

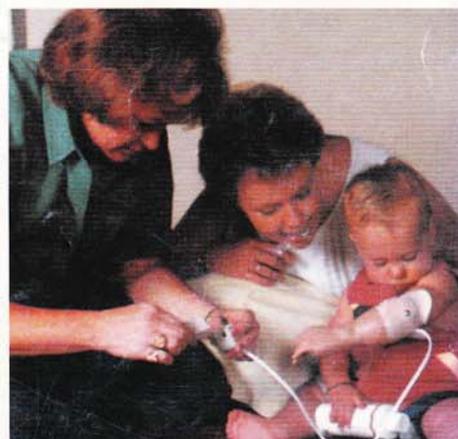
научно-практический журнал
Вопросы реконструктивной
и пластической
хирургии

#3 (4)

июль - декабрь' 2002



*23 сентября 1998 года -
первая в мире
аллотрансплантация кисти*



Научно-исследовательский институт гастроэнтерологии СГМУ

проводит комплексное стационарное обследование и лечение пациентов с патологией органов пищеварения.

Хирургическая коррекция заболеваний пищевода, желудка, двенадцатиперстной, толстой и прямой кишки выполняется по оригинальным методикам, разработанным директором института, доктором медицинских наук, профессором Г.К. Жерловым. Все используемые способы операций защищены патентами Российской Федерации.

Институт оказывает лечебно-консультативную помощь в сложных случаях диагностики, определения тактики и решения вопроса об оперативном лечении в клинике у больных с патологией органов пищеварения.

Институт производит лечение: Заболеваний пищевода

(дисфагии; рубцовые стриктуры; доброкачественные и злокачественные новообразования; ахалазия кардии; грыжи пищеводного отверстия диафрагмы);

Заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки

(язвенная болезнь; новообразования; болезни оперированного желудка; дуоденостаз; синдром Золлингера - Эллисона);

Заболеваний гепатопанкреатодуоденальной

ЗОНЫ (хронические панкреатиты; новообразования и кисты поджелудочной железы; варикозное расширение вен пищевода при синдроме портальной гипертензии);

Заболеваний толстой и прямой кишки

(новообразования; дивертикулез; полипоз; хронический копростаз; болезнь Гиршпрунга);

Выполнение лапароскопических операций

(желчно-каменная болезнь, грыжи брюшной стенки, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, рассечение спаек, диагностическая лапароскопия).

Лечение проводят доктора и кандидаты медицинских наук, врачи-хирурги высшей категории. К услугам пациентов одно- и двухместные палаты.

По вопросам госпитализации обращаться в Северске по тел.

(8-242) 226-05, 642-65, 642-38;

тел./факс. (8-242) 642-65

В г. Томске открыты консультативные приемы в помещении аптеки "САНО" (пр.Фрунзе, 24). Предварительная запись по телефону 53-03-93 МНПО "Здоровье", Котовского 19, тел. 55-65-60.



Директор: доктор медицинских наук, профессор Жерлов Георгий Кириллович.

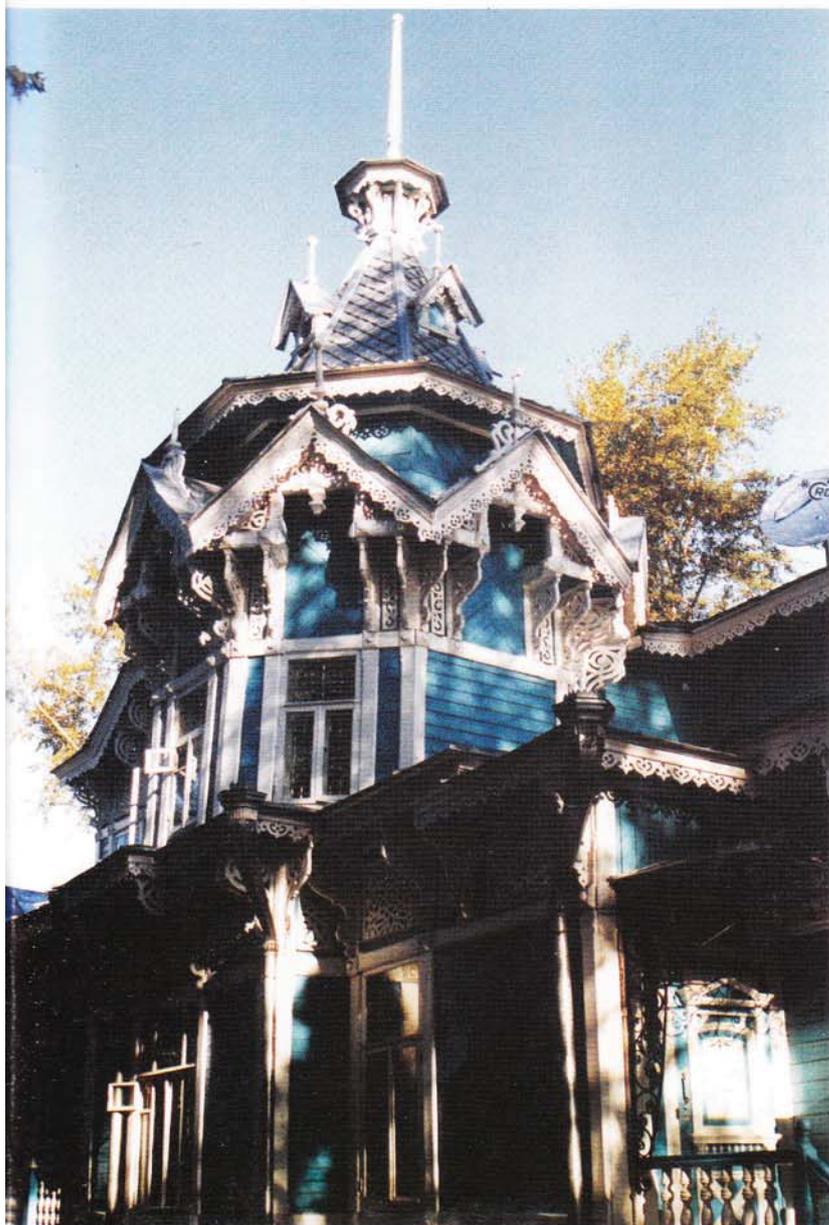


Интерьер палаты люкс

Основной целью Института является проведение клинических и фундаментальных исследований в области реконструктивной и пластической микрохирургии для улучшения качества жизни граждан, получивших травму, страдающих хроническим заболеванием или пороком развития.



ИНСТИТУТ МИКРОХИРУРГИИ



Предмет фундаментальных исследований:

Процессы реваскуляризации и реиннервации зоны размещения трансплантатов различного происхождения

Процессы эволюции композиций из тканей организма и материалов имплантата

Предмет прикладных исследований и разработок:

Вопросы кровоснабжения свободных и несвободных ауто трансплантатов в разделах пластической хирургии

Вопросы реиннервации ауто трансплантатов

Состояние гомеостаза в ауто трансплантатах

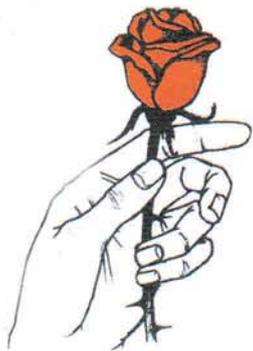
Разработка показаний для применения микрохирургических технологий

Разработка новых методов хирургического вмешательства при сосудистых, эндокринных заболеваниях, травмах и их последствиях с применением микрохирургических технологий

Телемедицинские программы (дистанционная диагностика, консультация, организация лечения, проведение телеконференций, дистанционная переподготовка врачей)

Автоматизация обработки и хранения оперативной информации в клинике

Компьютерное моделирование операций



Благотворительный фонд «МИКРОХИРУРГИЯ»

Предмет работы фонда – благотворительная деятельность:

Безвозмездное (либо льготное) финансирование проектов клинических или фундаментальных научных исследований в области реконструктивной и пластической микрохирургии путем предоставления благотворительных пожертвований, носящих целевой характер (благотворительных грантов) в денежной или натуральной форме юридическим и физическим лицам, проводящим данные исследования.

Популяризация лечебных методик и идеологии микрохирургии в высших учебных заведениях и медицинских учреждениях.

Наш девиз - использование безопасных и эффективных технологий

КЛИНИКА ИНСТИТУТА МИКРОХИРУРГИИ

ОТДЕЛЕНИЕ МИКРОСОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ

(научный руководитель – к.м.н. А.В.Аксененко)
Помощь пациентам Томска, Северска, городов Северного Казахстана

- последствия травм и заболеваний верхних и нижних конечностей;
- трофические язвы различного происхождения;
- повреждения периферических нервов любой локализации;
- дистальные окклюзии магистральных артерий;
- обширные дефекты мягких тканей;
- порочные культы конечностей;
- удлинение культей пальцев кисти;
- беспалая кисть.

ОТДЕЛЕНИЕ МУЖСКОЙ ГЕНИТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

(научный руководитель – к.м.н. А.И. Цуканов)
Помощь пациентам Северска, Новосибирска, Кемерово, Красноярска, Барнаула

- коррекция эректильной дисфункции (импотенция);
- коррекция размеров полового члена;
- мужское бесплодие;
- стерилизация и последующее восстановление семявыносящего протока;
- эндопротезирование яичка (врожденные аномалии, последствия травмы);
- трансплантация яичка при эндокринных нарушениях.

Конфиденциальность.

Тайна факта обращения за медицинской помощью.

Финансирование работы научно-исследовательских учреждений и организаций, а также отдельных ученых в области реконструктивной и пластической микрохирургии (на основании целевых благотворительных пожертвований - грантов).

Финансовая поддержка внедрения микрохирургических технологий и последилового обучения врачей; организация подготовки, издания монографий и научных работ по проблемам микрохирургии.

Сотрудничество со Всероссийской организацией инвалидов в целях лечения граждан.

Участие в научных дискуссиях, конференциях, а также проведение дискуссий по вопросам научных исследований в области микрохирургии.

Международное сотрудничество с научно-исследовательскими организациями зарубежных стран в целях решения важнейших комплексных проблем.

Иная благотворительная деятельность, направленная на достижение целей, предусмотренных Законом РФ "О благотворительной деятельности и благотворительных организациях".

ОТДЕЛЕНИЕ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

(научный руководитель – д.м.н. В.Ф. Байтингер)
Помощь пациентам Северска, Кемерово, Красноярска, Барнаула и Томска, желающим хорошо выглядеть.

- омолаживающие операции на лице, шее – удаление грыжи век, морщин (круговая подтяжка кожи лица, блефаропластика, химический пилинг и др.);
- абдоминопластика (удаление избытка кожи и жира на передней брюшной стенке, формирование талии);
- изменение формы и объема молочных желез;
- восстановление контура молочной железы после операции по ее удалению;
- реконструкция ареолы соска молочной железы;
- лимфатические отеки верхних и нижних конечностей (консервативное и оперативное лечение);
- коррекция ушных раковин;
- пересадка волос при облысении;
- коррекция крупных и мелких рубцов любой локализации.

Конфиденциальность.

Тайна факта обращения за медицинской помощью.

Лицензия Б 932653 (регистр. № 951 от 12.01.1999г.)

634063, г. Томск, ул. Черных, 96, ОКБ,
тел./факс 64-57-53, 64-53-78,
23-26-30, e-mail: micsurg@post.tomica.ru
[http:// www.microsurg.tomsk.ru](http://www.microsurg.tomsk.ru)



научно-практический журнал
Вопросы реконструктивной
и пластической
Хирургии

#3(4) • декабрь 2002

УЧРЕДИТЕЛИ:

Научно-исследовательский институт микрохирургии ТНЦ СО РАМН
Сибирский государственный медицинский университет
Научно-исследовательский институт гастроэнтерологии СГМУ
Департамент здравоохранения Администрации Томской области
Томское областное общество хирургов

*“А стыдно через операцию не достигнуть того,
чего желаешь!”*

Гиппократ, книга “О враче”, гл. IV

Журнал зарегистрирован
в Министерстве по делам печати,
телерадиовещания и средств массовой
коммуникации РФ
ПИ №77-9259 от 22 июня 2001 года.

Издается на средства
Благотворительного фонда
“Микрохирургия”,
спонсоров, рекламодателей
в г. Томске

Территория распространения:
Российская Федерация, страны СНГ.

На обложке:

**Реконструкция серии
компьютерных рентгенограмм
лучезапястного сустава человека.**

**Третий слева в первом ряду –
доктор Чэнь Чжунвэй (Китай).**

**Грегори Пробст (Германия)
с биоуправляемым протезом
верхней конечности.**

Главный редактор
В.Ф.Байтингер, профессор
Заместитель главного редактора -
А.И.Цуканов, к.м.н.
Ответственный секретарь -
Н.А.Кулижникова

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:
Г.Ц.Дамбаев, член-корреспондент РАМН,
В.В.Юркевич, профессор,
Г.К.Жерлов, профессор,
В.И.Тихонов, профессор,
Р.С.Баширов, профессор,
И.В.Запускалов, профессор,
В.К.Пашков, профессор,
А.Н.Байков, профессор,
С.В.Логвинов, профессор,

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:
М.С.Любарский, член-корреспондент РАМН (Новосибирск)
И.В.Шведовченко, профессор (С.-Петербург)
Н.Ф.Фомин, профессор (С.-Петербург)
А.Ю.Кочиш, профессор (С.-Петербург)
Н.В.Островский, профессор (Саратов)
А.Н.Горячев, профессор (Омск)
С.С.Дыдыкин, профессор (Москва)
К.Г.Абалмасов, профессор (Москва)
В.Г.Голубев, профессор (Москва)
А.И.Шевела, профессор (Новосибирск)
В.Н.Зеленин, с.н.с., к.м.н. (Иркутск)
А.Г.Пухов, профессор (Челябинск)
А.А.Воробьев, профессор (Волгоград)

ГРУППА РАЗРАБОТКИ И ВЫПУСКА:
студенты и преподаватели
отделения журналистики ФилФ
Томского университета
Д.Гук, Е.Лавров, И.Мясников,
С.Соболев, О.Седельников, А.Цырфа.
Фото: С.Захаров
Руководитель группы
разработки и выпуска:
Ю.Н.МЯСНИКОВ

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
634050,
Томск, Московский тракт, 2.
Тел.: (3822) 645378, 532630
тел./факс: (3822) 645753
E-mail: sibmicro@post.tomica.ru
www.microsurg.tomsk.ru
Корректор: А.Л.Гайдукова

Все права защищены.
© “Вопросы реконструктивной и пластической хирургии”, 2002

Отпечатано в Учебно-производственной
типографии Томского университета. 634050,
Россия, пр.Ленина, 66.
Лицензия ПД №00208
Заказ № 49. Тираж 1000 экз.

В номере:

| | |
|--|-----------|
| Обращение оргкомитета учредительной конференции | 7 |
| Раздел I. Пластическая хирургия | 8 |
| В.Ф. Байтингер, А.И. Цуканов, И.С. Малиновская, В.И. Серяков, Д.А. Федоров. Свободные реваскуляризируемые лоскуты (free flaps): новая эра в пластической хирургии | 8 |
| Цай Лин Фан, В.Ф. Байтингер, А.И. Цуканов. Хирургия кисти в Китае | 9 |
| И.В. Шведовченко, Ю.Г. Ржанникова. Реконструкция кисти при сложных формах синдактилии | 12 |
| А.И. Чирьев, А.А. Чирьев. Коррекция вторичных ишемических расстройств в лечении холодовой травмы | 14 |
| А.Г. Пухов, П.В. Попугаев, А.А. Медведев, В.В. Нужный. Лечение акральных ангиопатий верхних конечностей методом дигитальной периартериальной симпатэктомии | 17 |
| А.Б. Слободской, Н.В. Островский. Компьютерное моделирование чрескостного остеосинтеза при лечении переломов коротких костей конечностей | 18 |
| А.А. Фоминых, А.Н. Горячев Современные методы кожной пластики при реконструктивных операциях на верхней конечности | 25 |
| К.Г. Абалмасов, А.А. Малинин, К.М. Морозов, Р.А. Абдулгасанов, Е.Н. Ершова Микрохирургическое лечение лимфатических осложнений после реконструктивных операций на магистральных сосудах | 27 |
| А.И. Шевела, М.С. Любарский, В.В. Нимаев, О.А. Шумков, В.А. Егоров Новый метод хирургического лечения лимфатических отеков конечностей | 30 |

| | |
|--|-----------|
| Раздел II. Экспериментальная хирургия | 32 |
| Г.Е. Соколович, С.А. Карауш, Е.В. Гаврилин, В.А. Бауэр, И.О. Гибадулина, М.Г. Карайланов, А.Х. Габитов | |
| Новые подходы к термоизоляции в лечении глубоких отморожений конечностей (экспериментальное исследование) | 32 |
| Е. Г. Арий, С. В. Логвинов | |
| Способ экспериментального моделирования избыточного патологического кожного рубца | 36 |
| Г. Ищенко | |
| К методике сшивания сосудов и протоков малого калибра | 41 |
| Раздел III. Клиническая анатомия | 43 |
| А.С. Нарядчикова | |
| Индивидуальная изменчивость ветвления и топографии срединного и локтевого нервов на ладони и ее практическое значение | 43 |
| В.А. Чернова | |
| Лимфатические сосуды сухожилий мышц предплечья | 46 |
| Раздел IV. Новые направления | 49 |
| В.Г. Абросимов | |
| Оптимизация усилий натяжения спиц аппаратов внешней фиксации | 49 |
| Раздел V. В помощь практическому врачу | 53 |
| В.Ф. Байтингер, М.В. Казарезов | |
| В помощь российскому кистевому хирургу | 53 |
| Л.А. Григорьева, Н.О. Полещук | |
| Терминология в хирургии кисти | 57 |
| Раздел VI. История медицины | 65 |
| В.Л. Околов | |
| Владимир Николаевич Блохин – руководитель первого в СССР отделения хирургии кисти | 65 |
| Раздел VII. Юбилеи | 66 |
| В.А. Драчевский, А.А. Фоминых | |
| К 70-летию профессора Анатолия Николаевича Горячева | 66 |

| | |
|---|-----------|
| Профессор Байтингер Владимир Федорович (к 50-летию со дня рождения) | 67 |
| Раздел VIII. Патентно–лицензионная работа | 68 |
| Н.А. Кулижникова Об использовании понятия «интеллектуальная собственность» | 68 |
| Раздел IX. Информация | 70 |
| У хирургов профессиональный праздник! | 70 |
| Раздел X. Это интересно | 71 |
| Анатомия в стихах | 71 |
| SUMMARY | 73 |
| Содержание предыдущих номеров журнала | 75 |

Уважаемые коллеги!

Имена российских хирургов вписаны золотыми буквами в мировую историю хирургии кисти. Труды Н.И. Пирогова, В.П. Филатова, В.И. Розова, В.Н. Блохина, Б.В. Парина явились краеугольными вехами в развитии специальности. Развитие хирургии кисти в нашей стране происходило скачкообразно. Большое количество ранений кисти во время Великой Отечественной войны потребовало организации специализированных госпиталей для данной группы больных и как следствие привело к разработке новых способов и методов лечения травм кисти. Появление микрохирургических технологий в середине 60-х годов и последовавшее за этим открытие по стране отделений микрохирургии явилось следующим импульсом развития хирургии кисти.

Сегодня стремительное развитие медицинских технологий требует нового отношения к специальности в организационном, научном, образовательном и социальном планах. Объединение профессионалов, занимающихся хирургией кисти, – одно из условий прогресса в хирургии кисти в России.

Мы рады Вам сообщить, что 7-8 июня

2003 года в старинном волжском городе Ярославле по инициативе группы ведущих российских специалистов в хирургии кисти при содействии Федерации Европейских Обществ кистевых хирургов (FESSH) и Международной Федерации Обществ кистевых хирургов (IFSSH) намечено проведение учредительной конференции российского общества кистевых хирургов. Учредительная конференция предшествует IV Международному конгрессу по пластической, реконструктивной и эстетической хирургии, открытие которого планируется в Ярославле вечером 8 июня 2003 года. В рамках конгресса будет работать научная секция хирургии кисти. Информация о конгрессе: www.plasticsurgeon.ru/ipras2003.

Организационный комитет
учредительной конференции:

Азолов В.В. (Нижний Новгород),

Голубев В.Г. (Москва),

Голубев И.О. (Ярославль),

Гришин И.Г. (Москва),

Ключевский В.В. (Ярославль),

Львов С.Е. (Иваново),

Шведовченко И.В. (Санкт-Петербург).

Раздел I. Пластическая хирургия

В.Ф. БАЙТИНГЕР, А.И. ЦУКАНОВ, И.С. МАЛИНОВСКАЯ, В.И. СЕРЯКОВ, Д.А. ФЕДОРОВ
НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН
Сибирский медицинский университет, Томск

Свободные реваскуляризируемые лоскуты (free flaps): новая эра в пластической хирургии

Углубленные исследования периферического сосудистого русла тела человека во второй половине XX века привели к разработке новых методов закрытия дефектов тканей. Серьезным стимулом для этих исследований стала первая успешная операция «немедленной реконструкции шейной части пищевода реваскуляризируемым сегментом тощей кишки» (B. Seidenberg et al., 1958, 1959). С 1959 года оригинальная идея В. Seidenberg'a захватила умы многих хирургов. До этого момента хирургам были известны только несвободные лоскуты на питающей ножке (дистанционные с рандомизированным и осевым типами кровоснабжения по классификации E. Vieter, W. Duspiva, 1982). Еще в 1918 году G.F. Esser ввел в литературу понятие артериальные лоскуты, которые знаменитый чешский пластический хирург Ф. Буриан (1962) называл «биологическими лоскутами на ножке, образованной нейрососудистым пучком».

Предыстория свободных пересадок реваскуляризируемых лоскутов создавалась в экспериментальных лабораториях R.M. Goldwyn и 9-го Народного

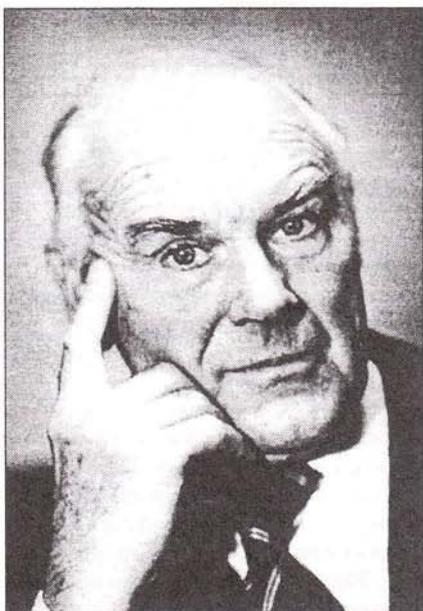
госпиталя в Шанхае. R.M. Goldwyn et al (1963) отрабатывали на собаках методику подъема больших островковых лоскутов с осевым типом кровоснабжения. Китайские хирурги пошли дальше. В 1964-65 годах они сделали первые реплантации паховых лоскутов у собак и пересадки задней конечности на шею у крыс (Chang Ti-Sheng, 1986).

В 1965 году появилась информация из г. Кливленда (США) о первых в мире экспериментальных операциях свободной пересадки комбинированных (составных) аутоотрансплантатов на микрососудистых анастомозах. Их выполнила группа сосудистых хирургов под руководством Т. J. Krizek. Позднее появились сообщения о первых выполненных в клинике свободных пересадках композитного лоскута и большого сальника (Strauch B., Murray D.E., 1967; McLean V.H. and Bunke H.J., 1972). В 1972 году I.A. McGregor and I.T. Jackson анатомически разработали у человека так называемый «паховый лоскут», как образец (стандарт) «аксиального лоскута».

В 1973 году В.Мс.С. O'Brien and N. Shanmugan сообщили о 27 свободных

пересадках пахового лоскута у кроликов, а R.K. Daniel and H.B. Williams о 15 подобных операциях на поросятах.

В 1973 году R.K. Daniel and G.I. Taylor – хирурги из Мельбурна, публикуют в журнале «Plast. Reconstr. Surg.» (v. 52, p. 111-117) успешный клинический случай свободной пересадки островкового лоскута на микрососудистых анастомозах. В этом же журнале (v. 52, p. 271) В.Мс.С. O'Brien et al. публикуют свое успешное клиническое наблюдение по свободной пересадке пахового лоскута на стопу с наложением микрососудистых анастомозов. Здесь же (v. 52, p. 673) В.Мс.С. O'Brien, J.W. Hayburst сообщают о разработанном ими металлизированном микрошовном материале и новом иглодержателе для микрошовного материала. А. Miehleke (1996) в своей монографии, посвященной истории микрохирургии пишет, что R.K. Daniel and G.I. Taylor в 1973 году стали родоначальниками эры закрытия больших дефектов кожи с использованием микрохирургической технологии для анастомозирования сосудов аутоотрансплантата с сосудами реципиентной зоны (Рис. 1).



A. Miehke

Рис. 1. Adolf Miehke

В марте 1973 года R.K. Daniel, G.I. Taylor побывали в Шанхае в Wasan-Hospital, где в исполнении G. Jang и его сотрудников посмотрели операцию удаления опухоли щечной области с закрытием образовавшегося дефекта паховым лоскутом на микрососудистых анастомозах.

В 1974 году японские хирурги из Токио K. Harii, K. Ohmori, S. Ohmori, в

журнале «Plast. Reconstr. Surg» (v. 53, p. 259) публикуют клинический опыт своих первых 10-ти свободных пересадок различных лоскутов на микрососудистых анастомозах.

Таким образом, внедрение новой технологии закрытия больших дефектов мягких тканей шла в жесткой конкуренции высокопрофессиональных хирургов Австралии, Китая и Японии. Пионерами свободных пересадок реvascularизируемых лоскутов в эксперименте были американские сосудистые хирурги из Кливленда - T. J. Krizek, T. Tani, J.D. Desprez, C.Z. Kiehn (1965).

Литература:

1. Seidenberg B., Hurwitt E.S., Carton C. The technique of anastomosing small arteries // Surg. Gynecol. Obstet., 1958, v.106, p. 743.
2. Seidenberg B., Rosenak S.S., Hurwitt E.S., Som M.L. Immediate reconstruction of the cervical oesophagus by revascularized isolated jejunal segment // Ann. Surg., 1959, v. 149, p. 162-170.
3. Biemer E., Duspiva W. Reconstructive microvascular surgery. Springer-verlag: Berlin-Heidelberg-New York, 1982, p. 151.
4. Goldwyn R.M., Lamb D.L., White W.L. An experimental study of large island flaps in dogs // Plast. Reconstr. Surg., 1963, v. 31, p.528.
5. Chang Ti-Sheng Principeles, techniques and applications in microsurgery. World Scientific: Singapore, 1986.-387 p.
6. Krizek T.J., Tani T., Desprez J.D.,

Kiehn C.I. Experimental transplantation of composite grafts by microsurgical vascular anastomoses // Plast. Reconstr. Surg., 1965, v. 36, p. 538-546.

7. Strauch B., Murray D.E. Transfer of composite grafts with immediate suture anastomosis of its vascular pedicle measuring less than 1 mm. in external diameter using microsurgical techniques // Plast. Reconstr. Surg., 1967, v. 40, p. 325.

8. Mc Lean B.N. and Bunke H.J. Autotransplant of omentum to a large scalp defect with microsurgical revascularization // Plast. Reconstr. Surg., 1972, v. 49, p. 268.

9. Mc Gregor I.A., Jackson I.T. The groin flap // Brit. J. Plast. Surg., 1972, v. 25, p. 3.

10. O'Brien B.Mc.C., Shanmugan N. Experimental transfer of composite free flaps with microvascular anastomoses // Aust. N.Z.J. Surg., 1973, v. 43, p.285.

11. Daniel R.K., Williams H.B. The free transfer of skin flaps by microvascular anastomoses // Plast. Reconstr. Surg., 1973, v. 52, p. 16.

12. Daniel R.K. and Taylor J.A. Distant transfer of an island flap by microvascular anastomoses // Plast. Reconstr. Surg., 1973, v. 52, p. 271.

13. O'Brien B.Mc.C., Hayhurst J.W. Metallized microsutures and a new microneedle holder // Plast. Reconstr. Surg., 1973, v. 52, p. 673.

14. Harii K., Ohmori K., Ohmori S. Successful clinical transfer of ten flaps by microvascular anastomoses // Plast. Reconstr. Surg., 1973. - v. 53, p. 259.

ЦАЙ ЛИН ФАН, В.Ф. БАЙТИНГЕР, А.И. ЦУКАНОВ
Филиал Центрального госпиталя, г. Шеньян (Китай)
НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН, Томск (Россия)

Хирургия кисти в Китае

Современное состояние хирургии кисти в Китае можно проследить по публикациям в журнале «Chinese journal of practical hand surgery» за последний год (Vol.16, № 1 - 3).

В первом номере журнала более интересными с практической точки зрения были следующие 8 работ.

Доктор Li Bao-shan с соавторами сообщают о результатах (1-3 года после операции) применения способа N.Q.

Ersahy (Plast. Reconstr. Surg., 1997. - Vol. 60. - № 1. - P. 14) при травмах дистальных фаланг и ногтевых пластинок. Отличные результаты с полноценной регенерацией ногтя были получены у 19 из 26 пациентов, хорошие - у 5-и, удовлетворительные - у 2-х пациентов.

Использованию метакарпального тыльного композитного лоскута для закрытия дефектов пальцев кисти посвящена статья Wang Yan-sheng с соавт.

В 14 из 16 случаев были получены отличные результаты. Срок наблюдения - 30 месяцев. Два случая некроза несвободных метакарпальных лоскутов авторы объясняют проблемами венозного оттока. Они делают вывод, что вышеприведенная пластика является идеальным способом для закрытия тканевых дефектов на тыле проксимальных и средних фаланг.

В статье Huang Yi-xiong с соавт.

высказывается озабоченность в связи с ростом частоты контрактуры Дюпюитрена в Китае. Этот факт авторы объясняют следующими факторами: наследственными (1); хроническими лёгочно-сердечными заболеваниями (2). Нередко приходится говорить и об идиопатической контрактуре (3). 39,1% пациентов с контрактурой Дюпюитрена злоупотребляли алкоголем и табакокурением. Примечательно, что не было обнаружено никакой разницы в функциональных результатах тотальной и сегментарной апоневрэктомии. Патоморфологической основой контрактуры Дюпюитрена является связь между миофибробластами и формированием коллагена III типа. Для профилактики повреждения сосудов и нервов кисти при апоневрэктомии авторы рекомендуют пользоваться оптикой (операционными микроскопами или бинокулярными лупами).

Lu Yi-jun с соавт. описывают 11 случаев высокого повреждения срединного нерва (1975-1999 гг.), когда потребовались серьёзные реконструктивные вмешательства на мышцах и сухожилиях в области предплечья и кисти. Восстановление функции большого пальца (оппоненции) проводилось путём сшивания дистального конца *m. flexor pollicis longus* с функционирующим *m. extensor carpi radialis longus*. После этого пересекали глубокие сгибатели указательного пальца (нефункционирующий) и мизинца (функционирующий). Центральный конец глубокого сгибателя V пальца сшивали с периферическим концом глубокого сгибателя указательного пальца. Мобилизовывали дистальный конец функционирующей отводящей мышцы V пальца, сухожилие которого затем сшивали на этом уровне с дистальным концом ранее пересечённого глубокого сгибателя V пальца.

Большой интерес представляет клинический анализ 458 случаев повреждения периферических нервов верхней конечности, проведённый доктором Wu Ai-min с соавт. Оценку результатов оперативного лечения проводили в соответствии с критериями, разработанными Chinese Society for Surgery of the Hand. После проведённых 217 пациентам плановых операций анатомически были восстановлены 273 нерва. Использовалось 5 оперативных пособий: эпинеуральный шов, фасцикулярный шов, эпинеуральный шов с венозной манжеткой, шов нерва с аутонервными вставками, эндоневролиз. У 119 из 217 паци-

ентов удалось получить отличные результаты, у 45 — хорошие, у 26 — удовлетворительные. У 27 пациентов оперативное лечение оказалось неэффективным. Высказывается предложение о необходимости избирательного подхода в выборе того или иного метода хирургического лечения травм периферических нервов.

Song Nai-tao и др. приводят результаты реплантации 25 пальцев стопы у 19 пациентов так называемым «ретроградным способом». Реплантация начинается со шва кожи подошвенной поверхности и микрососудистых анастомозов подкожных вен. Затем восстанавливают пальцевые нервы и артерии с подошвенной стороны, накладывают шов на сухожилие сгибателя. Остеосинтез одиночной спицей, шов сухожилия разгибателя пальца, микрососудистые анастомозы пальцевых артерий на тыле пальца, микрососудистые швы на подкожные вены. Операция заканчивалась швом на кожу тыльной и боковой поверхностей пальца. Приживляемость составила 92%. Сгибательная функция через 10 лет после реплантации большого пальца стопы была в объёме от 25 до 70°, второго и третьего пальцев стопы — от 35 до 90°. Дискриминационная (двухточечная) проба составила 10-16 мм. У всех пациентов походка была нормальной. Авторы уверяют, что их методика очень удобна для исполнения, поскольку хирургам не нужно поворачивать ногу пациента во время операции.

Fan Qi-shen с соавт. в эксперименте на кроликах отрабатывают методы стимуляции остеогенеза на модели нерастающего перелома бедренной кости. Применённый ими васкуляризованный периостальный лоскут из медиального мышечка и надмышечковой области бедренной кости на *a. genua descendens*, помещённый на зону перелома, достоверно сокращал сроки консолидации перелома.

Lu Zhi-fang с соавт. на основании опыта лечения 212 пациентов, которым было реплантировано 261 отчленённый палец, предлагают свою классификацию ампутаций пальцев (4 типа и 5 классов). Авторы считают, что использование этой классификации может иметь большое значение для практической и научной деятельности врачей.

Во втором номере журнала были опубликованы не только клинические работы, но и результаты серьёзных экспериментальных исследований.

Лечению дефектов мягких тканей дистальных фаланг пальцев посвящена работа Zhang Nui-gu с соавт. После краткого обзора существующих методов закрытия дефектов авторы приводят свой способ, применённый у 32 пациентов на 45 пальцах. Он состоит в формировании реверсированного островкового лоскута на пальцевом сосудисто-нервном пучке. Осложнений не было. В 75,6% случаев была восстановлена чувствительность области «подушечки» дистальной фаланги (S3+ и S4).

Ожогам и электроожогам кисти посвящены работы Pan Xi-gui с соавт. и Zhang Lui-sheng с соавт. В Китае дети нередко получают повреждения кисти во время больших торжеств и всенародных праздников (петарды, фейерверки). Pan Xi-gui с соавт. дают описание 4-х случаев глубоких ожогов кисти, которые потребовали серьёзных оперативных пособий по одномоментной реконструкции I пальца и первого межпальцевого промежутка с использованием кожно-фасциального передне-бокового лоскута бедра. Все лоскуты на кисти прижились. Восстановлена оппоненция большого пальца, дискриминационная чувствительность на нём через 1 год составила 6-10 мм.

Zhang Lui-sheng с соавт. приводят свой опыт лечения электроожогов кисти у 15 пациентов: 3-х пациентов оперировали в остром, 12 — в подостром периодах. Образовавшиеся после хирургической обработки дефекты мягких тканей закрывали пластическими способами, в том числе, с применением микрохирургической технологии: различные свободные лоскуты с осевым типом кровоснабжения (7), свободные кожные трансплантаты (5), несвободные нервно-кожные островковые лоскуты (3). В 2-х случаях (нервно-кожные лоскуты) был краевой некроз. Контрольное обследование пациентов через 9-18 месяцев после операции показало хороший функциональный и эстетический результат.

Liu Yuang-jun с соавт. приводят различные результаты закрытия кожных дефектов первого межпальцевого промежутка кисти (17 пациентов) с использованием тыльного лоскута первого межпальцевого промежутка стопы.

Liu Zong-li с соавт. приводят результаты лечения дефектов мягких тканей кисти у 1253 пациентов. Дефекты закрывали как свободными лоскутами, так и несвободными на сосудистой ножке

(транспозиция). Только в 8 случаях свободной пересадки был получен некроз лоскута. Лоскуты через 6-12 месяцев после операции имели хорошую текстуру; по цвету они не отличались от окружающей кожи. Большой клинический материал позволил авторам предложить классификацию дефектов мягких тканей кисти (6 видов) и определить показания для закрытия их тем или иным лоскутом.

Описанию результатов хирургического лечения макродактилии у 9 пациентов посвящена работа Nou Shu-jian с соавт.

Zhang Quan-rong с соавт. описывают 5 случаев «по reflow fenomenon» при пересадке большого пальца со стопы на кисть. Артериоспазм в сосудистой ножке продолжался от 60 до 150 минут. Несмотря на такую продолжительность артериоспазма трансплантаты выжили. Обсуждаются механизмы ангиоспазма и методы коррекции нарушений кровообращения в трансплантате.

Nu Zhong-mou с соавт. описывают надёжный способ лечения обширных травм мягких тканей кисти с использованием так называемых «венозных» артериализированных лоскутов. Во всех 14-и случаях, наблюдаемых авторами в 1994-99 гг., получены отличные и хорошие результаты. В сроки от 3 до 12 месяцев наблюдали восстановление чувствительности кожи в области пересаженного лоскута.

Интересные экспериментальные данные по регенерации сухожилия после шва 32 рассечённых ахилловых сухожилий получили Wang Ying-bo с соавт. Все животные были разделены на 4 группы:

А. Шов ахиллова сухожилия был закрыт глубокой фасцией плюс введение basic fibroblast growth factor (bfgf);

В. Шов ахиллова сухожилия окутан только глубокой фасцией;

С. Шов ахиллова сухожилия плюс введение bfgf;

Д. Просто шов ахиллова сухожилия.

Через три недели животные были выведены из опыта. При гистологическом исследовании было обнаружено, что в группах С и Д степень сращения сухожилия была более выражена, чем в группах А и В. Различия были достоверными ($P < 0,05$). Кроме этого, в группах С и Д было больше соединительной ткани вокруг сухожильного шва, чем в группах А и В, но меньше сухожильных клеток в зоне шва.

Таким образом, авторы обнаружи-

ли, что круговое закрытие зоны сухожильного шва глубокой фасцией затрудняет сращение сшитого сухожилия.

В третьем номере журнала наибольший практический интерес представили следующие 9 статей.

Liu Da-en с соавт. дают высокую оценку цветной доплерографии при выкраивании осевых лоскутов на передней брюшной стенке, используемых для закрытия обширных и глубоких ран на верхней конечности. С помощью этого метода удалось на дооперационном этапе легко обнаружить «осевые сосуды» для торакоумбиликальных лоскутов (2 случая), илеолюмбалльных (3 случая), нижних абдоминальных (3 случая).

Shao Xin-zhong с соавт. дают анализ методов лечения 22 случаев застарелых переломов и асептических некрозов ладьевидной кости. В 11 случаях в лечении несросшегося перелома ладьевидной кости применяли пересадку костного трансплантата после предварительной резекции шиловидного отростка лучевой кости. В 5 случаях — резекцию шиловидного отростка плюс пересадку костного трансплантата плюс свободную пересадку надкостницы. В 6 случаях была выполнена транспозиция лоскута, содержащего вторую пястную кость на сосудистой ножке. Авторы считают, что первое оперативное пособие (резекция шиловидного отростка плюс костная пластика) показано при лечении застарелых переломов ладьевидной кости и асептических некрозов. Второе пособие (резекция шиловидного отростка плюс костная пластика плюс свободная пересадка надкостницы) показано при переломах ладьевидной кости с большим дефектом (дефицитом) хряща. Третье пособие (транспозиция части II пястной кости на сосудистой ножке) показано при наличии асептического некроза в проксимальном отделе ладьевидной кости. Такой дифференцированный подход позволил добиться успеха в 100% случаев.

Nao Shu-zhen с соавт. приводят отличные результаты закрытия дефектов мягких тканей кисти и большого пальца (23 случая) путём транспозиции на кисть различной толщины островкового лоскута предплечья на заднем межкостном сосудистом пучке.

Проблему лечения и профилактики неполного разгибания V пальца кисти после сухожильной пластики разгибателя этого пальца изучали Li Rui, Li

Bing-wan, Wang Yuo-jin. Прежде всего, было выполнено анатомическое исследование разгибателя мизинца на 158 препаратах. Ими было выделено 4 варианта анатомического строения сухожилия разгибателя мизинца, которые необходимо учитывать в практической деятельности (иссечение *supplexus intertendineus*, укорочение сухожилия разгибателя и др. реконструкции).

Zhang Yi-chun с соавт. описывают эффективный и безопасный метод лечения старого *trans-scapoid perilunate dislocation* методом проксимальной карпэктомии. Удалось уменьшить болевые ощущения, увеличить сгибание в лучезапястном суставе, а также увеличить лучевое и локтевое отклонение кисти.

Yang Xiao-xiang изучал результаты сухожильной пластики сгибателей кисти с использованием аллогенного сухожильного трансплантата у 23 больных (37 пальцев). По завершении этой операции поверхность трансплантата и прилежащих концов сухожилия были обработаны 2-4 мл гиалуроната натрия. Контролем служила группа из 20 пациентов (35 пальцев), которым не проводили обработку гиалуронатом натрия. Результаты операции оценивали согласно ТАМ-стандарту (*total active movement*). Ранняя послеоперационная разгрузка кисти (через 72 часа) позволила получить отличный и хороший результат в 62,9% случаев (контрольная группа), тогда как в опытной группе этот результат составил 89,2% случаев. Разница достоверная ($P < 0,05$).

Chang Jian-qi с соавт. оценивали результаты закрытия дефектов мягких тканей кисти и пальцев (68 пациентов) выкроенным на передней брюшной или грудной стенках кожно-подкожным лоскутом на ножке. В 43 случаях в глубине раны были видны сухожилия или кость. Все лоскуты хорошо приживлялись по периферии раневого дефекта. Ножку лоскута пересекали на 8 – 21 сутки. Все лоскуты выжили. Авторы рекомендуют эту методику в экстренной хирургии как легко выполнимую и эффективную.

Cui Jian-li с соавт. в эксперименте на 40 цыплятах изучали вопросы адгезии с окружающими тканями после выполнения шва сухожилия сгибателя III и IV пальцев по оригинальной методике: внутрисухожильный погружной шов. Оценку шва осуществляли по биомеханическому тесту (фалангео-фалангеальный угол) через 1, 2, 4 и 8 недель после операции, а также по гистологи-

ческим критериям. В контрольной группе был использован шов Кюнео. Результаты сухожильного шва по методу авторов весьма обнадеживают, несмотря на то, что его выполняли в зоне II. Эксперимент показал, что сухожильный шов по методу авторов является оптимальным методом, обеспечивающим минимальную адгезию с окружающими структурами.

Pan Jong-wei с соавт. в эксперименте на 60 (30 - контроль и 30 - опытные) цыплятах изучали влияние фибринового клея на формирование рубца в зоне сухожильного шва, выполненного по методу Kessler. Биомеханические и гистологические исследования шва через 2, 4 и 6 недель после операции на сухожилиях сгибателей III и IV пальцев во II зоне (контроль -

с физраствором и опыт - с фибриновым клеем) показали отсутствие каких-либо различий между этими двумя группами.

Таким образом, в Китае, как и в России, наиболее актуальными остаются вопросы хирургии дефектов кисти, сухожильного шва и сухожильной пластики, а также реабилитации после травм периферических нервов.

И.В. ШВЕДОВЧЕНКО, Ю.Г. РЖАННИКОВА
СпбНЦПЭР им. Г.А. Альбрехта, НИДОИ им. Г.И. Турнера
Санкт-Петербург

Реконструкция кисти при сложных формах синдактилии

Врожденная синдактилия - один из наиболее часто встречающихся пороков кисти. На долю этой патологии в изолированном виде или в сочетании с другими деформациями, по данным ряда авторов, приходится более 50% всех врожденных аномалий указанной локализации.

К наиболее тяжелым и неблагоприятным формам врожденной синдактилии относятся так называемые сложные формы, где нередко имеется конкресценция фаланг на большем или меньшем протяжении с наличием сопутствующих многоплоскостных деформаций пальцев, пороков развития суставов.

Отсутствие или выраженное ограничение дифференцированных движений при этом пороке является большим препятствием для нормального гармоничного развития ребенка в связи с нарушением схвата и, соответственно, психомоторного, а в ряде случаев интеллектуального развития (Colin D., Pitaine M., 1972). Тяжесть патологии усугубляется прогрессированием исходной и появлением вторичных деформаций по мере роста ребенка, что значительно усложняет задачи лечения и реабилитацию данного контингента больных.

Сложные формы врожденной синдактилии очень редко встречаются в изолированном варианте. Сочетание сращения пальцев с другими деформациями обуславливает многообразие

клинической картины этого порока развития кисти (Твалишвили Л.А., 1985).

Основной задачей лечения детей со сложными формами врожденной синдактилии является обеспечение или восстановление оптимальной функции и внешнего вида пораженной кисти (Entin M., 1976), причем функция - первое и более важное требование для нормального интеллектуального развития ребенка (Thomson H., 1977). В настоящее время в литературе представлено достаточно большое количество работ, посвященных разнообразным методикам устранения синдактилии с применением местной и комбинированной кожной пластики (Keret D., 1987; Nakamura J. et al. 1989; Persival N.T., Sykes P.T., 1989 и др.). Известен также способ оперативного лечения врожденной синдактилии с закрытием межпальцевых дефектов местными тканями после предварительной distraction внешней фиксации (Твалишвили Л.А., 1985; Бондаренко Н.С. и соавт., 1993; Микусов И.Е., Латыпова И.А., 1994; Takagi S. et al., 2000).

Однако проблемы лечения именно сложных форм врожденной синдактилии остаются до сих пор нерешенными. Литература, посвященная указанной патологии, представляет в основном описание единичных клинических случаев. При разделении сращений, как правило, используются традиционные методики с применением кожной пла-

стики, без указаний на коррекцию сопутствующих деформаций (Reuter G., 1978; Persival N., 1989; Ogino T., 1990). Вместе с тем авторы отмечают тяжесть данных форм и неудовлетворительные результаты хирургического лечения сложных форм врожденной синдактилии кисти: более 40% больных оперируются в дальнейшем по поводу вторичных деформаций и рецидивов сращения (Barot L., 1986, Moss, Foucher, 1992). По данным И.В. Шведовченко (1984), вторичные деформации разделенных пальцев отмечены в 71,8% случаев при оперативном лечении сложных форм врожденной синдактилии, где не производилась коррекция сопутствующей патологии при устранении сращения.

Цель: представить технологии реконструкции кисти при сложных формах врожденной синдактилии в зависимости от вида деформации.

Задачи:

- 1) выявить наиболее типичные формы данной патологии с созданием рабочей классификации;
- 2) изучить варианты оперативного лечения сложных форм врожденной синдактилии с учетом характера деформации;
- 3) оценить результаты хирургической коррекции этой патологии.

Материалы и методы. В отделении хирургии кисти и реконструктивной микрохирургии НИДОИ им. Г.И. Турнера за период с 1985 по 2001 годы

находилось 107 детей в возрасте от 5 месяцев до 15 лет со сложными формами врожденной синдактилии на 140 кистях. Односторонняя патология наблюдалась у 75 детей, двусторонняя — у 32. У мальчиков данная деформация отмечалась чаще, чем у девочек (63:44). Всем детям проведено обследование, включающее клинический, рентгенологический и физиологический методы.

На основании полученных данных предложена рабочая классификация сложной формы синдактилии, в основу которой были положены следующие признаки: локализация сращения (А), вид сращения (Б), причина развития деформации сращенных пальцев (В), сочетание данной патологии с другими пороками (Г). Согласно вышеизложенным признакам, были выделены следующие клинические варианты сложной формы врожденной синдактилии кисти:

А) 1. Сложная синдактилия 1-2 пальцев;

2. Сложная синдактилия трехфаланговых пальцев;

3. Сложная тотальная синдактилия кисти.

Б) 1. Мягкотканная форма

2. Костная форма.

В) 1. Синдактилия с деформацией в результате сращения пальцев неравной длины;

2. Синдактилия с деформацией в результате анатомических пороков костно-суставного и сухожильно-связочного аппарата кисти.

Г) 1. Изолированная форма синдактилии;

2. Синдактилия, как проявление комбинированного порока кисти или синдрома.

Оперативное лечение произведено у 106 детей на 135 кистях. Вариант вмешательства зависел от локализации и вида синдактилии, а также от характера деформации сращенных пальцев. Основным принципом являлась одномоментная коррекция всех компонентов деформации с вмешательством (по мере необходимости) на сухожильно-связочном и костно-суставном аппаратах.

При синдактилии трехфаланговых пальцев, помимо разделения сращения и последующего закрытия раневых дефектов с применением комбинированной кожной пластики толстыми расщепленными трансплантатами, взятыми с боковой поверхности бедра, были использованы следующие варианты опе-

ративных вмешательств:

1. Устранение тотальной мягкотканной синдактилии пальцев неравной длины с корригирующей остеотомией фаланги на вершине деформации.

2. Устранение синдактилии, сочетающейся с полидактилией:

а) с удалением добавочного луча;

б) с удалением добавочного луча и корригирующей остеотомией фаланги или капсулотомией МФС (межфалангового сустава) оставшегося луча;

с) с удалением добавочного луча, корригирующей остеотомией и костной пластикой сегментом дополнительного пальца;

д) с атипичной резекцией сегментов удвоенного луча и последующей транспозицией оставленных фаланг.

3. Устранение синдактилии и костного сращения в области дистальных фаланг в сочетании с корригирующей остеотомией фаланг или капсулотомией МФС.

4. Устранение синдактилии и конкресценции основных фаланг и пястных костей, разъединение межпальцевых связок и общих сухожилий.

5. Устранение синдактилии с одновременной реконструкцией пястной кости при центральной гипоплазии.

6. Устранение синдактилии с тяжелыми многоплоскостными деформациями пальцев двухэтапным методом.

При лечении синдактилии I-II пальцев наряду с разделением сращения создавалось положение оппозиции — отведение и ротация первого луча.

1. При синдактилии 1-2 пальцев с недостаточной ротацией 1-го луча производилась остеотомия большой многоугольной кости или 1-й пястной кости, после чего 1-й палец выводился в положение оппозиции. Для закрытия дефекта в области 1-го межпальцевого промежутка использовали тыльный ротационный лоскут с основанием, расположенным в области первой пястной кости, а дефект на месте его заимствования закрывали свободным трансплантатом.

2. При синдактилии трехфалангового первого пальца одновременно с разделением сращения производилась операция поллицизации, межпальцевого промежутка и перемещенный палец при этом закрывали местными тканями, а дефект на ульнарном расположенном пальце — свободным трансплантатом.

3. При двухпальной кисти с тотальным сращением для создания схвата производили циркулярное выделение 1-го пальца у его основания на сосудисто-нервных пучках и поперечную остеотомию пястной кости или большой многоугольной кости, позволяющую ротировать палец на 160°. Область межпальцевого промежутка и боковую поверхность 1-го пальца закрывали местными тканями, дефект на 2-м пальце — свободным трансплантатом.

4. При сочетании синдактилии 1-2 пальцев и расщепления кисти производили циркулярное выделение 2-го пальца на сосудисто-нервном пучке и транспозицию его на место отсутствующего центрального. Первый палец при этом легко выводился в положение оппозиции после капсулотомии запястно-пястного сустава. Мягкие ткани в области расщелины перемещали в зону расширенного межпальцевого промежутка, что позволило избежать дополнительной кожной пластики.

Результаты. У 95 больных (90%) послеоперационный период протекал без осложнений, заживление ран происходило первичным натяжением. У 11 больных (10%) отмечались осложнения после операций, характеризующиеся частичным некрозом трансплантата. Заживление ран в этих случаях происходило вторичным натяжением.

Результаты оперативного лечения сложных форм врожденной синдактилии кисти были оценены в ближайшем и отдаленном периодах.

Ближайшие результаты оперативного лечения в сроки до 2 месяцев были проведены у 99 больных (93%). При этом отличные результаты (достаточный межпальцевой промежуток, отсутствие клинодактилии или контрактуры и необходимый объем движений) отмечались у всех детей.

Отдаленные результаты оперативного лечения сложных форм синдактилии были проанализированы у 67 детей (64%) со сроками наблюдения от 3 месяцев до 12 лет. Анализ производился на основании данных косметического и функционального состояния кисти.

При этом отличные результаты (достаточная глубина межпальцевого промежутка, отсутствие деформаций пальцев, сохранение положения оппозиции первого луча при синдактилии I-II пальцев, оптимальная функция кисти) были отмечены у 45 детей (67%). Хорошие результаты (базальная рубцовая синдак-

тия, незначительные сгибательные контрактуры, требующие вмешательства только на мягких тканях) отмечались у 12 детей (18%). Функция кисти при этом не страдала.

Удовлетворительные результаты (клинодактилия, приведение первого луча в одну плоскость с остальными при синдактилии I-II пальцев с сохранением достаточной функции) наблюдались у 10 детей (15%). В дальнейшем этим детям производились дополнительные оперативные вмешательства на костно-суставном и сухожильно-связочном аппаратах.

Выявлена зависимость возникновения вторичной деформации от вида синдактилии. При синдактилии I-II пальцев деформации выявлены в 14,3% случаях, при сращении трехфаланговых пальцев – в 12,8% случаев. При тотальной сложной синдактилии, являющейся наиболее тяжелой формой данного порока, число вторичных деформаций в отдаленном периоде составило 25% от общего числа таких случаев.

Таким образом, сложные формы врожденной синдактилии являются наиболее тяжелыми и прогностически неблагоприятными формами данной патологии из-за наличия сопутствующих многоплоскостных деформаций.

Для достижения оптимальных функциональных и косметических результатов необходимо проводить одномоментную коррекцию всех компонентов дефекта с вмешательствами, по мере необходимости, на костно-суставном и

сухожильно-связочном аппаратах.

Соблюдение данного принципа позволяет получить в отдаленные сроки после оперативного лечения отличные и хорошие результаты в 85% случаев.

Литература:

1. Шведовченко И.В. Вторичные деформации после оперативного лечения врожденной синдактилии кисти у детей // Автореф. дисс. ...канд. мед. наук. - Л., 1984.
2. Твалишвили Л.А. Дистракционный метод подготовки к местной кожной пластике при синдактилии // Автореф. дисс. ...канд. мед. наук. - Харьков, 1985. - 16 с.
3. Микусев И.Е., Латыпова И.А., Лернер П.И. Способ лечения костной синдактилии кисти // Современные аспекты травматологии и ортопедии: Тез. докл. - Т. 42. - Казань, 1994. - С. 85-86.
4. Бондаренко Н.С., Довгань Б.Л., Казицкий В.М., Довгань С.Б., Беза Ю.Ф. Опыт лечения синдактилии кисти с применением дистракционного аппарата Твалишвили-Джалашвили // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1993. - № 3. - С. 32-35.
5. Barot L.R., Caplan H.S. Early surgical intervention in Apert's syndactyly // Plastic and reconstructive surgery. - 1986. - Vol. 77. - № 2. - P. 286-287.
6. Colin D., Pitaine M. Etude du niveau de developpement mental ches des enfants handicapes des membores superieurs // Rev. Neuropsych. Infant. - 1972. - Vol. 20. - № 3-4. - P. 357-366.
7. Entin M.A. Syndactyly of upper limb. Morphogenesis, classification and management // Clin. Plast. Surg. - 1976. - Vol. 3. - № 1. - P. 129-140.
8. Keret D., Ger E. Evaluation of a uniform operative technique to treat syndactyly // J. of Hand Surgery. - 1987. - Vol. 12A. - № 5. - P. 727-729.
9. Moss A.L.H., Foucher G. Syndactyly: can web creep be avoided? // Journal of Hand Surgery. - 1990. - Vol. 15B. - № 2. - P. 193-200.
10. Nakamura J., Yanagawa H., Kubo E., Endo T. New modified for the surgical treatment of syndactyly // Annals of Plastic Surgery. - 1989. - Vol. 23. № 6. - P. 511-518.
11. Ogino T. Congenital anomalies of the hand. The Asian perspective // Clin. Orthop. - 1996. - № 232. - P. 12-21.
12. Percival N.T., Sykes P.T. Syndactyly: a review of the factors which influence surgical treatment // J. Hand Surgery. - 1989. - Vol. 14B. - № 2. - P. 196-200.
13. Reuter G. Zur operativen Behandlung der Syndaktylie // Zentralblatt fur Chirurgie. - 1978. - Vol. 103. - P. 567-573.
14. Thomson H.G. Congenital deformities of the hand // Clin. Plast. Surg. - 1977. - Vol. 4. - № 4. - P. 513-535.
15. Takagi S., Hosokawa K., Kubo T. A new technique for the treatment of syndactyly with osseous fusion of the distal phalanges // Annals of Plastic Surgery. - 2000. - Vol. 44. - № 6. - P. 660-663.

А.И. ЧИРЬЕВ, А.А. ЧИРЬЕВ

Сибирский государственный медицинский университет,
Областная клиническая больница, Томск

Коррекция вторичных ишемических расстройств в лечении холодовой травмы

Согласно современным представлениям, холодовая травма является вариантом ишемической травмы (5). В ее течении выделяется стадия ишемии, соответствующая дореактивному периоду и стадия реперфузии, соответствующая реактивному периоду. Последний разделяется на ранний (1-3 сутки) и поздний. Предлагаемые ря-

дом авторов оперативные вмешательства (фасциотомии, остеотрипанации), направленные на ликвидацию тканевой гипертензии (1, 4), ставят перед собой следующие задачи: 1 – улучшение перфузии тканей, 2 – уменьшение интоксикации. Показания к проведению подобных операций в настоящее время отсутствуют. Представля-

ется целесообразным выполнение данных пособий в зависимости от величин внутритканевого давления (ВТД) и состояния микроциркуляции. Эта работа посвящена определению показаний к выполнению декомпрессивных фасциотомий при отморожениях верхних и нижних конечностей.

Цель нашего исследования состо-

яла в разработке показаний к выполнению декомпрессивных фасциотомий при отморожениях верхних и нижних конечностей.

Реализация данной цели предполагала решение следующих задач:

1. Определение величины внутритканевого давления в пораженных холодом сегментах конечностей в дореактивном (стадия ишемии) и реактивном (стадия реперфузии) периодах;

2. Оценка мягкотканого и костного кровотока в пораженных сегментах конечностей в реактивном периоде;

3. Изучение влияния декомпрессивных фасциотомий на показатели внутритканевого давления, мягкотканого и костного кровотока в пораженных сегментах конечностей.

Материалы и методы исследования

Исследуемую группу составили 34 пациента, находившиеся на лечении в Томской ОКБ в 1999-2002 гг. Среди пострадавших 28 мужчин (82%) и 6 женщин (18%), средний возраст пациентов составил 41,9 лет. В дореактивном периоде поступило 6 (18%), в раннем реактивном 19 (55,8%), в позднем реактивном – 9 человек (18%). Изолированное повреждение верхних конечностей было у 11 пострадавших, нижних конечностей у 11, сочетанное повреждение у 12 пациентов. Всем пациентам при поступлении проводили измерение внутритканевого давления в подвергшихся действию холода сегментах конечностей созданным для этого аппаратом (патент 2161439 от 10.01.2001 г. «Устройство для измерения внутритканевого давления»). Измерение повторяли через сутки после фасциотомии и на 3, 5, 10, 20, 30-е сутки лечения.

В контрольную группу вошли 102 пациента, проходивших лечение по поводу отморожений в стационарах г. Томска и Томской области в 1999-2001 гг. Из них 20 женщин, 82 мужчины, соответственно 20% и 80%. В дореактивном периоде поступило 16% больных, в раннем реактивном – 46,6%, в позднем реактивном – 36,8%.

Оценку жизнеспособности мягких тканей и костей скелета при отморожениях дистальных отделов верхних и нижних конечностей III-IV степени провели у 9 пациентов исследуемой группы. Исследование (гамма-сцинтиграфию) выполняли в 1-3-и сутки от момента получения холодо-

вой травмы и на 5-7-е сутки лечения. Сцинтиграфию проводили на установке «Oreп Diakam» фирмы «Siemens». Использовали перфотех, меченный Tc⁹⁹. Внутривенно вводили 10 мКи. Исследование мягкотканого кровотока проводили через 2-3 минуты, костный кровоток оценивали через 3 часа после введения радиофармпрепарата.

Методика декомпрессивных операций на конечностях при отморожениях

Выполняли рассечение кожи, подкожной клетчатки, поверхностной фасции в тех анатомических областях, где значения ВТД превышали уровень 30 мм рт.ст. На пальцах разрезы проводили по боковым поверхностям, не вскрывая суставы и не повреждая сосудистый пучок. На ладонной поверхности кистей проводили вскрытие фасциальных лож *thenar* и *hypothenar*, срединного ложа. Обнажалась поверхностная ладонная артериальная дуга. На тыле кисти выполняли разрезы параллельно сухожилиям разгибателей пальцев. На пальцах стоп разрезы выполняли, руководствуясь теми же принципами, что и на кистях. На тыле стопы выполняли два параллельных разреза кожи от уровня голеностопного сустава до плюснефаланговых сочленений в проекции I-го и 4-го межплюсневых промежутков, фасцию рассекали в продольном и поперечном направлении под контролем зрения. Рассекали *retinaculum extensorum*. С целью декомпрессии подошвенной поверхности стопы проводили разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции, начинающийся за медиальной лодыжкой, вдоль первой плюсневой кости до уровня I плюснефалангового сустава, где изменяли его направление и продолжали вдоль линии плюснефаланговых суставов. Пересекали *retinaculum flexorum*, обнажали заднюю большеберцовую артерию. Операцию заканчивали наложением швов на кожу с оставлением резиновых выпускников. Больным, госпитализированным в позднем реактивном периоде отморожения, при наличии сухой гангрены на пораженные сегменты конечностей накладывали повязки с растворами антисептиков. При наличии признаков формирования влажной гангрены фасциотомию дополняли некрэктомией.

Результаты исследования и их обсуждение

Показатели ВТД в пораженных холодом сегментах конечностей у пациентов, поступивших в стационар в дореактивном периоде отморожения, колебались в пределах 0-1 мм рт.ст. После проведения традиционных консервативных мероприятий, направленных на согревание тканей «изнутри» (спазмолитики, анальгетики, антигистаминные препараты, антикоагулянты, дезагреганты), наложения термоизолирующих повязок на 24 часа на скомпрометированные сегменты конечностей у этих же пациентов и у больных, госпитализированных в раннем реактивном периоде холодной травмы, получено следующее распределение значений ВТД.

У пациентов с умеренно выраженным отеком тканей и клинической картиной отморожения кистей и стоп II степени среднее значение ВТД составило $7,14 \pm 0,29$ мм рт.ст. У пациентов с отморожением конечностей II степени на фоне терапии снижение значений ВТД начиналось со 2-3 суток лечения и достигало нормальных значений к 10-м суткам (0-1 мм рт.ст.).

У пациентов с клинической картиной отморожения III-IV ст. значения ВТД в пораженных сегментах конечностей составили $40,0 \pm 5,7$ мм рт.ст и $54,3 \pm 3,1$ мм рт.ст. соответственно. При этом у пациентов с отморожением IV ст. отмечалась разница в распределении значений ВТД по оси пораженной конечности. На границе с непораженными тканями располагалась область отека, в которой значения ВТД были повышены, а дистальнее от нее область низких значений ВТД (0-1 мм рт.ст.). У пострадавших, госпитализированных в раннем реактивном периоде, со значениями внутритканевого давления в пораженных сегментах конечностей менее 30 мм рт.ст. осуществляли вскрытие эпидермальных пузырей, обрабатывали кисти раствором антисептиков. Превышение значений ВТД уровня 30 мм рт.ст. в пораженном сегменте конечности служило показанием к выполнению фасциотомии. Фасциотомия выполнена у 27 пациентов (21 пациенту в раннем реактивном периоде, 6 – в позднем). У больных с отморожением конечностей III-IV степени снижение показателей ВТД до нормальных величин происходило в течение суток с момента вы-

полнения фасциотомии. Истечение тканевой жидкости из ран продолжалось до 10-14 суток, а отечность тканей сохранялась до 20-30 суток. Значения ВТД у пациентов, госпитализированных в позднем реактивном периоде отморожения, со сформировавшейся сухой гангреной по оси пораженного сегмента конечности распределялись следующим образом: в области некроза тканей (терминальные отделы стоп и кистей) величины ВТД были равны 0 мм рт.ст., а в области отека, расположенной между зоной некроза и здоровыми тканями, 54,3 3,1 мм рт.ст.

Проведенное нами измерение значений ВТД у пациентов с отморожением кистей и стоп выявило рост их согласно возрастанию степени тяжести отморожения. На наш взгляд, это свидетельствует о немаловажной роли ишемического гипертензионного синдрома в генезе холодовой травмы. Наличие разницы в значениях ВТД по оси пораженной конечности у пациентов с отморожением III и IV ст. объясняется следующим образом. Как известно, при глубоких отморожениях в тканях выделяют следующие зоны: 1 – зона тотального некроза, располагающаяся наиболее дистально в виде клина с раздвоенным основанием; 2 – более обширная зона необратимых дегенеративных изменений; 3 – зона обратимых дегенеративных явлений; 4 – зона восходящих патологических процессов. Целесообразнее, очевидно, говорить о зонах некроза (1 и 2) и паранекроза (3-4). Таким образом, в более дистальной зоне некроза значения ВТД снижены, а в зоне паранекроза повышены за счет отека. Низкие значения ВТД свидетельствуют, по нашему мнению, о несостоявшейся реперфузии пораженных сегментов конечностей в раннем реактивном периоде. Это происходит либо вследствие первичной гибели тканей от действия холода в дореактивном периоде, либо от неадекватного восстановления кровотока в реактивном периоде, возможно, за счет блокирования путей «притока» отеком вышележащих сегментов конечностей. Таким образом, при отморожениях конечностей высоких степеней область отека тканей (значение ВТД в которой превышает уровень 30 мм рт.ст.) изолирует некротизирующиеся ткани от макроорганизма. Реализуется это блокадой венозного и лим-

фатического оттока. Непосредственно в зоне отека нарушается градиент гидростатического и осмотического давления в результате роста тканевого давления. Это приводит к угнетению или полной редукции перфузии тканей (3). Из этого следует, что тяжесть ишемического поражения тканей зависит от выраженности тканевой гипертензии. Выполнение декомпрессионных операций в раннем реактивном периоде отморожения позволяет осуществить деблокаду микроциркуляторного русла в замкнутых костно-фасциальных футлярах кистей и стоп.

Сформулированное нами положение роли ишемического гипертензионного синдрома в генезе холодовой травмы нашло свое подтверждение в результатах исследований мягкотканого и костного кровотоков пораженных сегментов конечностей.

При гамма-сцинтиграфии, проведенной до начала лечения, у пациентов с отморожением конечностей III степени отмечалось отсутствие параллелизма в накоплении радиофармпрепарата в мягких тканях и костях скелета, у пациентов с отморожением IV степени наличие «немых» зон или выраженной гипофиксации радиофармпрепарата одновременно в мягких тканях и костях на всем протяжении пораженного сегмента конечности. На фоне проведенных фасциотомий в раннем реактивном периоде в сочетании с традиционной терапией отмечалось смещение в дистальном направлении зон ревазуляризации как мягких тканей, так и костей с повышением накопления РФП в мягких тканях на 16%, костях скелета на 27% по сравнению с исходным уровнем.

Проведение фасциотомии у пациентов в раннем реактивном периоде сопровождалось улучшением мягкотканного кровотока, что проявлялось в изменении окраски тканей от синюшно-фиолетовой до ярко-розовой; появлению капиллярной кровоточивости различной степени интенсивности из краев операционной раны. При выполнении фасциотомии в позднем реактивном периоде отморожения ревазуляризация пораженных сегментов конечностей не увеличивалась ни клинически, ни по данным гамма-сцинтиграфии, несмотря на снижение ВТД.

Об эффективности проводимого

лечения судили не только по увеличению васкуляризации тканей, но и по количеству и уровню выполняемых ампутаций пораженных сегментов конечностей. Несмотря на проводимое лечение избежать развития гангрены конечностей на различных уровнях у 20 пациентов исследуемой группы (58,8%) не удалось. В контрольной группе ампутации выполнены у 74 пациентов (72,5%). В исследуемой группе подавляющее большинство (70,8%) ампутаций выполнено на уровне дистальнее уровня плюсне-фаланговых и пястно-фаланговых суставов, а в контрольной группе на этом уровне выполнено всего 37,8% ампутаций. Остальные ампутации – на более высоком уровне.

Выводы:

1. При холодовой травме конечностей внутритканевое давление является объективным критерием тяжести ишемического гипертензионного синдрома.

2. Декомпрессионные операции должны выполняться при превышении значений ВТД уровня 30 мм рт.ст.

3. Фасциотомии при отморожениях с целью увеличения васкуляризации пораженных сегментов конечностей наиболее эффективны при условии их выполнения в 1-3 сутки реактивного периода.

Литература:

1. Гаврилин Е.В. Диагностическое и прогностическое значение исследования микроциркуляции при отморожениях: Дис ... канд. мед. наук. - Томск. - 1988. - 185 с.

2. Заваловская В.Д., Бородулин В.Г. Рентгенорадиологические данные в диагностике холодовой травмы. - Томск, 1988. - 81с.

3. Капелько В.И. Гидродинамические основы кровообращения // Соурский образовательный журнал. - 1996. - № 2. - С. 44-51.

4. Король Л.Н., Старков Ю.А., Соколов Г.Е. Фасциотомия и остеотрипанация в лечении острой Холодовой травмы высоких степеней // Третья науч. конф. по проблеме «холодовая травма»: Тез докл. - С-Пб. - 2002. - С. 43-44.

5. Кричевский А.Л., Галеев И.К., Рудаев В.И. Прогноз и предупреждение ишемической травмы на догоспитальном этапе в условиях чрезвычайных ситуаций. - Кемерово, 1997. - 208 с.

А.Г. ПУХОВ, П.В. ПОПУГАЕВ, А.А. МЕДВЕДЕВ, В.В. НУЖНЫЙ
Областная клиническая больница, Челябинск

Лечение акральных ангиопатий верхних конечностей методом дигитальной периартериальной симпатэктомии

Лечение акральных ангиопатий верхних конечностей представляет большую проблему для ангиохирургов. В ряде случаев устранение тягостных для пациента ощущений и трофических нарушений в области кисти может быть достигнуто при внутригрудной симпатэктомии с удалением II-IV грудных симпатических ганглиев. Однако имеется и другой, менее известный способ – периартериальная пальцевая симпатэктомия. О ее клиническом применении еще в 1980 году сообщил А.Е. Flatt, но в последующие годы пальцевая десимпатизация не получила широкого распространения.

Цель нашего исследования состояла в изучении ближайших и отдаленных результатов операции периартериальной пальцевой симпатэктомии при окклюзионно-стенотических изменениях артериального русла кисти.

Материалы и методы исследования:

За период с 1987 по 2002 год пальцевая периартериальная десимпатизация выполнена у 74 пациентов:

- синдром и болезнь Рейно -16;
- облитерирующий тромбангиит - 48;
- облитерирующий атеросклероз - 10;

Длительность заболевания колебалась от 3 месяцев до 10 лет. Все пациенты подвергались ранее консервативному лечению. 46 из них перенесли в прошлом эндоскопическую грудную симпатэктомию с деструкцией II - IV ганглиев. Поражение обеих кистей наблюдалось у 41 пациента. Для оценки состояния артериального русла использовались ультразвуковая доплерография, реоплетизмография и ангиография. На основании клинических и инструментальных данных у всех больных были выявлены окклюзионно-стенотические изменения артерий в пределах кисти и пальцев. Ишемические нарушения захватывали всю кисть, но всегда имелось преимущественное по-

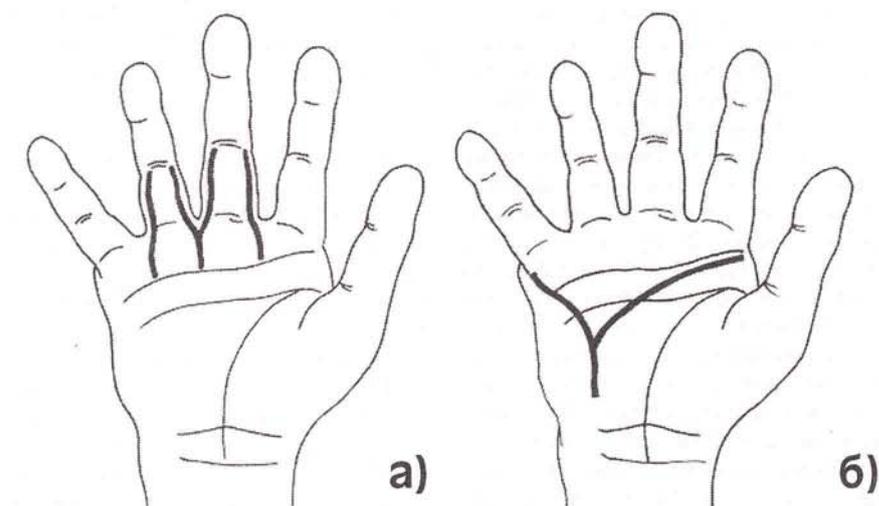


Рис. 1. а) первый тип разреза; б) второй тип разреза.

ражение одного, чаще – двух и, редко, трех или даже четырех пальцев. По классификации R.Fontaine (1973), у 27 пациентов отмечалась третья степень ишемии, у 47 – четвертая. Операции выполнялись под проводниковой анестезией нервов плечевого сплетения по Куленкампу. Десимпатизации подвергались II, III и IV пальцы. Использовались два типа разрезов (рис. 1).

При первом, наиболее частом типе разреза, производили два продольных разреза на соприкасающихся сторонах двух пальцев. Разрезы начинаются от проксимального межфалангового сустава и идут в центральном направлении. Затем у основания межпальцевого промежутка оба разреза соединяются в один, который заканчивается у дистальной поперечной линии ладони. Одновременно производится дополнительный разрез на противоположной стороне каждого из обоих оперируемых пальцев. При втором типе доступа разрез начинается на ладони в проекции дистального отдела локтевой артерии.

Затем он раздваивается – линии разреза идут к основаниям II и V пальцев. В пределах раны под оптическим пятишестикратным увеличением с использованием микрохирургического инструментария выделялись общие и собственно пальцевые артерии. Тщательно удалялась адвентиция по всей окружности указанных пальцевых артерий. В случае обнаружения нервных веточек, идущих от пальцевого нерва к артерии, последние пересекались. Очень важно было сохранить все отходящие от артерии боковые ветви. После окончания десимпатизации раны ушиваются однорядным швом. Жгут и гипсовая иммобилизация не применялись. Всем больным после операции проводили курс консервативного лечения.

Результаты исследования

На основании собственных клинических наблюдений мы считаем, что применение пальцевой симпатэктомии показано только при периферических артериальных окклюзиях, локализу-

щихся в области пальцев, кисти, и нижней трети предплечья.

Количество одновременно оперируемых пальцев было различным. Оно колебалось от одного до четырех, но, большей частью, приходилось вмешиваться на двух пальцах. Очень важным был выбор доступа для проведения полноценной десимпатизации на достаточном протяжении. *Первый тип* применяемого нами доступа был использован нами при одновременном вмешательстве не более чем на двух пальцах за исключением первого пальца. Этот разрез мягких тканей соответствовал анатомическому расположению пальцевых артерий и позволял хорошо их обнажить (рис. 1). При периаfterиальной симпатэктомии второго и пятого пальцев с использованием первого типа доступа, адвентициэктомии подвергается также одна собственная пальцевая артерия, не имеющая отношение к общей пальцевой артерии. В первом случае она является ветвью а. *radialis indicis*, во втором — она непосредственно отходит от локтевой артерии либо от поверхностной ладонной дуги. При вмешательстве на одном пальце производится два самостоятельных разреза по его боковым поверхностям. Необходимость в соединении разрезов у основания пальцев отсутствует. Если речь идет об одновременной десимпатизации трех или даже четырех пальцев, то необходимо использовать *второй тип* доступа. Он позволял нам произвести десимпатизацию не только трех общих пальцевых артерий, но и поверхностной ладонной дуги и конечного отдела локтевой артерии.

У 58 наших пациентов (78,4%) в раннем послеоперационном периоде был получен положительный клинический результат. Наступало уменьшение или исчезновение болей в оперированных пальцах. Пальцы становились теплее, они розовели, исчезал отек. Трофические нарушения в коже регрессировали. У 16 больных (21,6%) периаfterиальная пальцевая симпатэктомия оказалась безрезультатной. Вскоре у 13 из них пальцы пришлось ампутировать. Отдаленные результаты (3 мес. — 10 лет) удалось проследить у всех 58 удачно прооперированных больных. У них сохранялся хороший клинический эффект от проведенной периаfterиальной пальцевой симпатэктомии и курсов консервативного лечения: нет болей в состоянии покоя, отсутствуют трофические нарушения в коже дистальных фаланг. Наши наблюдения показали, что при соблюдении режима (запрет курения и др.) и регулярных курсах консервативного лечения улучшение состояния пальцев кисти сохраняется на длительное время.

Обсуждение результатов

В настоящее время считается, что основным методом хирургического лечения акральных ангиопатий верхних конечностей должна быть операция внутригрудной симпатэктомии из трансаксиллярного доступа. Наш предшествующий опыт показал, что с помощью этой операции хороший и удовлетворительный результат (в отдаленном периоде) удается получить у 67,4% оперированных больных. В связи с тем, что эта операция технически сложнее и с анатомо-функциональной точки зре-

ния недостаточно обоснована (Wilgis, E.F.S.), мы в последние годы выполняем периаfterиальную пальцевую симпатэктомия. И это несмотря на те преимущества, которые дает нам сегодня малоинвазивная (эндоскопическая) техника. Мы считаем, что периаfterиальная пальцевая десимпатизация при акральных ангиопатиях верхних конечностей оправдана при постоянных болях в одном или нескольких пальцах, но без тяжелых трофических нарушений. Можно ожидать хороший клинический результат этой операции при наличии некроза мягких тканей в области ногтевой фаланги.

Таким образом, на основании проведенного нами исследования мы можем утверждать, что в арсенале методов лечения акральных ангиопатий верхних конечностей появилась операция периаfterиальной пальцевой десимпатизации по Flatt'у, которая в сочетании с последующими курсами консервативной терапии позволяет получить хороший результат у 78,4% пациентов.

Литература:

1. Flatt A.E. Digital artery sympathectomy // J. Hand Surgery. — 1980. — Vol. 51. — P. 550.
2. Fontaine R. Les interventions precoces et tardives apres chirurgie restauratrice pour obliterations arterielles periferiques d'origine atheroscleroseuse. Synthese analitiques des leurs causes // Ann. Chir. — 1973. — Vol. 27. — N 9. — P. 897-907.
3. Wilgis E.F.S. Evaluation and treatment of chronic digital ischemia // Ann. Surg. — 1981. — Vol. 193. — P. 693.

А.Б. СЛОБОДСКОЙ, Н.В. ОСТРОВСКИЙ

16 Центральный военный специализированный госпиталь МО РФ, Шиханы, Саратовский государственный медицинский университет

Компьютерное моделирование чрескостного остеосинтеза при лечении переломов коротких костей конечностей

Лечение больных с переломами коротких костей конечностей (кисти, стопы, ключицы) до настоящего времени остается актуальной и слож-

ной проблемой травматологии и ортопедии. Это наиболее частый вид повреждений опорно-двигательной системы. Они составляют от 13 до 40% всех

повреждений костей конечностей (1, 5, 10, 12, 18). Несмотря на совершенствование методов лечения данной категории пациентов (3, 4, 9, 11, 13, 14,

нения после переломов коротких костей конечностей, неудовлетворительные исходы лечения не имеют тенденции к снижению (1, 5, 6, 7, 8, 15, 16).

Цель нашей работы состояла в разработке и применении метода компьютерного моделирования планируемой операции чрескостного остеосинтеза при переломах коротких костей конечностей.

Материалы и методы исследования

Под нашим наблюдением находилось 169 пострадавших с переломами коротких костей конечностей. Из них с переломами костей кисти – 50 больных (29,6%), костей стопы – 58 больных (34,3%) и с переломами и переломовывихами ключицы – 68 пациентов (40,2%). Мужчин – 157, женщин – 12. Возраст больных варьировал от 9 до 65 лет. Закрытых повреждений коротких костей конечностей диагностировано 140 (82,8%), открытых – 29 (17,2%), из них огнестрельных переломов 5

(2,9%). Изолированные переломы имели место у 150 пациентов (88,7%). С политравмой лечилось 19 пострадавших (11,3%).

В последние годы хирургическому лечению обычно предшествовала виртуальная репозиция отломков костей.

Для цифрового анализа рентгенограмм использовали персональный компьютер (ПК), оборудованный средствами ввода и визуализации изображения, а также программное обеспечение по его обработке, функционирующее в стандартной среде Windows. Цифровой анализ изображения проводился в любой из программ векторной графики, разработанной как стандартное приложение операционной среды Windows. Функцию ввода изображения выполняли с помощью сканера, при разрешающей способности последнего не менее 1200 dpi. Сканировали рентгенограммы места перелома в 2-х проекциях. Калибровку оптической плотности выполняли при сканировании

рентгенограмм различных оптических характеристик, в том числе и низкого уровня качества. Этим достигалось приведение изображения к единому масштабу плотности. Измерение оптических параметров проводили в условных единицах от 0 (min R плотности) до 256 (max R плотности). Геометрическое масштабирование изображения выполняли с целью задания всем графическим объектам единых метрических характеристик. Единый масштаб анализируемых объектов позволял сравнивать их между собой, получали при этом сопоставимые результаты. Коррекцию яркости и контрастности изображения проводили при необходимости улучшить качество рентгенограммы или какого-либо выделенного участка. Измерение геометрических характеристик объектов проводили путем нанесения контрастных меток, которыми обозначали проксимальные и дистальные участки отломков, а также все свободно лежащие крупные ос-



Рис. 1.

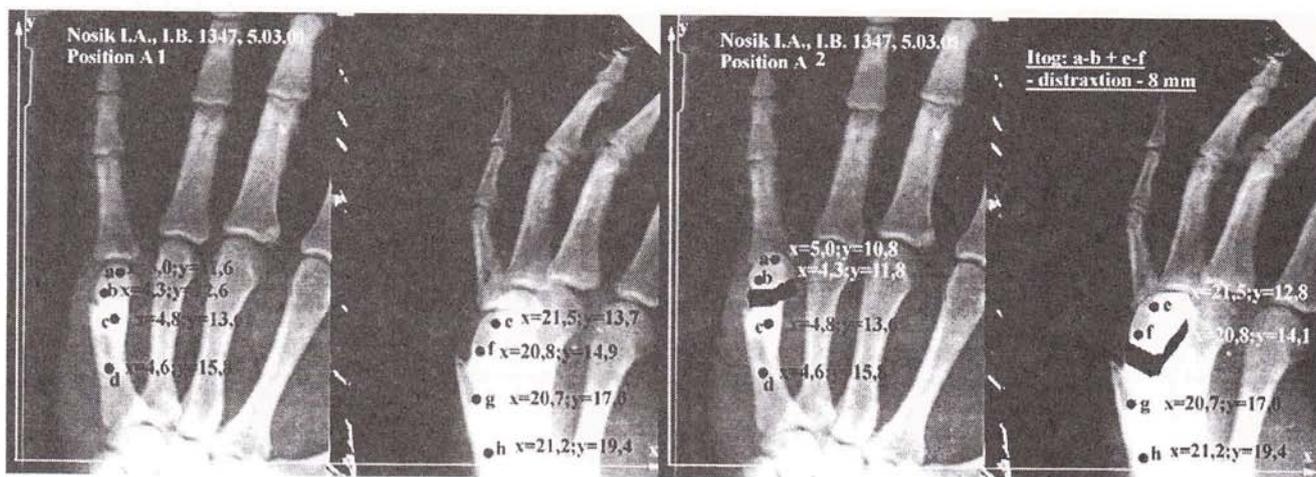


Рис. 2.

же все свободно лежащие крупные осколки (рис. 1). Каждая метка получала свой геометрический «адрес» на анализируемой «картинке» в системе x, y. Заключаящим этапом было редактирование изображения, которое выполнялось с помощью группы инст-

рументов выделения и транслокации. Мы виртуально перемещали каждый отломок на экране в той же последовательности, что и во время реальной операции с сохранением в памяти каждого эпизода. Выполняли distraction отломков (рис. 2), устранение угловых

смещений отломков (рис. 3, 4), устранение смещений отломков по ширине путем медиального и латерального перемещения (рис. 5, 6), устранение смещений отломков по ширине перемещением снизу – вверх и сверху – вниз (рис. 7, 8), компрессию отломков ла-

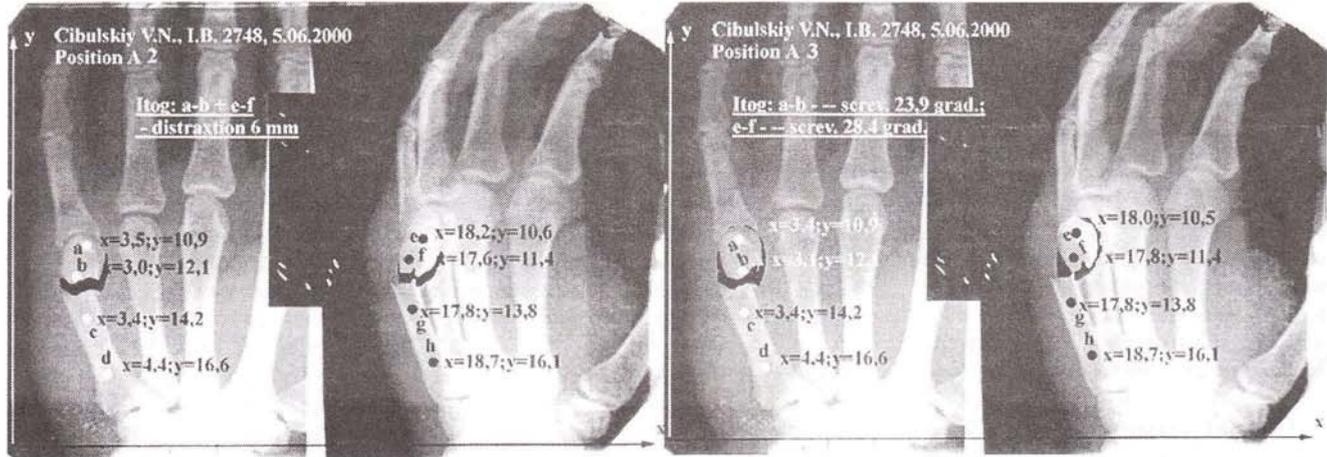


Рис. 3.

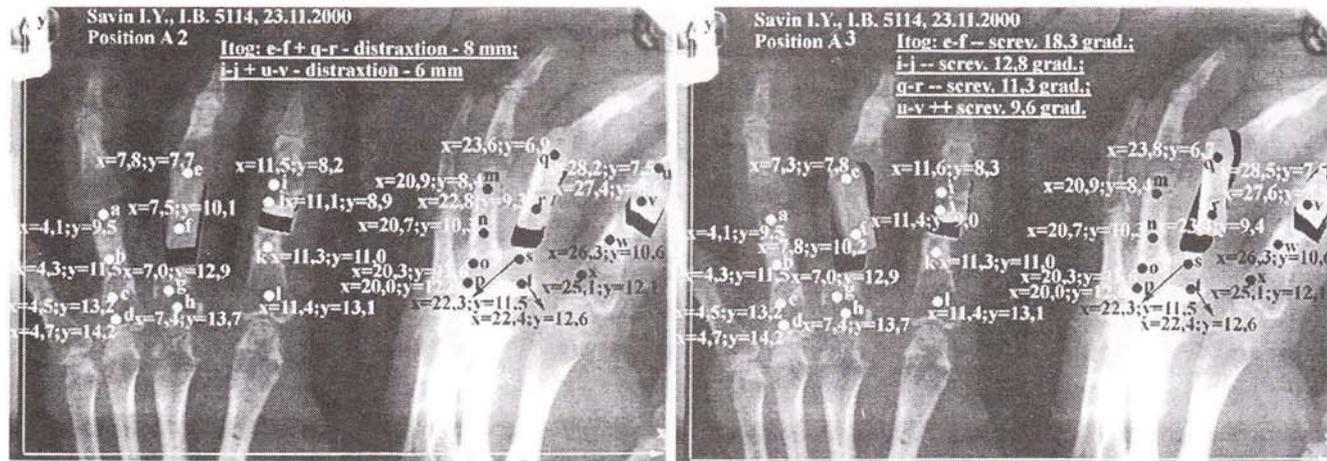


Рис. 4.

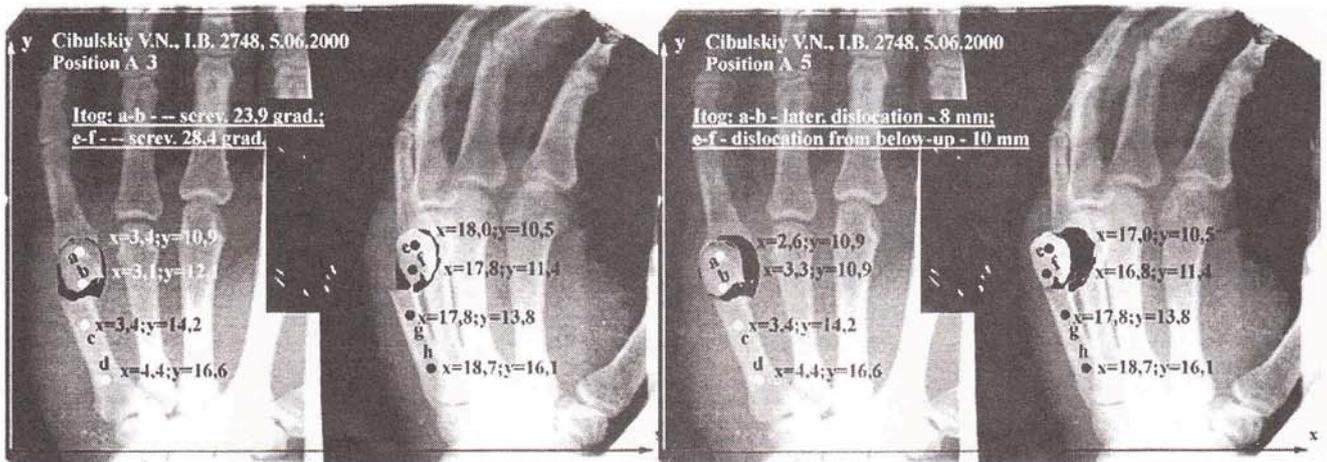


Рис. 5.



Рис. 6.

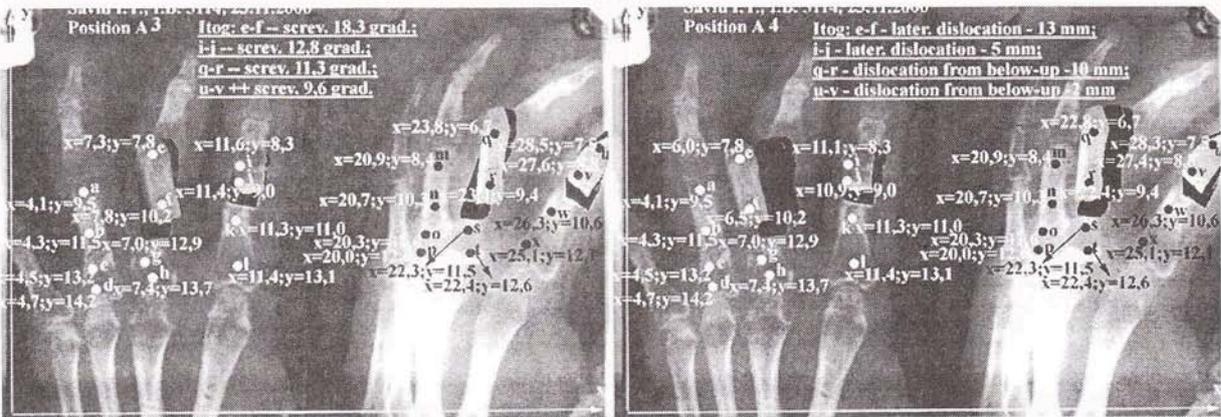


Рис. 7.

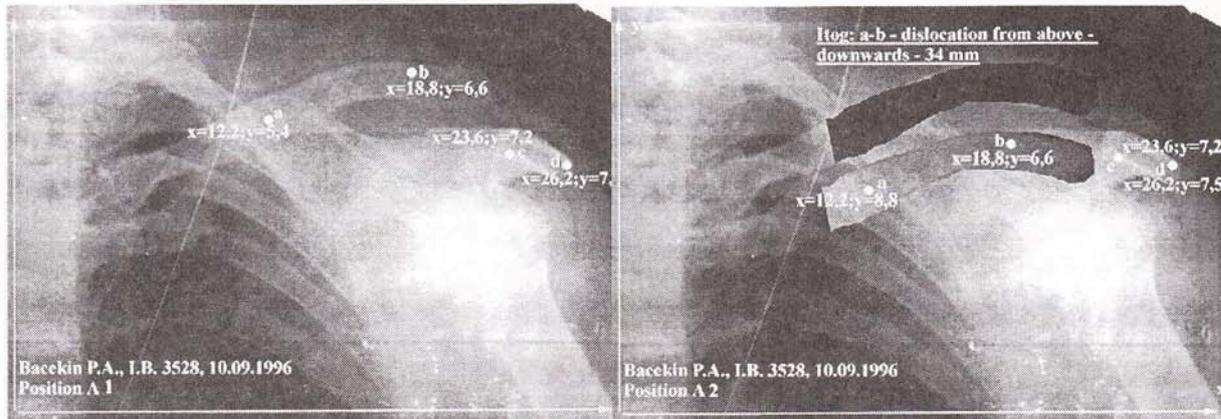


Рис. 8.

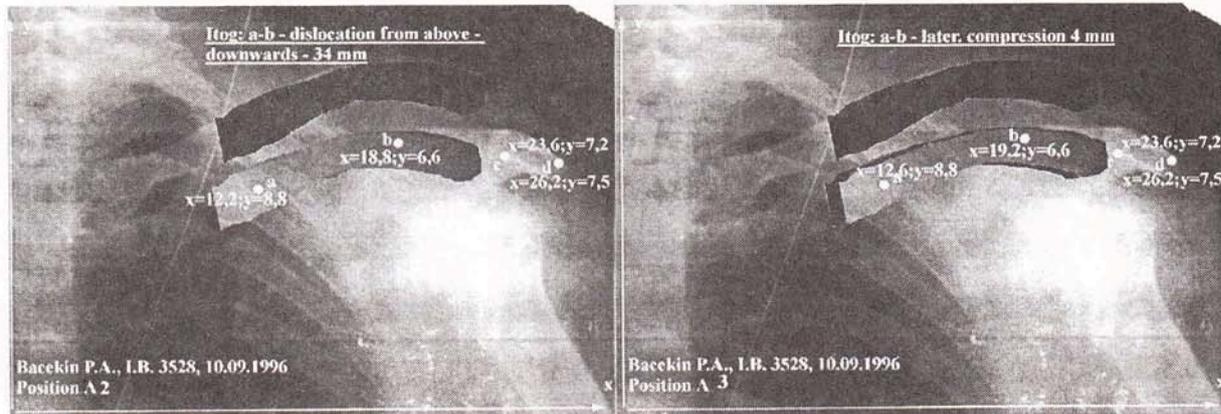


Рис. 9.

компрессию отломков медиально (снаружи – внутрь) (рис. 10.), компрессию отломков встречную (медиально – латеральную) (рис. 11.), компрессию отломков типичную (дистально – проксимальная) (рис.12).

В окончательном варианте получалось новое многослойное изображение места перелома. Изменение

координат каждой точки при перемещении (в мм и град.) фиксировалось в памяти. Таким образом, мы добились максимально точной виртуальной репозиции отломков костей и составляли план операции. После операции чрезкостного остеосинтеза и выполнения контрольных рентгенограмм, при неустраненных сме-

щениях отломков и необходимости дополнительной коррекции, виртуальная репозиция выполнялась аналогичным образом, но уже с учетом фиксации в аппарате. После составления плана устранения смещения отломков он реализовывался уже с помощью аппарата Г.А. Илизарова (Заявка на изобретение № 2000126046/

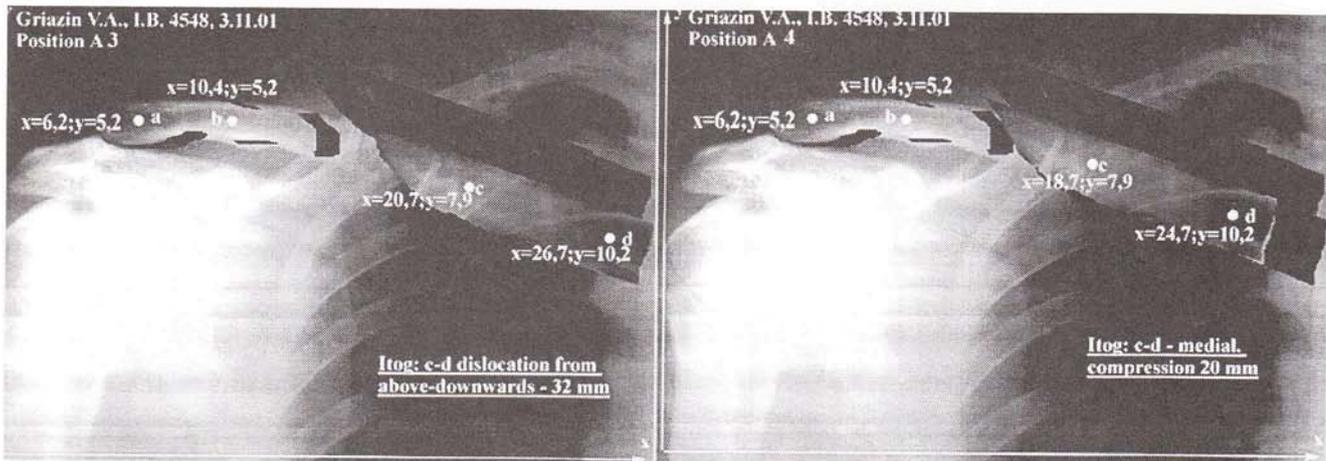


Рис. 10.

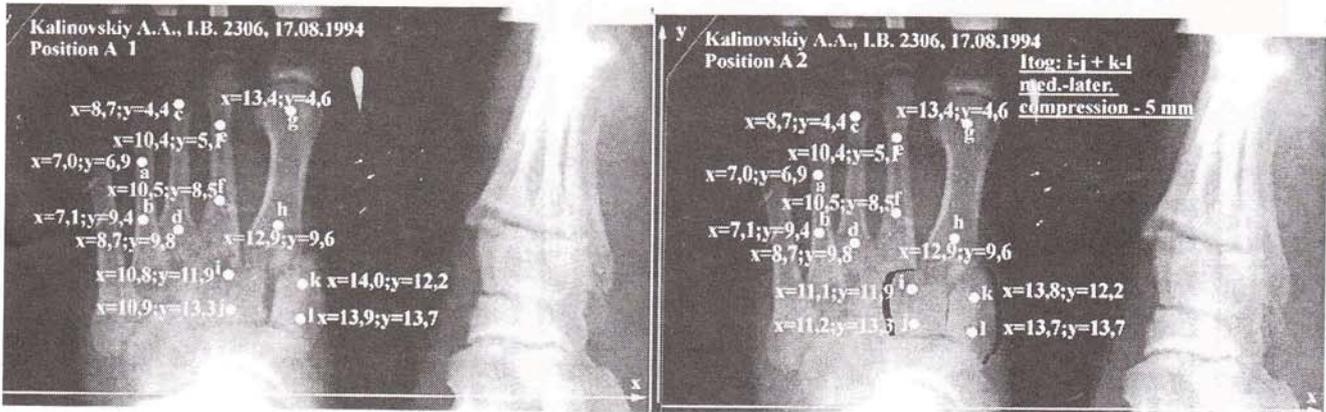


Рис. 11.

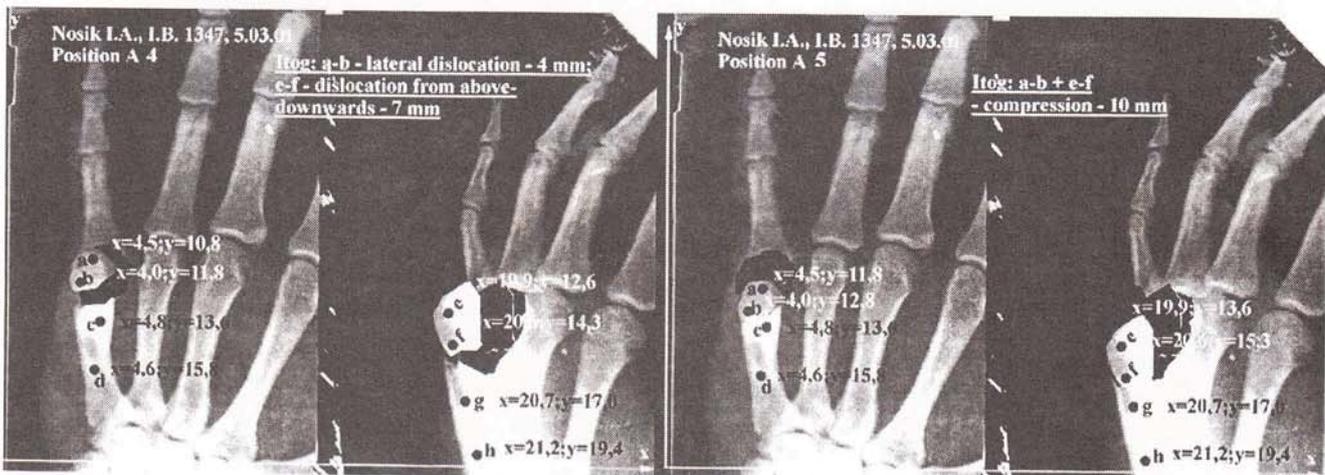


Рис. 12.

20 от 19.10.2000).

Лечебная тактика при лечении переломов коротких костей конечностей зависела от локализации и вида перелома.

Для оценки результатов лечения все больные были разделены на четыре группы:

1 группа – остеосинтез аппаратом Илизарова без предварительной виртуальной репозиции отломков (28 больных);

2 группа – остеосинтез аппаратом Илизарова с применением цифровой обработки рентгенограмм, предварительной виртуальной репозицией отломков, составлением и выполнением соответствующего плана операции (19 больных);

3 группа – различные методы погружного остеосинтеза (72 пациента);

4 группа – консервативное лечение в гипсовой повязке (50 пациентов).

Оценку результатов лечения проводили по следующим параметрам: дефицит объема движения в смежных суставах травмированного сегмента, продолжительность стационарного и общего лечения, продолжительность фиксации перелома, наличие осложнений (нарушение процессов консолидации перелома, вторичное смещение отломков, гнойные осложнения и др.) и исходам лечения согласно «Положения о военно-врачебной экспертизе в ВС РФ» (Постановление Правительства РФ № 390 от 1995 года). Оценку дефицита объема движения в смежных с травмированным сегментом суставах проводили по усредненному показателю в процентах от нормальных показателей (19).

Результаты исследования

Положительная роль предварительного компьютерного планирования операции остеосинтеза была установлена на основании данных по дефициту объема движений в смежных суставах. Установлено, что на протяжении всего периода наблюдения после операции дефицит объема движений в плечевом, кистевом и суставах пальцев был больше у тех больных, где врач не воспользовался компьютерным моделированием операции остеосинтеза. На рис. 13 представлен дефицит объема движений в плечевом суставе после переломов и переломовывихов ключицы.

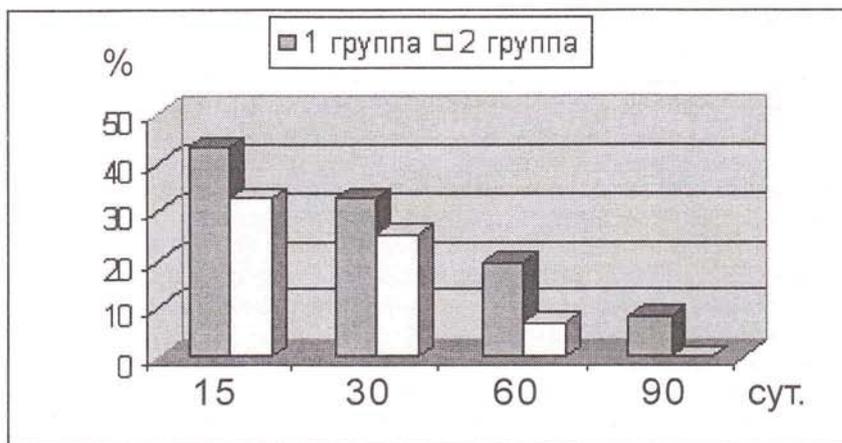


Рис. 13. Динамика восстановления функции плечевого сустава после переломов ключицы, в зависимости от методов лечения.

На 15 и 30 сутки после операции дефицит движений в 1-й группе был больше, нежели во 2-й в 1,3 раза, а к 60 суткам этот показатель вырос до 2,7.

К 90-м суткам наблюдения у всех больных 2-й группы движения в плече-

вом суставе были в полном объеме, тогда как в 1-й группе сохранялся дефицит объема движений в пределах 5 - 8%.

На рис. 14 представлен дефицит объема движений в суставах пальцев после переломов костей кисти.

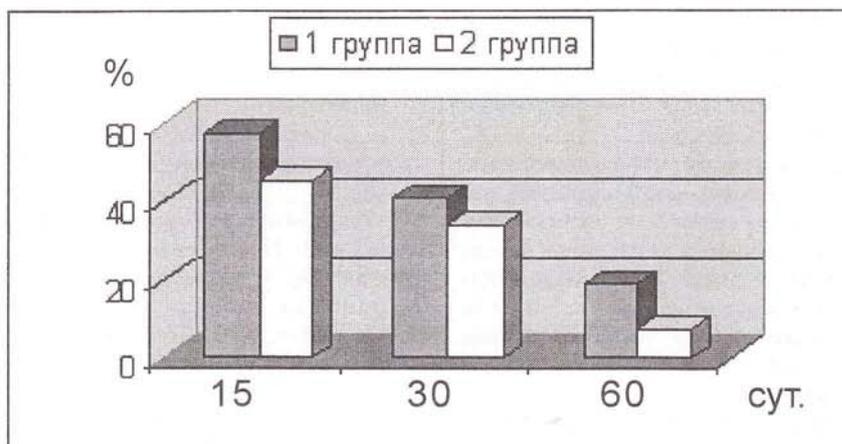


Рис. 14. Динамика восстановления функции пальцев кисти после переломов костей кисти, в зависимости от методов лечения.

На 15 и 30 сутки после операции дефицит движений в 1-й группе был больше, нежели во 2-й в 1,2-1,3 раза, а к 60 суткам этот показатель вырос до 2,8.

Продолжительность стационарного лечения больных с переломами коротких костей конечностей в 1-й и 2-й группах была различной. Так, у больных 2-й группы, которым проводилась цифровая обработка видеoinформации и компьютерное моделирование операции остеосинтеза, продолжительность стационарного лечения составила 14,2 суток, что в 2,2 раз меньше, нежели в 1 груп-

пе, где чрескостный остеосинтез выполняли в стандартном варианте (32,6 суток). Аналогичная ситуация наблюдалась и в сроках общего лечения. Наиболее коротким он оказался во 2 группе (35,2 суток), что в 2,2 раза превысило этот показатель в 1 группе (80,1). Сроки фиксации в аппарате в 1 группе составили 60,0 суток, что в 1,8 раз больше, нежели во 2 группе (31,7 суток).

Срок фиксации отломков в аппарате Илизарова определялся клиническими данными, рентгенологической картиной перелома в динамике, данными функциональной пробы.

Осложнения в виде нарушения процессов консолидации переломов, практически все связанные с замедленным сращением, наблюдались у 3 пациентов (1,78%). Они были отмечены при применении чрескостного остеосинтеза в обычном варианте (2 больных) и погружного остеосинтеза (1 больной). Польза предварительного компьютерного моделирования остеосинтеза и реализация соответствующего плана операции очевидна, поскольку осложнений в виде замедленной консолидации перелома во 2-й группе пациентов не наблюдалось.

Исходы лечения в соответствии с «Положением о военно-врачебной экспертизе в ВС РФ» были оценены у всех 169 больных с переломами коротких костей конечностей. Всего «с улучшением» было выписано 158 пациентов, т.е. 93,5% от всех лечившихся. Из числа пациентов 1-й группы «с улучшением» выписались 85,7% пациентов, из 2-й группы – все (100%). Соответственно 16,3% пациентов (военнослужащих) 1-й группы были уволены из рядов Вооруженных Сил. Инвалидность при переломах коротких костей конечностей получили только 2 пациента, что составило 1,2% от всех лечившихся в этой группе. Оба пациента были оперированы методом «погружного остеосинтеза».

Таким образом, цифровая обработка рентгенограмм и компьютерное моделирование позволяют оптимизировать метод чрескостного остеосинтеза и повысить качество выполнения операций. Предварительная виртуальная репозиция костных отломков должна найти широкое применение в травматологии, поскольку в этом виден реальный путь улучшения анатомических и функциональных результатов лечения.

Литература:

1. Афанасьев Л.М., Козлов А.В., Якушин О.А. Сравнительная оценка

различных методов лечения переломов трубчатых костей кисти // Травм. и ортоп. России. – 1998. - № 2. - С.13-15.

2. Губочкин Н.Г. Ошибки и осложнения при повреждениях кисти // материалы 2 Российского национального конгресса «Человек и его здоровье», С.-Петербург, 1997. - С. 245.

3. Губочкин Н.Г., Шаповалов В.М. Избранные вопросы хирургии кисти. - С.-Петербург, ВмедА, 2000. - С.4-6; 29-33.

4. Илизаров Г.А., Сушко Г.С. Лечение переломов и вывихов ключицы аппаратом для чрескостного остеосинтеза // Методические рекомендации. - Курган, РНЦ ВТО. – 1979. - С. 25.

5. Коршунов В.Ф., Магдиев Д.А., Барсук В.И. Стабильный интрамедуллярный остеосинтез при переломах пястных костей и фаланг пальцев // Вестн. травм. и ортоп. – 2000. - № 2. - С. 32-37.

6. Неверов В.А., Дадалов М.И., Рашидов У.А. Лечение закрытых переломов пястных костей // Материалы научной конференции, посвященной 100-летию первой в России ортопедической клиники. - С.-Петербург, ВмедА. – 2000. - С.191.

7. Обухов И.А., Лечение переломов трубчатых костей кисти // Травматология и ортопедия России. – 1998. - № 1. - С.5-10.

8. Оноприенко Г.А. Буачидзе О.Ш., Зубков В.С. Накостный остеосинтез при ложных суставах несросшихся и неправильно сросшихся переломах пястных костей и фаланг кисти // Травм. и ортоп. России. – 1998. - № 1. - С.10-13.

9. Постановление Правительства РФ 1995 г. № 390 «Положение о военно-врачебной экспертизе в ВС РФ».

10. Сысенко Ю.М., Новичков С.И. К вопросу о лечении переломов ключицы // Ген. ортоп. – 2000. - № 2. - С.86-90.

11. Сысенко Ю.М., Швед С.И. Лечение больных с переломами трубчатых костей кисти методом чрескостного остеосинтеза // Ген. ортоп. – 2000. - № 4. - С. 41-46.

12. Уразильев Р.З. Стабильно-функциональный остеосинтез аппаратом чрескостной фиксации при вывихах и переломах вывихах акромиального конца ключицы // Вестн. травм. и ортоп. - № 4. - С. 44-48.

13. Фоминых А.А., Горячев А.Н. Применение аппаратов наружной фиксации в современной хирургии кисти // Ген. ортоп. – 2000. - № 4. - С. 60-65.

14. Швед С.И., Сысенко Ю.М., Новичков С.И. Применение аппарата Илизарова при переломах коротких трубчатых костей. Пособие для врачей. - Курган, РНЦ ВТО, 1997. - С. 26.

15. Шевцов В.И., Исмаилов Г.Р., Кузовков А.И., и соавт. Клинические возможности метода управляемого остеосинтеза в хирургии кисти и стопы // Гений ортоп. – 1998. - № 4. - С.108-117.

16. Liew K.H., Chan B.K., Low C.O. Metacarpal and proximal phalangeal fractures – fixation with multiple intramedullary Kirschner wires // Hand Surg. - 2000, Dec; 5(2). - P.125-130.

17. Lundeen J.M., Shin A.Y. Clinical results of intraarticular fractures of the base of the fifth metacarpal treated by closed reduction and cast immobilization. // J. Hand Surg. (Br.). - 2000, Jun; 25(3). – P. 258-261.

18. Pennig D., Gausepohl T., Mader K., Wulke A. The use of minimally invasive fixation in fractures of the hand – the minifixator concept // Injury. - 2000; 31 Suppl.1. - P. 102-112.

19. Papaloizos M., Le Moine P., Prues V. et al. Proximal fractures of the fifth metacarpal // J. Hand Surg. (Br.). 2000. - Jun; 25(3). - P. 253-257.

В 1890 году А.А. Троянов впервые в России успешно выполнил аппендэктомию.

В 1926 году В.А. Опель впервые в мире в больнице им. И.И. Мечникова (Ленинград) ввел окраску всех пяти операционных (мебель, стены, белье) в разные цвета. Он любил оперировать в «зеленой» и «черной» операционных.

А.А. ФОМИНЫХ, А.Н. ГОРЯЧЕВ
Омская государственная медицинская академия

Современные методы кожной пластики при реконструктивных операциях на верхней конечности

В последние десятилетия у хирургов различных специальностей значительно возрос интерес к пластической и реконструктивной хирургии, непременным атрибутом которой является кожная пластика (1, 2, 3, 5, 6).

Как правило, в руководствах по хирургии лишь в общих чертах излагаются вопросы анестезии, оперативной техники на мягких тканях и способах закрытия раневых дефектов. Между тем, неправильно ушитая рана, как правило, заживает вторичным натяжением, а это часто приводит к нарушению не только функции, но и к косметическим дефектам. Осложнения, связанные с вторичным заживлением ран, являются причиной не только длительного пребывания больного в стационаре, но и влекут за собой более серьезные проблемы (инвалидность, повторная операция).

Стремительный прогресс микрохирургической техники заставил переосмыслить отношение хирургов и к кожной пластике. Возможность более тщательно выделять тончайшие анатомические структуры с использованием средств оптического увеличения и микроинструментария позволило на порядок выше поднять уровень оказания помощи боль-

ным с раневыми дефектами (1, 2, 4, 6).

Цель настоящего исследования состояла в изучении возможностей различных видов кожной пластики (традиционной и микрохирургической).

Материал и методы исследования
За период 1990-2001 г.г. в Центре микрохирургии города Омска при повреждениях и заболеваниях верхней конечности были оперированы 9657 больных. Для лечения раневых дефектов кожная пластика была выполнена у 631 пациента, из них при неотложных состояниях – у 69,12% больных, в плановом порядке – у 30,88%.

Основной контингент составили наиболее значимые в социальном плане лица от 20 до 50 лет (74,78%), причем мужчин было значительно больше – 76,7%.

Повреждения были получены (таблица 1) при работе на циркулярной пиле у 298 пациентов (47,2%), строгальном станке – 165 (26,1%), послеожоговые деформации и контрактуры – 76 (12,04%), огнестрельные ранения – 69 (10,9%), повреждения прессом и другими металлообрабатывающими станками у 23 (3,64%). Все это свидетельствует о том, что травма в большинстве случаев была тяжелой.

Таблица 1. Механизм повреждения сегментов.

| Механизм травмы | Число больных | % |
|--------------------------|---------------|------------|
| Циркулярная пила | 298 | 47,2 |
| Строгальный станок | 165 | 26,1 |
| Послеожоговые деформации | 76 | 12,04 |
| Огнестрельные ранения | 69 | 10,9 |
| Прочие | 23 | 3,64 |
| Итого | 631 | 100 |

Основной массе пациентов на завершающем этапе реконструктивной и пластической операции была выполне-

на кожная пластика одним из традиционных методов (по Парину, Лимбергу, Красовитову и др.) (Таблица 2).

Таблица 2. Виды кожной пластики.

| Вид пластики | 1999 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | Итого | % |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| По Парину | 25 | 28 | 22 | 19 | 28 | 21 | 30 | 22 | 18 | 16 | 14 | 14 | 257 | 40,7 |
| По Лимбергу | 8 | 9 | 16 | 10 | 7 | 8 | 12 | 13 | 15 | 11 | 13 | 15 | 137 | 21,7 |
| По Красовитову | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | | 5 | 3 | 3 | 4 | 1 | 2 | 33 | 5,22 |
| По Катлеру | 2 | | 3 | 1 | 4 | 1 | | 2 | | 3 | 1 | 1 | 18 | 2,85 |
| Перекрестный лоскут | 4 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 5 | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 | 43 | 6,81 |
| Лоскут Литтлера | 3 | 2 | | 3 | | 5 | | 3 | 1 | 1 | | 3 | 21 | 3,32 |
| По Холевич | 2 | 3 | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | 8 | 1,26 |
| Паховый | 3 | 4 | 3 | 6 | 2 | 1 | 2 | 4 | 5 | 2 | 1 | | 33 | 5,22 |
| Лучевой лоскут несвободный | | 1 | | 1 | | 1 | | 2 | | | | | 5 | 0,79 |
| Лучевой лоскут свободный | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 4 | 1 | 1 | 29 | 4,59 |
| Торакодор-сальный несвободный | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 5 | 2 | 3 | 4 | 1 | 1 | 2 | 30 | 4,75 |
| Торакодор-сальный свободный | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 18 | 2,85 |
| Итого | 54 | 65 | 62 | 52 | 51 | 48 | 60 | 56 | 55 | 49 | 36 | 43 | 631 | 100 |

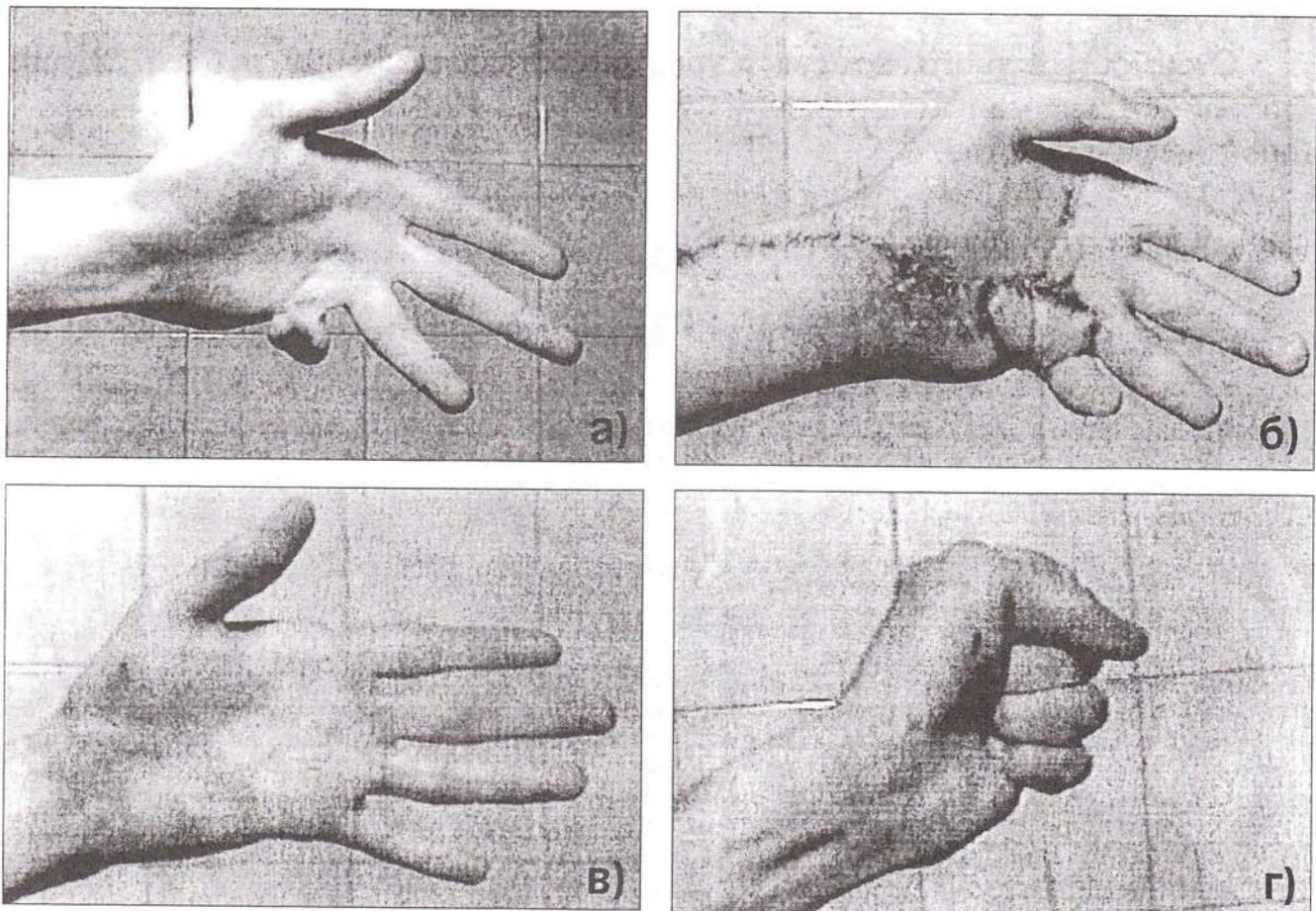


Рис. 1. Больной Л. (а – вид кисти перед операцией; б – через 2 недели после операции; в, г – функциональный результат через 1 год после операции).

Критериями оценки возможностей того или иного вида кожной пластики были

1. Площадь раневого дефекта и его глубина.
2. Расположение (местоположение) дефекта по отношению к суставам верхней конечности (вблизи сустава, в зоне сустава, на отдалении).
3. Устойчивость к инфекционным осложнениям.
4. Качество жизни пациента в послеоперационном периоде.

Результаты исследования и их обсуждение

Наш клинический опыт еще раз подтвердил известные данные о том, что для успешного проведения свободной кожной пластики необходимо соблюдать ряд условий, наиболее важными из которых являются адекватная техника операции (1) и хорошее кровоснабжение реципиентной зоны (2). С помощью свободной кожной пластики можно успешно закрывать раны площадью до 30 см². Этот метод

не применим на разгибательной поверхности суставов верхней конечности, где слабо выражена подкожно-жировая клетчатка и нет мышечных образований. Свободная кожная пластика на сгибательной поверхности суставов нередко заканчивается сгибательной контрактурой. Кроме этого, пересаженные кожные трансплантаты, особенно на кисти, очень подвержены инфекционным осложнениям. Невозможность ранней разработки движений в суставах – серьезный недостаток свободной кожной пластики, выполненной не только в области суставов, но и вблизи суставов.

Несвободные абдоминальные лоскуты доказали свою надежность. При их использовании можно закрывать достаточно большие раневые дефекты (15 x 9 см). Эти лоскуты более устойчивы к инфекционным осложнениям, чем свободные кожные трансплантаты. К недостаткам несвободных абдоминальных лоскутов следует отнести длительное вынужденное положение больного, не-

возможность ранней разработки движений и как следствие этого – развитие тугоподвижности.

Микрохирургические способы позволяют одновременно произвести реконструкцию, закрыть большие раневые дефекты (38 x 12 см на нашем опыте), начать разработку движений в ближайшем послеоперационном периоде. В то же время, риск послеоперационных осложнений, венозный тромбоз, исключительная трудоемкость пересадки свободных лоскутов, заставляет отдавать предпочтение местным лоскутам с осевым типом кровообращения. Для кисти и предплечья наиболее популярным был и остается лучевой лоскут. Для закрытия раневых дефектов пальцев и кисти очень стабильным можно считать лоскут Литтлера.

Клинический пример. Больной Л. поступил в Центр микрохирургии и хирургии кисти города Омска с диагнозом: сложная посттравматическая рубцовая сгибательная контрактура 3-5п левой кисти (Рис. 1). Из анамнеза из-

вестно, что в возрасте 5 лет получил электроожог. Для устранения контрактуры больному были иссечены рубцы на ладонной поверхности кисти и развернут лучевой лоскут на сосудистой ножке длиной 7 см. Размеры лоскута составили 7 x 4 см. Особенностью операции явилось то, что при его подъеме удалось сохранить чувствительную ветвь лучевого нерва. Заживление первичное. Реабилитационные мероприятия в виде ЛФК и магнитотерапии начаты с 3-го дня после операции. Осмотрен через 1 год: объем движений в кисти полный.

Кожная пластика лоскутами с осевым кровообращением, а также свободная пересадка комплексов тканей на микроанастомозах потребовалась в 22,8% случаев. В 77,2% случаев оказалась достаточным использование традиционных способов кожной пластики.

Следует отметить, что только в 9,34% случаев кожная пластика лоскутами с осевым кровообращением явилась самостоятельным лечебным пособием. У 92,66% пациентов такая пластика была лишь частью реконструктивных вмешательств, направленных

на восстановление жизненно-важных анатомических структур (костей, суставов, сухожилий, сосудов, нервов). В этих случаях качественное выполнение различных вариантов кожной пластики во многом предопределяло успех основного оперативного вмешательства.

Атравматичная техника, тщательный уход за раной позволили добиться хороших и удовлетворительных анатомо-функциональных результатов у 81,3% пациентов. Неудовлетворительные результаты у 18,7% пациентов были связаны с тяжестью самой травмы (15,3%), а также несвоевременным и некачественным лечением на этапах медицинской эвакуации (3,4%).

Таким образом, в настоящее время при реконструктивных операциях на верхних конечностях применяется 3 вида кожной пластики: свободная кожная, несвободная абдоминальными лоскутами, микрохирургическая лоскутами с осевым типом кровообращения (транспозиция или на микроанастомозах). Первыми двумя способами удает-

ся достичь адекватного эффекта у 77% больных.

Литература:

1. Белоусов А.Е., Ткаченко С.С. Микрохирургия в травматологии. — Л.: Медицина. — 1988. — 200 с.
2. Бойчев Б., Божков В., Матеев И., Панева-Холевич Е. Хирургия кисти и пальцев // Медицина и физкультура. — София. — 1971. — 276 с.
3. Золтан Я. Операционная техника и условия оптимального заживления ран. — Издательство академии наук. — Будапешт. — 1974. — С. 175.
4. Foucher G., Khouri R.K. Digital reconstruction with island flaps. // Ann. Plast. Surg. — 1989. — Dec. 23. — Vol. 6. — P. 543-546.
5. Lane C.S., Kuschner S.H. A technique for planning skin flap in the hand // Plast. Reconstr. Surg. — 1997. — May. — Vol. 99, N 6. — P. 1765-1770.
6. Radomskii A.A., Pinchuk V.D. Method of transposition of island flap of the lateral surface of the finger // J. Hand. Surg. [Am.]. — 1991. — Jul. — Vol. 16, N 4. — P. 604-606.

К.Г. АБАЛМАСОВ, А.А. МАЛИНИН, К.М. МОРОЗОВ, Р.А. АБДУЛГАСАНОВ, Е.Н. ЕРШОВА
НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, Москва

Микрохирургическое лечение лимфатических осложнений после реконструктивных операций на магистральных сосудах

Повреждение регионарных лимфатических структур во время операций на магистральных сосудах является редким, но серьезным осложнением. С проблемой лимфоистечения из послеоперационной раны и образования лимфоцеле сталкиваются практически все ангиохирурги. Лимфатические осложнения приводят к удлинению сроков пребывания больного в стационаре, повышают риск инфекционных осложнений, особенно в случаях использования синтетических эксплантов. Лимфатический отек после арте-

риальной реконструкции в значительной степени ограничивает функции конечности и замедляет процессы заживления трофических язв (Ali F.AbuRahma et al., 1990). Ятрогенное повреждение лимфатических коллекторов в регионарных областях зачастую может явиться причиной развития вторичного лимфатического отека.

По данным мировой литературы, лимфатическая недостаточность после реконструктивных операций на сосудах встречается с частотой от 2 до 8% (Skudder Paul A., 1987; Tyndall Steve H.,

1994; Carbone F., Guercio L. Del, 2001). Первые сообщения о лимфатических осложнениях после сосудистых операций были представлены в 1942 году и описывали лимфатические фистулы после резекции варикозно расширенных вен (Harkins H.N., 1942; Fishback F.C., 1947). R.J. Croft в 1978 году впервые в литературе сообщил о формировании кожнолимфатической фистулы после артериальной реконструкции у пациента, которому было выполнено бедренно-бедренное шунтирование. Основной причиной развития лимфа-

тических осложнений является ятрогенное повреждение лимфатических структур во время выделения сосудов, а клинические проявления возникают, как правило, в течение первых 7-и суток после операции.

В литературе нет единого мнения по поводу тактики лечения лимфатической фистулы и лимфоцеле. Ряд авторов предпочитают применение длительной консервативной терапии. Другие считают предпочтительной активной тактику в виде ранних операций различного типа.

J.H. Kwaan et al. (1979) провели исследование, в котором была проведена сравнительная оценка консервативной и оперативной методик лечения паховой лимфорей. При этом в группе пациентов с консервативной тактикой длительность лечения составила около 4-х недель, в 30% случаев наблюдалось инфицирование послеоперационной раны, у одного пациента была произведена ампутация конечности. В основной группе была выполнена ранняя реоперация, заключающаяся в ревизии послеоперационной раны и прошивании поврежденных лимфатических структур. Осложнений в последней группе не наблюдалось, в результате чего авторы сделали вывод о необходимости активной оперативной тактики у пациентов с лимфатической фистулой, особенно в случае использования синтетических сосудистых эксплантатов. Другие авторы рекомендуют консервативное ведение послеоперационных лимфатических осложнений, включающее постельный режим, возвышенное положение конечности, профилактическое назначение антибиотиков и давящие повязки (Wolfe H., 1989; Johnston K.W., 1989).

L. Lehotsky, M. Hutan (1995) после операций аорто-бедренного шунтирования, бедренно-подколенного шунтирования, реконструкции глубокой артерии бедра в 4,4% случаев отметили развитие лимфорей в области скарповского треугольника. У 25% пациентов лимфорей привела к инфицированию послеоперационной раны. Консервативное лечение было успешным у всех больных. Однако длительность терапии составила в среднем 27,2 дня.

А.А. Фокин, Л.А. Орехова, А.Г. Кузнецов (1999) провели исследование, в котором оценили эффективность рентгенотерапии лимфорей на асептической стадии ее развития. Рентгенотерапия в послеоперационном периоде

была применена у 19 пациентов с течением лимфы через рану в паховой области. Все больные перенесли шунтирующие операции в связи с окклюзионно-стенотическим поражением аорто-подвздошного и, реже – бедренно-подколенного сегментов. У 16 из них использовался синтетический протез. С помощью рентгенотерапии у всех больных удалось купировать лимфорей и добиться заживления ран первичным натяжением. Для лечения возникшего лимфоцеле авторы предлагают различные методики, включающие иммобилизацию, повторные аспирации содержимого полости, давящие повязки, установку дренажей, различные виды склеротерапии (рентгенотерапия, введение склерозирующих веществ), а также оперативную ревизию раны с лигированием поврежденных лимфатических коллекторов (VanSonnenberg E, Wittich GR, 1986; Pope AJ, 1982). Однако все методики склеротерапии не только не восстанавливают нормальный лимфодренаж, но и приводят к развитию вторичного лимфатического отека (Haaverstad R., Johnsten H., 1995). В современной литературе мы не встретили данных о микрохирургическом подходе к данной проблеме. Поэтому считаем необходимым осветить собственный опыт активной тактики лечения лимфорей и лимфоцеле после реконструктивных операций на магистральных сосудах, который заключается в формировании лимфовенозных анастомозов и замещении образовавшейся полости перемещенным мышечным лоскутом.

Целью данного исследования являются разработка и внедрение эффективных методов лечения послеоперационных осложнений со стороны лимфатической системы.

Материал и методы исследования

В НИЦ ССХ за период с 1995 по 2001 год оперировано 1315 больных (реконструктивные операции на артериях и венах). У 50-и (3,8%) развились лимфатические осложнения в виде вторичного лимфатического отека, формирования лимфатического свища и лимфоцеле. У 20-и пациентов удалось купировать лимфорей с помощью консервативных методов лечения, и они в данной публикации не рассматриваются. При неэффективности консервативной терапии тактика лечения была активной и заключалась в выполнении микрохирургической коррекции. Воз-

раст пациентов колебался от 24 до 72 лет. У 18-и пациентов лимфорей развилась после операций на аорто-бедренном сегменте, у 5-и – после бедренно-подколенной реконструкции, у 4-х – после изолированного вмешательства на бедренной артерии, у 3-х – после операций на венозном русле. У всех оперированных больных лимфорей развилась в сроки от 3 до 8 суток после операции. У 22-х (73%) пациентов лимфорей осложнилась формированием лимфоцеле. Следует отметить, что формирование капсулы лимфоцеле в наших наблюдениях происходило в среднем через 21 сутки после операции. По локализации лимфатические свищи и лимфоцеле располагались в верхней трети бедра у 25-и больных (83,4%), в подколенной области у 5-и больных (16,6 %).

Диагноз подтверждался на основании типичной клинической картины, фистулографии (рис. 1), данных дуплексного сканирования (рис. 2), лимфосцинтиграфии (рис. 3) и прямой восходящей лимфографии (рис. 4).

Дифференциальный диагноз проводили с ложной аневризмой анастомоза, подкожной гематомой, серомой, инфицированием после операционной раны.

Результаты исследования

У 28-и больных после иссечения свища или лимфоцеле выполнено формирование лимфовенозных анастомозов, у 2-м пациентам выполнено изолированное иссечение полости лимфоцеле с лигированием поврежденных лимфатических структур. У 8-и больных в связи с наличием большой полости лимфоцеле и, особенно, в ситуациях, когда с капсулой лимфоцеле контактировал синтетический эксплантат, было выполнено двухэтапное пластическое вмешательство:

I этап - широким окаймляющим разрезом производим иссечение свищевого хода и капсулы лимфоцеле. Производим ревизию раны. В случае выявления источника лимфорей выполняем лигирование лимфатических структур. Полость лимфоцеле обрабатываем раствором антисептика. В случае образования большого тканевого дефекта и невозможности наложения широких П-образных швов производим мобилизацию фрагмента портняжной мышцы и ее транспозицию в полость лимфоцеле. Мышечный лоскут фиксируем отдельными узловыми швами к окружающим тканям. Герметичные швы на рану.



Рис. 1. Фистулография у больного с послеоперационным лимфоцеле.

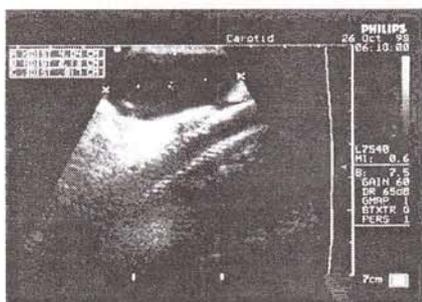


Рис. 2. УЗИ больного с лимфоцеле, полость с лимфой подлечит к зоне дистального анастомоза.

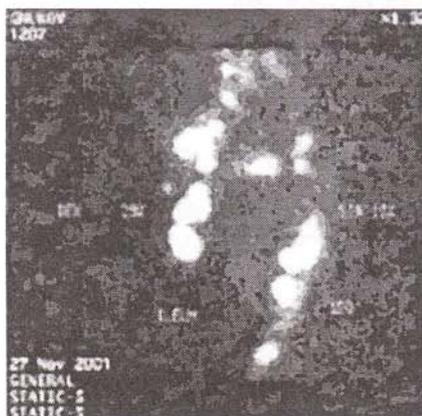
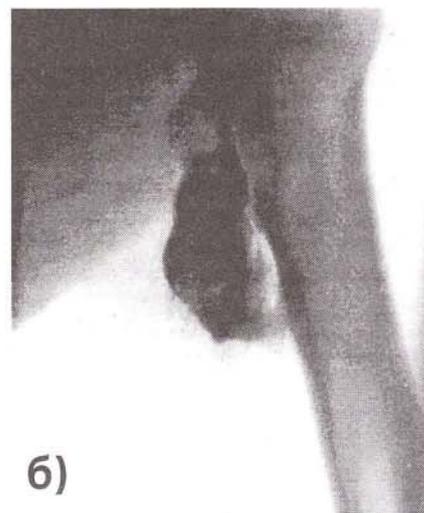


Рис. 3. Лимфосцинтиграфия пациента после бедренно-подколенного шунтирования и лимфатическим осложнением. Наблюдается замедление функциональной активности паховых лимфатических узлов левой нижней конечности с наличием рефлюкса в глубокие лимфоузлы бедра.



а)



б)

Рис. 4. Прямая контрастная лимфография. На рисунке а) контрастируются расширенные лимфатические сосуды голени, которые дренируются в лимфоцеле в верхней трети бедра.

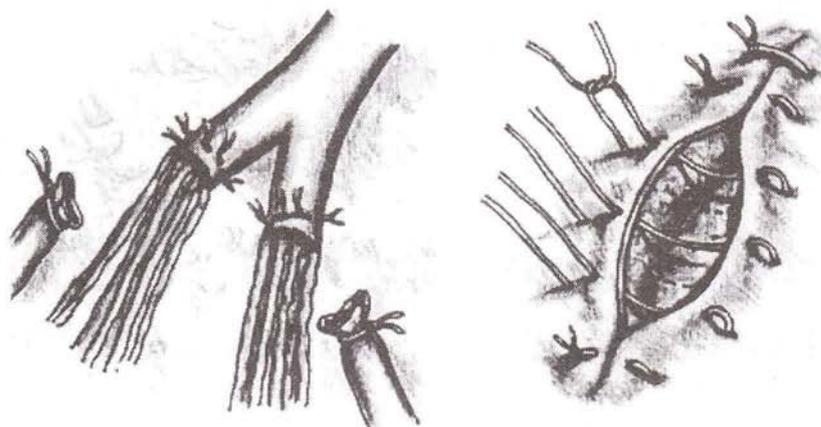


Рис. 5. Схема операции формирования лимфо-венозных анастомозов и закрытия полости лимфоцеле.

2 этап – на 3-5 см дистальнее послеоперационной раны в проекции лимфатического коллектора выполняем поперечный разрез кожи. В подкожной жировой клетчатке под операционным микроскопом выделяем лимфатические сосуды. Проксимальные фрагменты последних лигируем. Мобилизуем подкожные вены. Формируем лимфовенозные анастомозы по типу “конец-в-конец” или “конец-в-бок” нитью пролен 8/0. Таким образом создаются условия для неолимфодренажа, в обход возможного источника инфицирования, и устраняются явления лимфогипертензии. Операцию завершаем обязательным эластическим бинтованием конечности (рис. 5).

Все оперированные пациенты были выписаны на 10-12-е сутки после опе-

рации. У 2 пациентов в сроки от 2 до 6 месяцев мы наблюдали рецидив лимфоцеле, в связи с чем выполнили повторное иссечение капсулы лимфоцеле. При наблюдении в отдаленные сроки (3 - 18 месяцев) лимфоистечения, развития вторичных лимфатических отеков не было.

Заключение

Лимфатические осложнения после реконструктивных операций на сосудах в нашем исследовании выявлены в 3,8 % случаев, что совпадает с данными зарубежных авторов. Причиной развития данной проблемы является ятрогенное повреждение лимфатических структур, ассоциированных с венами и артериями, что подтверждено при проведении прямой контрастной лимфографии.

На основании имеющегося опыта лечения лимфатических осложнений после реконструктивных операций на сосудах мы считаем возможным сделать следующие выводы:

1. Необходимо выделять 3 стадии послеоперационной лимфорей, соответствующие патогенетическим изменениям в процессе их эволюции: острую (лимфорей в первые 7 суток после операции), подострую (лимфорей до 21 суток) и хроническую с формированием собственно лимфоцеле, отличающуюся от других стадий наличием лимфатической полости с соединительнотканной капсулой.

2. При активном и длительном лимфоистечении из области послеоперационной раны и неэффективности консервативного лечения в течение 21 суток после операции всем больным показано оперативное лечение.

3. Адекватным хирургическим пособием у больных с III стадией (хроническая лимфорей) считаем формирование лимфовенозных анастомозов дис-

тальнее повреждения, выполняемое после иссечения лимфоцеле для профилактики дальнейших осложнений со стороны лимфатической системы.

Литература:

1. Абалмасов К.Г. Хирургическое лечение хронических лимфатических отеков конечностей и половых органов. Дис. ... докт. мед. наук. - М., 1992.

2. Фокин А.А., Орехова Л.А., Кузнецов А.Г. и др. Рентгенотерапия асептической лимфорей: Тез. докл. пятого Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. - Новосибирск, 1999.

3. Johnston K.W. Nonvascular complication of vascular surgery. In: Rutherford R.B. Vascular surgery. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1989. - P. 536-40.

4. Kwaan J.H.M., Bernstein J.M., Connolly J.E. Management of lymph fistula in the groin after arterial reconstruction. - Arch. Surg. - 1979; Vol. 114. - P. 1416-1408.

5. Fishback F.C. Lymph leakage (lymphorrea): a complication of safenous vein

ligation, with suggestions for treatment. Surgery 1947. - Vol. 22. - P. 834-836.

6. Croft R.J. Lymphatic fistula: a complication of arterial surgery. Br Med J 1978. - Vol. 2. - P. 205.

7. Sethi G.K., Scott S.M., Takaro T. Persistent lymphatic fistula unusual complication of femoro-femoral arterial bypass. J. Cardiovasc. Surg. 1978. - Vol. 19. - P. 155-159.

8. Lehotsky L, Hutan M. Prevention and treatment of the groin lymphatic fistula after arterial reconstructive procedures. Bratislava Med J. - 1995. - Vol. 96. - No. 8.

9. Foldi M. // Initial Lymphatic / Ed. A. Bolliger et al., - Stuttgart, 1985. - P. 2-7.

10. Tyndall S.H., Shepard A.D., Wilozewski J.M. et al. Groin lymphatic complications after arterial reconstruction. J Vasc. Surg. - 1994. - Vol. 19, N 5. - P. 858-864.

11. Wolfe J.H.N. // Vascular Surgery. / Ed. R.B. Rutherford, 3-rd. - Philadelphia, 1989. - P. 1668-1678.

А.И. ШЕВЕЛА, М.С. ЛЮБАРСКИЙ, В.В. НИМАЕВ, О.А. ШУМКОВ, В.А. ЕГОРОВ
НИИ клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН, Новосибирск

Новый метод хирургического лечения лимфатических отеков конечностей

Число больных, страдающих лимфатическими отеками конечностей, велико и не имеет тенденции к снижению. По данным ВОЗ, 10% населения мира страдает лимфедемой конечностей. Эти пациенты составляют категорию, так называемых "трудных больных". Широкий арсенал консервативных методов лечения зачастую не приводит к стойкому положительному эффекту. В последние годы накоплен большой опыт в хирургическом лечении лимфедемы. Все способы оперативных вмешательств при лимфедеме нижних конечностей можно разделить на три группы.

К первой группе относятся операции, связанные с попыткой создания новых путей лимфооттока, что достигается с помощью различных видов лимфоангиопластики.

Вторая группа включает в себя дренирующие операции региона лимфос-

бора [3]. К ним можно отнести лимфовенозные или лимфонодуловонозные анастомозы.

Третья группа включает резекционные операции.

Принципиальное отличие третьей группы операций состоит в том, что резекционные операции выполняются тогда, когда поверхностные лимфатические сосуды полностью утратили свою функцию, и единственное средство лечения - это иссечение фиброно-измененных тканей и создание путей для оттока лимфы в глубокую систему [1]. Резекционные операции (Хоманса, Чарльза) выполняют, как правило, у больных с третьей и четвертой стадией лимфедемы. Недостатками резекционных операций являются травматичность, плохой косметический эффект, достаточно высокие материальные затраты, высокий риск развития послеоперационных гнойно-

некротических осложнений, развитие в отдаленном периоде папилломатоза дистальных отделов конечностей.

Цель нашей работы состояла в оценке метода липолимфоаспирации региона лимфосбора с эндоскопической частичной фасцэктомией в зоне медиального лимфатического коллектора по Н.Ворсон (2) для лечения лимфедемы конечностей во второй и третьей стадиях.

Материал и методы исследования

Под нашим наблюдением в 2002 году находились 42 пациентки с лимфедемой конечности второй и третьей стадии: 33 пациентки с постмастэктомической лимфедемой верхней конечности и 9 - с первичной лимфедемой нижней конечности.

Методика операции по Н.Ворсон (1998)

В качестве инфильтрирующего ком-

понента использовали раствор Клейна, охлажденный до 0 градусов по Цельсию. Липолимфоаспирацию проводили канюлями диаметром 6-8 мм при отрицательном давлении, создаваемом отсосом в 0.8-1.0 атм. Одновременно удаляли до 1500 мл ткани. Полноценность удаления лимфедематозной ткани контролировали эндоскопическим методом. Липолимфоаспирацию во всех случаях сочетали с эндоскопической фасциотомией в зоне медиального лимфатического коллектора. Эндоскопическая фасциотомия позволяет создать сообщение между поверхностным и глубоким лимфатическими коллекторами, уменьшить субфасциальный отек. Операцию заканчивали дренированием ран с тугим бинтованием эластическим бинтом. Дренажи удаляли на вторые сутки. В послеоперационном реабилитационном периоде в обязательном порядке назначалось ношение эластического бинта или компрессионного белья.

Оценку результатов операции проводили по коэффициенту асимметрии, данным цифровой рентгенографии о степени отека мягких тканей, а так-

же по данным реовазолимфографии (электроимпедансометрический способ определения параметров регионарного лимфотока), разработанной в НИИ клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН (авторское свидетельство № 2126226, дата приоритета – 18.07.1994).

Результаты исследования

Через 18 месяцев после операции у 95% больных, по данным антропометрического обследования (периметр сегмента конечности на трех уровнях, коэффициент асимметрии), было достигнуто значительное уменьшение отека конечности (в среднем на 44%). На цифровых рентгенограммах было отмечено равномерное уменьшение объема плотностных составляющих всех уровней конечности с тенденцией к нормализации плотности изображения. По данным реовазолимфографического исследования, после проведенной операции улучшился не столько лимфатический, сколько венозный отток. Небольшая плазмо- и кровопотеря, малая травматичность, небольшая продолжительность операции, а также высокая

оценка результата операции, данная пациентами, говорит о перспективности применения метода липолимфоаспирации с одномоментной эндоскопической фасциотомией в хирургическом лечении лимфедемы.

Таким образом, операция Н. Brorson'a позволяет добиться стойкого положительного эффекта у 95% больных с лимфедемой конечности второй и третьей стадии. Можно предполагать, что эта операция будет полезной в качестве предварительного этапа при выполнении резекционных операций (дермофасциолипэктомии).

Литература:

1. Barsoum M., Boulos F., Soid M. The surgical treatment of lymphedema // 31st Congress of Surg. Abstracts. - Paris, 1985. - P.175-178.
2. Brorson H. Liposaction and controlled compression therapy in the treatment of arm lymphedema following breast cancer. - Malmo, 1998.
3. Browse N. A colour atlas of reducing operations for lymphedema of lower limb. - Wolfe Medical Publications Ltd., United Kingdom, 1986.

КАЛЕНДАРЬ '2003 INTERNATIONAL МЕЖДУНАРОДНЫХ КОНГРЕССОВ CLEARINGHOUSE И СЪЕЗДОВ ПО ПЛАСТИЧЕСКОЙ, OF PLASTIC SURGERY РЕКОНСТРУКТИВНОЙ MEETINGS И ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ '2003

| Даты/Dates | Мероприятия/Meetings | Место/Location | Справки/Contact |
|---------------|---|--|--|
| 16-21.05.2003 | ASAPS 36 th Annual Meeting | Boston, MA USA | www.surgery.org Fax: +1(562) 7991098 |
| 29-31.05.2003 | EURAPS 14 th Annual Meeting | Vienna Austria | euraps@comm2000.it Host Prof. Manfred Frey e-mail: manfred.frey@akh-wien.ac.at |
| 7-11.06.2003 | 4 th ICPRAS – Международный конгресс по пластической, реконструктивной и эстетической хирургии | Ярославль, Россия Yaroslavl, Russia | www.plasticsurgeon.ru/icpras2003 e-mail: pshenisnov@plasticsurgeon.ru mbs@yaroslavl.ru |
| 15-18.06.2003 | WSRM 2 nd Congress – World Society for Reconstructive Microsurgery | Heidelberg Germany | Local Host Prof. Gunter Germann e-mail: guenter.germann@urz.uni-heidelberg.de www.wsrw-2003.org |
| 10-15.07.2003 | IPRAS World Congress – International Confederation for Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery | Sydney, Australia | www.ipras2003.com e-mail: ipras2003@icmsaust.com.au Secretariat: GPO Box 2609 Sydney NSW 2001 Australia |

Раздел II. Экспериментальная хирургия

Г.Е. СОКОЛОВИЧ, С.А. КАРАУШ, Е.В. ГАВРИЛИН, В.А. БАУЭР,
И.О. ГИБАДУЛИНА, М.Г. КАРАЙЛАНОВ, А.Х. ГАБИТОВ

Сибирский государственный медицинский университет

Томский военно-медицинский институт

Томский государственный архитектурно-строительный университет

Новые подходы к термоизоляции в лечении глубоких отморожений конечностей (экспериментальное исследование)

На долю отморожений в структуре хирургической патологии мирного времени приходится 0,16-4,0%, а в условиях Крайнего Севера – 6-10% [1].

Холодовая травма является одним из видов боевой патологии. В современной войне отморожения составляют в целом 1-2% в структуре боевой хирургической патологии. Однако в холодное время года их частота увеличивается в несколько раз. Учитывая, что 60-70% отморожений приходится на 3-4 зимних месяца, их доля в структуре боевых травм возрастает до 10% [5, 7, 13, 14, 16].

Сохранение анатомической целостности и функциональных возможностей травмированной конечности находится в прямо пропорциональной зависимости от объема мероприятий первой помощи в дореактивном и раннем реактивном периодах, особенно при глубоких отморожениях. Основной задачей первой помощи в дореактивном периоде является восстановление тем-

пературы тканей, адекватной для восстановления кровообращения и предупреждение развития осложнений [4, 11].

В настоящее время согревание пострадавшей конечности или ее сегментов осуществляют двумя методами – методом быстрого согревания в теплой воде по Т.Я. Арьеву или методом термоизоляции охлажденных конечностей по А.Я. Голомидову [2, 3, 6, 10, 15]. Методу А.Я. Голомидова отдается все большее предпочтение, особенно при лечении глубоких отморожений. Однако среди его сторонников нет единого взгляда на сроки термоизоляции поврежденного сегмента и отсутствуют единые требования к размерам термоизолирующих повязок [8, 9, 11, 12]. Поэтому все высказывания, направленные на разработку единого, тематически обоснованного подхода к определению структурных параметров теплоизолирующей повязки, учитывающего теплофизические процессы, протекающие на границе «кожный покров – окру-

жающий воздух», на сегодняшний день являются актуальными.

Цель работы состояла в создании новой модели термоизолирующего чехла для оказания медицинской помощи при глубоких отморожениях дистальных сегментов конечностей и проверке в эксперименте его теплофизических характеристик.

Материал и методы. Экспериментальная часть работы выполнена на специальной установке оригинальной конструкции, представляющей модель травмированного сегмента конечности с заданной температурой повреждения и конструкцию термоизолирующего чехла с теплоаккумулирующей вставкой, позволяющей моделировать свойства каждого составного фрагмента (рис. 1).

Экспериментальная установка представляет собой бронзовую втулку, имитирующую обмороженную конечность, внутренним диаметром 50,2 мм

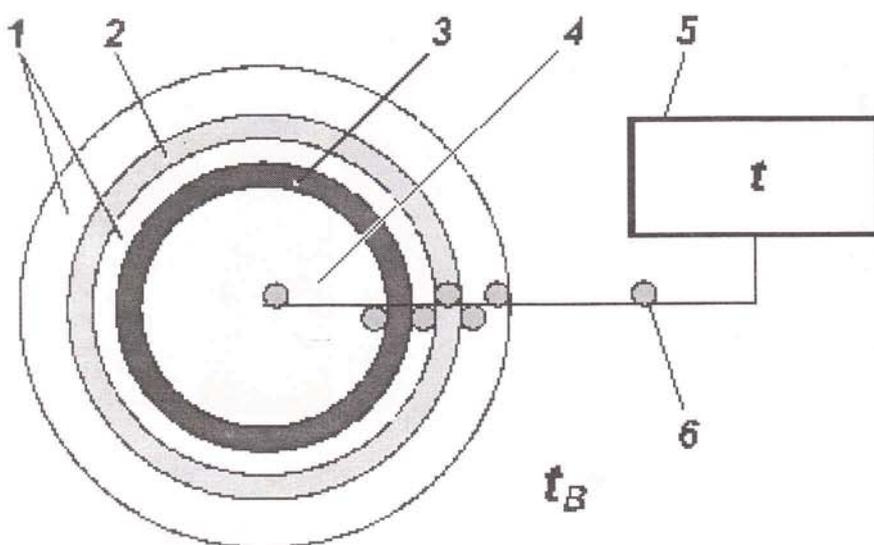


Рис. 1. Схема установки: 1 – вата; 2 – теплоаккумулирующая вставка; 3 – металлическая трубка; 4 – пенопласт; 5 – цифровой термометр; 6 – термопара.

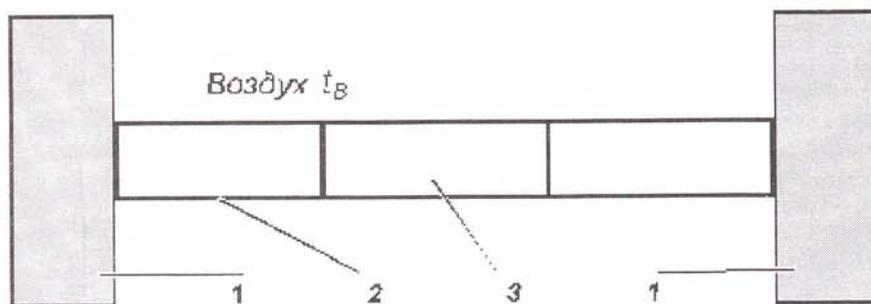


Рис. 2. Схема экспериментальной установки: 1 – торцевые теплоизолирующие кожухи, 2 – металлическая втулка с теплоаккумулирующими вставками, покрытая ватой, 3 – измерительная ячейка.

и толщиной стенки 3,2 мм, заполненную пенопластом. Геометрические и тепловые свойства пенопласта и бронзы известны. Внутри пенопласта, на стыках между всеми слоями, на наружной поверхности внешнего слоя ваты и в воздухе по вертикальной и по горизонтальной осям, проходящим через центр исследуемого объекта, установлены хромель-алюмелевые термопары, изготовленные из проводов диаметром 0,2 мм. Длина центральной измерительной ячейки 100 мм, а вся длина такой конструкции составляет 300 мм (рис. 2). По торцам конструкции помещены пенопластовые теплоизолирующие кожухи для предотвращения подвода теплоты к системе с торцов. Наружный диаметр металлической втулки из бронзы равен 56,6 мм, а наружный диаметр

всей конструкции, зависящий от толщины слоев ваты и теплоаккумулирующей вставки, составляет при измерениях от 120 до 136 мм. Измерение температур проводилось с помощью цифрового термометра ЦР 7701.

Предполагая, что толщина слоев ваты и теплоаккумулирующей вставки значительно меньше диаметров, математическую постановку тепловой задачи с

$$\frac{\partial t}{\partial x} = \alpha \frac{\partial t}{\partial x^2} ; t(x, r=0) = t_0; t_{x=0} = t_0; \lambda \left(\frac{\partial t}{\partial x} \right)_{x=r_3} = \alpha(t_B - t_{x=r_3}). \quad (1)$$

Решение задачи известно и имеет вид

$$\frac{t(x, r) - t_0}{t_B - t_0} = \frac{Bi * x}{(Bi + 1) \alpha_3} - \sum_{n=1}^{\infty} A_n \sin(\gamma_n \frac{x}{\alpha_3}) \exp(-\gamma_n^2 Fo), \quad (2)$$

учетом общепринятых теплофизических допущений можно сделать как для плоской стенки в соответствии с рис. 3:

где t – температура, τ – время, a, λ – коэффициент температуропроводности и теплопроводности материала, t_0, t_s – начальная температура материала и температура воздуха в помещении, α – коэффициент теплоотдачи от воздуха в помещении к экспериментальному участку установки; $Bi = \alpha \frac{\alpha_3}{\lambda}$ и $Fo = a \frac{\tau}{\alpha_3^2}$ – числа Био и Фурье.

Результаты собственных исследований

Разработана модель термоизолирующего чехла новой конструкции с теплоаккумулирующей вставкой (ТАВ) (рис. 4).

Основу термоизолирующего чехла составляют два слоя ваты, наружный и внутренний, между которыми размещена ТАВ, представляющая собой плоскую гибкую ячейку, заполненную водой и затем замороженную. Наружный слой ваты, предназначенный для уменьшения величины теплового потока, поступающего от окружающего воздуха, толще внутреннего слоя, который предназначен для защиты согреваемой конечности от дополнительного охлаждения со стороны теплоаккумулирующей вставки. Сама вставка изготовлена из полиэтиленовой пленки или резины, пропаянной таким образом, чтобы образовались ячейки требуемого размера.

Эксперименты показали, что применение ТАВ позволяет прекратить поступление теплового потока к обмороженной конечности на заданный период времени, который определяется, исходя из степени отморозения. Время действия теплоаккумулирующей вставки зависит от ее толщины, т.е. величины льда, находящегося в ячейках, а также от толщины наружного слоя ваты. Работа вставки основана на принципе использования теплоты фазового перехода льда в воду, т.к. при таянии льда поглощается значительное количество тепловой энергии, и тем-

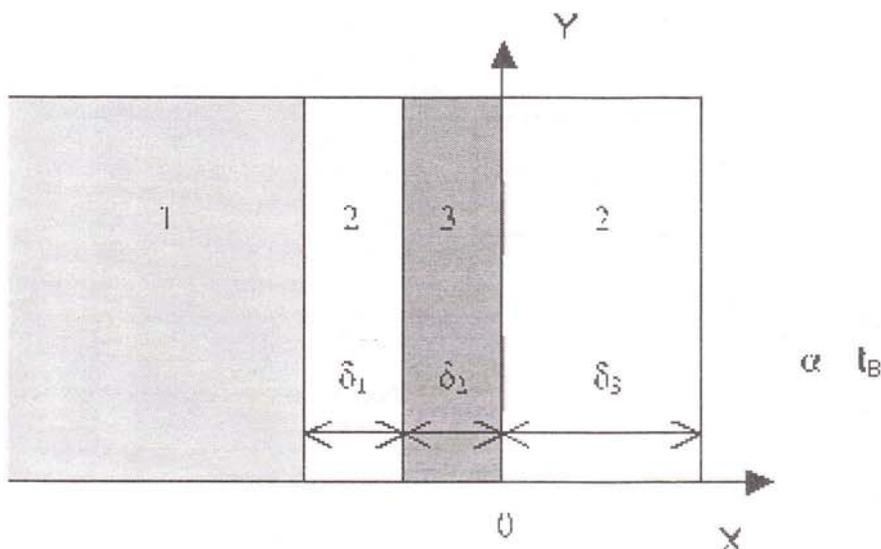


Рис. 3. Схема модели: 1 – конечность, 2 – вата, 3 – слой льда.

пература образующейся воды будет оставаться постоянной и равной температуре таяния, пока весь лед не растает. Изменяя толщину внешнего слоя ваты и количество находящегося в ячейках льда, можно регулировать время, необходимое на таяние этого льда, и тем самым обеспечить необходимый промежуток времени, требуемый для восстановления адекватной температуры обмороженной конечности, когда она разогревается изнутри. Такую задержку поступления теплового потока по времени к обмороженной конечности не удастся добиться при использовании термозолирующих повязок описанных конструкций, что и показали проведенные эксперименты.

В результате проведенных экспериментов со слоями ваты различной толщины ($\beta_1 = 10 \dots 15$ мм, $\beta_3 = 10 \dots 20$ мм) и теплоаккумулирующей способностью вставок со льдом ($\beta_{2, \text{среднее}} = 1,5 \dots 5$ мм), было установлено, что тепловой поток к обмороженной конечности может быть практически полностью прерван на заданный промежуток времени. В качестве иллюстрации (рис. 5) показан характер изменения теплового потока к конечности при отсутствии теплоаккумулирующей вставки (кривая q_1) и со вставкой (кривая q_2). Кривые рассчитаны с использованием теоретического решения (2), из которого по закону Фурье находится плотность теплового потока на поверхности конечности.

На рис. 6 показан характер изменения температуры на поверхности обмороженной конечности, находящейся

в термозолирующем чехле без теплоаккумулирующей вставки и с ней.

Кривая 1 соответствует результатам расчетов по теоретическому решению (2) при условии, что тепловой поток внутрь конечности отсутствует. Кривая 2 показывает результат эксперимента. Кривая 3 показывает результаты расчетов с использованием теоретического решения 2, когда конечность находится внутри термозолирующего чехла с теплоаккумулирующей вставкой при $\beta_1 = 10$ мм, $\beta_{2, \text{среднее}} = 2,8$ мм, $\beta_3 = 15$ мм. Очевидно, что наличие теплоаккумулирующей вставки приводит в эксперименте к медленному подъему температуры на поверхности конечности (кривая 2), в то время как по теоретическому решению подъем температуры должен происходить только по истечении 6, 8 часов. Такое расхождение экспериментальных данных с результатами расчетов с использованием теоретического решения (2) объясняется погрешностью эксперимента и наличием в теплоаккумулирующей вставке (рис. 4) мест соединений между ячейками, через которые осуществлялся небольшой подвод теплоты. Перекрывать этот подвод теплоты можно за счет совместного применения двух аналогичных по конструкции теплоаккумулирующих вставок, когда они накладываются друг на друга и соединения между ячейками одной вставки перекрываются ячейками другой вставки.

Для понижения температуры плавления льда в ТАВ и удлинения времени термозоляции в качестве жидкости может быть использована не чистая вода, а, например, водоспиртовой раствор с известной температурой за-

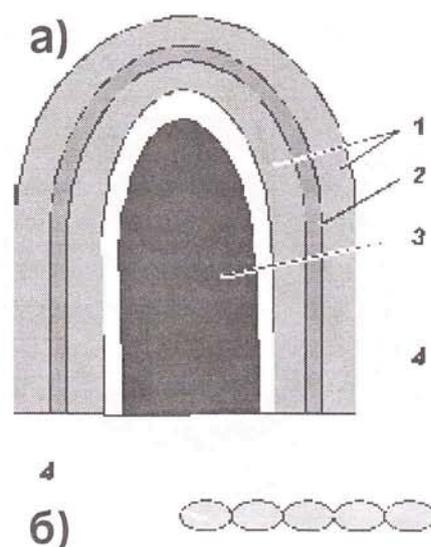


Рис. 4. А – схема термоизолирующего чехла; 1 – слой ваты; 2 – теплоаккумулирующая вставка; 3 – обмороженная конечность; 4 – лед; Б – конструкция вставки.

мерзания или другая подходящая по санитарно-гигиеническим и эксплуатационным условиям жидкость.

Проведенные теплотехнические расчеты по вышеприведенным формулам позволили определить размеры термоизолирующего чехла с ТАВ (наполнение – лед, температура плавления – 0°C) при следующих условиях:

- время действия ТАВ (полное отсутствие внешнего поступления тепла к обмороженной конечности) - 24 часа;
- температура окружающего воздуха – 20°C ;
- температура обмороженной конечности – минус 5°C ;
- толщина внутреннего слоя ваты – 10 мм;
- средняя толщина слоя льда – 9 мм;
- толщина наружного слоя ваты – 30 мм.

Общая толщина термоизолирующего чехла, обеспечивающего надежную термозоляцию обмороженной конечности в течение 24-х часов, составляет около 50 мм.

Таким образом, проверенные в эксперименте теплофизические свойства термоизолирующего чехла новой конструкции позволили сделать следующее заключение.

Из-за большой теплоаккумулирующей способности льда внутри вставки самого льда требуется немного, поэтому толщи-

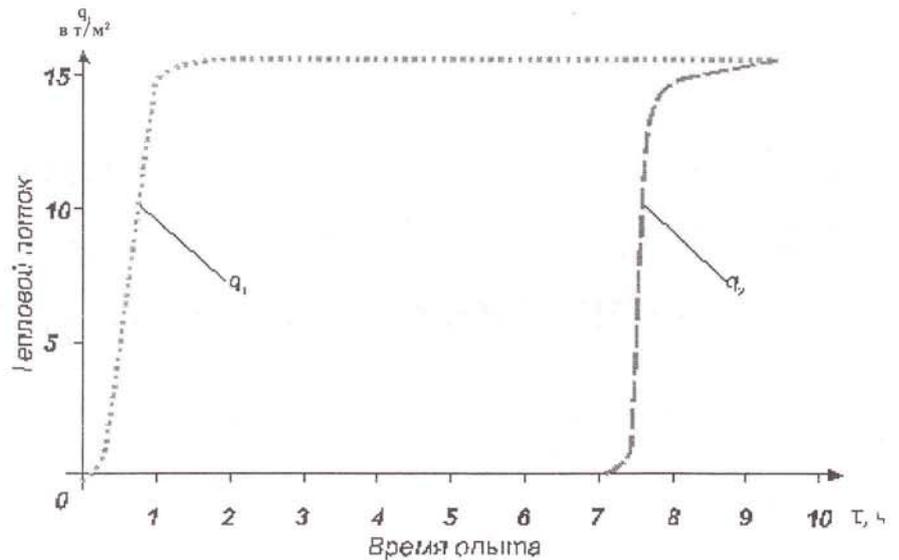
на плоской вставке оказывается незначительной. Применение ТАВ с толщиной льда 2,8 мм позволяет задержать поступление тепла снаружи к обмороженной конечности примерно на 7,4 часа, в то время как без ТАВ это время составляет около 0,4 часа. Зная время, на которое необходимо задержать поступление теплового потока извне к отмороженной конечности при применении предлагаемого термоизолирующего чехла с ТАВ, можно рассчитать требуемую толщину теплоаккумулирующей вставки.

Таким образом, полученные нами данные позволили сделать вывод, что использование термоизолирующего чехла с теплоаккумулирующей вставкой позволяет управлять процессом согревания тканей изнутри во времени за счет изменения размеров теплоаккумулирующих вставок.

Это дает нам основание продолжать работу для последующего внедрения новой модели термоизолирующего чехла в практику лечения глубоких отморожений конечностей.

Литература:

1. Агафонова В.Н. Клиника и комплексное лечение отморожений: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Томск. – 1963. – 16 с.
2. Арьев Т.Я. О быстром и медленном согревании отмороженных конечностей // Вестн. хир. им. Грекова. – 1939. – Т. 57. - № 5. – С. 5-27.
3. Арьев Т.Я. Ожоги и отморожения. – Л.: Медицина, 1971. – С. 209-274.
4. Атясов Н.И. Метод внутреннего оттаивания тканей при глубоких отморожениях конечностей // Первая науч. Конф. По проблеме «Холодовая травма»: Тез докл. – Л., 1985. – С. 4-6.
5. Будко А.А., Кичемасов С.Х., Скворцов Ю.Р. Особенности оказания медицинской помощи при отморожениях в советско-финляндской войне // Воен.-мед. журнал. – 2000. - Т. 321. - № 4. – С. 73-78.
6. Вихреев Б.С., Бурмистров В.М. О некоторых принципах современного лечения отморожений // Вестн. хир. им. Грекова. – 1980. – Т. 124. - № 4. – С. 92-96.
7. Гирголав С.С., Арьев Т.Я., Гамов В.С. Отморожения // Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941-1945 г.г. – М., 1951. - Т. 35. – С. 191-331.
8. Голомидов А.Я. О профилактике и лечении отморожений. – Вестн. хир. – 1958. - № 2. – С. 126-134.
9. Жегалов В.А., Воробьев А.В., Пе-



**Рис. 5. Характер изменения теплового потока на поверхности обмороженной конечности из решения (2).
 q_1 – слой ваты толщиной 5 см,
 q_2 – слой ваты общей толщины 5 см с теплоаккумулирующей вставкой толщиной 2,8 мм.**

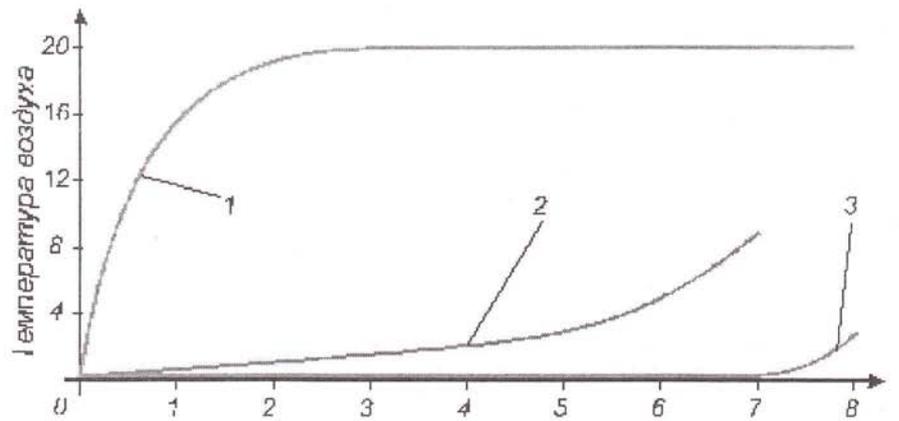


Рис. 6. Характер изменения температуры поверхности обмороженной конечности.

- ретьягин С.П. Опыт лечения местной холодовой травмы в Российском ожоговом центре // Комбустиология. – 1999. - № 3. – С. 71-76.
10. Каплан А.В. Патогенез, клиника, профилактика и лечение отморожений: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Курс, 1951. – 32 с.
11. Король Л.Н. Новые подходы к консервативному лечению острых отморожений в дореактивном и раннем реактивном периодах (клинико-экспериментальное исследование): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Томск, 192. – 24 с.
12. Лиходед В.И. Лечение отморожений в дореактивной фазе // Клин.

- хир. – 1986. - № 3. – С. 57-59.
13. Скворцов Ю.Р. Отморожения как вид боевой патологии: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – СПб, 1998. – 41 с.
14. Скворцов Ю.Р., Кичемасов С.Х. Отморожения в современной боевой патологии // Воен.-мед. журнал. – 2002. – Т. 323. - № 1. – С. 23-27.
15. Billroth T. Die Erfrierung. Die allgemeine Pathologie und Therapie. – Berlin, 1969. – 278 s.
16. McCaig R.H., Gooderson C.Y. Ergonomic and physiological aspects of military operations in a cold wet climate // Brit. J. Ergonomics. - 1986. – Vol. 29, N 7. – P. 849-857.

Е. Г. АРИЙ, С. В. ЛОГВИНОВ

Сибирский государственный медицинский университет, Томск

Способ экспериментального моделирования избыточного патологического кожного рубца

В предлагаемой работе авторами изложен оригинальный способ моделирования патологических избыточных кожных рубцов в эксперименте, прототипов которого не найдено в доступной литературе. С помощью гистологических методик доказано, что полученный рубцовый регенерат соответствует избыточному патологическому гипертрофическому рубцу кожи человека, имеющему отдельные признаки келоида. Описанный способ моделирования апробирован на 87 крысах-самцах, в 86-и случаях был получен патологический рубец, и лишь в одном наблюдалось абсцедирование раны. Авторы предлагают использовать модель избыточного патологического кожного рубца для изучения характера влияния различных факторов, в том числе, используемых с лечебной целью, на процессы формирования и ремоделирования рубцовой ткани.

Поиск новых способов эффективной профилактики и патогенетической терапии патологических рубцов является одной из сложных и нерешенных задач современной медицины. Отчасти это объясняется отсутствием адекватной экспериментальной модели патологических кожных рубцов.

Анализ доступной нам литературы показал, что большинство авторов подтверждают этот факт (Павлова М.Н., 1971; Дельвиг А.А., 1995). Известны лишь экспериментальные данные М. Хитиловой, В. Кульганек, В. Горн (1959), которым удалось вызвать образование келоидного рубца у 4 из 14 кроликов, иммунизированных путем введения аутоантигенов лиофилизированной кожи, однако, попытки других авторов получить келоид описанным способом не увенчались успехом.

На возможность образования обширных рубцов у млекопитающих указывали С.Д. Тезекбаев (1955) и А.А. Браун (1964) в работах, выполненных на кроликах; Е.А. Ефимов (1997, 1999) – в экс-

периментах на крысах.

Ввиду отсутствия экспериментальной модели патологических кожных рубцов некоторые авторы изучают морфофункциональные изменения рубцовой ткани при воздействии физических, химических, биологических факторов, моделируя нежный рубец на коже млекопитающих за счет иссечения полнослойного кожного дефекта малой площади (Суракова Т.В., Емелин Е.В., Терентьева М.Г. Путинцев Е.В., 2002). Однако использование такой экспериментальной модели не учитывает морфологические особенности ремоделирования избыточного грубого патологического рубца.

Цель исследования. Создание и обоснование экспериментальной модели послеоперационного кожного рубца по своим морфологическим и патофизиологическим характеристикам близкой к патологическим рубцам человека (гипертрофическим и келоидным рубцам), позволяющей изучать характер влияния различных факторов, в том числе, используемых с лечебной целью, на процессы формирования и ремоделирования рубцовой ткани. Изучить морфологические изменения в процессе ремоделирования кожного рубца в динамике.

Материал и методы исследования. В качестве материала были выбраны беспородные белые крысы-самцы, так как процесс рубцевания кожи у крыс имеет общие закономерности с таковым у человека, по данным М. Л. Бирюкова (1980).

В работе использовали 60 белых беспородных крыс-самцов массой 180-200 г, всего было проведено 3 серии опытов. В первой серии (контроль) исследовали кожу в центре спины у 20 интактных животных с целью изучения возрастных физиологических процессов, происходящих за 95 суток эксперимента. Во второй серии опытов (группа сравнения) изучали процесс рубцевания полнослойной кожной раны спины в межлопаточной об-

ласти площадью 5x4 см, края которой не фиксировали к подлежащим тканям (n=20). В третьей группе животных (основная) - произвели моделирование патологического кожного рубца с шовным ограничением контракции (n=87). Все оперативные вмешательства производили под ингаляционным масочным наркозом парами эфира.

Исследования проводились в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных».

Моделирование избыточного патологического кожного послеоперационного рубца осуществлялось следующим образом. Предварительно шерсть на спине животных коротко выстригали ножницами без излишней травматизации кожи и выщипывания волос. Крыс фиксировали в станке в положении на животе и производили иссечение лоскута кожи 5x4 см в центре спины в продольном направлении. Края сформированного полнослойного кожного дефекта подшивали непрерывным обвивным швом к подлежащим мышцам без стягивания краев нитью полированного нехромированного кетгута 4/0 с сохранением площади первоначально нанесенной раны. Раневую поверхность промывали 0,5% раствором хлорамина Б. Длительность операции составляла 5 минут. При выполнении данной методики летальные исходы у экспериментальных животных отсутствовали. Подшивание краев раны к мышцам осуществлялось с целью ограничения ранней фазы контракции, что приближает экспериментальный раневой процесс к человеческому, так как сократительная способность кожи человека меньше, чем у большинства животных.

Для моделирования рубца среди разнообразия шовного материала мы использовали кетгут, который, являясь биологическим рассасывающимся шовным материалом, обладает высокой фитильностью (Тепликов А.В. и соавт., 1998) и

сенсibiliзирующим действием (Скрипников Н.С. и соавт., 1998). Данные побочные эффекты кетгута способствуют поддержанию воспалительного процесса в ране и формированию более грубого рубца.

Макроскопически оценивались: состояние эпителизированной поверхности рубцов, консистенция и сменяемость рубцов по отношению к подлежащим тканям, их размеры, а также степень оволонения.

На 30, 40, 55, 65, 80 и 95-е сутки эксперимента проводился забор рубцов и окружающей кожи для гистологического исследования с дальнейшим выводом животных из эксперимента. Материал фиксировали в жидкости Карнуа и 12% растворе нейтрального формалина. Депарафинированные срезы окрашивали гематоксилином и эозином, по Ван-Гизону, толуидиновым синим на метакромазию тучных клеток, ШИК-реакцией по Мак-Манусу, ализциановым синим по Стивдену (рН=1,0; 2,5), орсеином по Унна-Тенцеру, метиленовым зеленым и пионином по Браше. Для выявления нервных элементов проводили импрегнацию азотнокислым серебром по Бильшовскому-Грос в модификации А.И. Рыжова (1960), а также окрашивали суданом черным на миелин.

Проведен морфоколичественный анализ состояния тучноклеточной популяции. Подсчет удельной плотности тучных клеток проводили на сериальных срезах через каждые 150-200 мкм рубцовой ткани при увеличении $\times 400$, используя рамку площадью 0,0484 мм².

Результаты и обсуждение. Послеоперационные раны в основной группе животных заживали в естественных условиях вторичным заживлением по И.В. Давыдовскому (1969), с формированием массивного струпа темно-коричневого цвета и последующим его отторжением ввиду нагноения раны. В одном случае имело место абсцедирование раны. В остальных – формировались обширные послеоперационные рубцы на 55-е сутки эксперимента. В группе сравнения заживление раны и ее полная эпителизация заканчивались к 30-м суткам эксперимента.

Ввиду ограничения контракции раны за счет шовной фиксации ее краев у животных основной группы имело место «заживление ран от эпителизации» по Н.И. Краузе (1949). При заживлении от эпителизации раневая поверхность уменьшается не за счет стягивания окружающей кожи, а вследствие прогрес-

сирующего накопления грануляционной ткани с ее последующей перестройкой в рубцовую и постоянной эпителизацией грануляционной поверхности. Заживление при такой форме происходит медленнее и как указывает Н.И. Краузе, заканчивается образованием большого, спящего с подлежащими тканями рубца с неправильными фестончатыми краями и плотной неподвижной центральной частью (рис. 1). У животных контрольной группы заживление полнослойных кожных ран осуществлялось путем концентрического рубцевания по Н.И. Краузе. При концентрическом рубцевании не происходит накопления грануляционной ткани, а эпителизация осуществляется в основном путем сдвигания эпителия по направлению к центру раневой поверхности. Н.И. Краузе указывает, что параллельно с ростом и развитием грануляционной ткани происходит ее непрерывное рассасывание.

На момент формирования рубца длина его у крыс группы сравнения составляла 48 ± 3 мм, ширина 9 ± 1 мм, площадь рубца занимала 21-25% площади удаленного лоскута. Измерение площади рубцов в динамике показало, что она имеет тенденцию к уменьшению. Так, на 95-е сутки эксперимента площадь рубцового регенерата составила $43,2 \pm 0,6$ мм² по сравнению с исходной $48,0 \pm 0,7$ мм².

У животных основной группы длина рубца на 55-е сутки эксперимента составила 49 ± 3 мм, ширина 15 ± 2 мм, площадь рубца – 32-35% площади удаленного лоскута. Дальнейшее измерение площади рубцов показало, что она является стационарной в сроки вплоть до 95 суток эксперимента.

На 30-е сутки эксперимента у крыс группы сравнения эпителизация раны почти завершена. Имеются лишь отдельные участки кожи, где наблюдается напользание регенерирующего эпителия, либо обнаруживается очень тонкий эпителиальный пласт, состоящий из 2-3-х слоев клеток уплощенной формы. Собственно кожа в месте рубца представлена различной толщины коллагеновыми волокнами. Среди клеточных элементов преобладают фибробласты различной степени зрелости и малодифференцированные клетки. Тучные клетки локализуются преимущественно в глубоких слоях на границе с подкожной клетчаткой, имеют разную величину и хорошо выявляются при окраске толуидиновым синим. Размеры клеток увеличиваются от поверхности рубца к глубоким слоям. Явления дегрануляции отмечены лишь со стороны единичных тканевых базофилов. В центральных участках рубца численная плотность клеток соединительной ткани и кровеносных сосудов ниже, чем по краям рубца. Обращает на себя внимание отсутствие придатков кожи (сальных, потовых желез и волос) в области рубцового регенерата.

На 40-55-е сутки эксперимента эпителизация рубца полностью завершена, эпидермис имеет обычное строение, сосочки дермы достаточно выражены. Собственно кожа представлена зрелой соединительной тканью. Среди клеток фиброцитарного ряда отмечается равновесие между зрелыми и дефинитивными формами. Наблюдается большое количество тучных клеток в рубце в виде двух скоплений: субэпидермального и скопления глубоких слоев дермы. В аморфном ве-

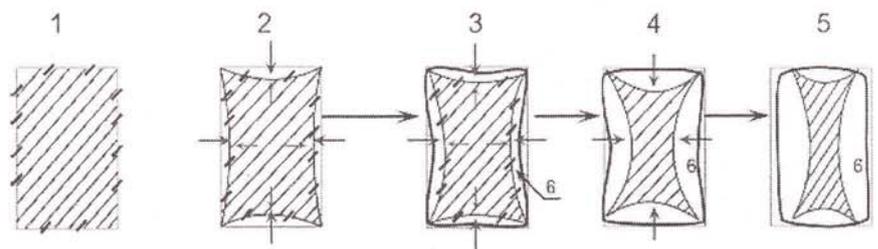


Рис. 1. Схема заживления полнослойной кожной раны с шовным ограничением контракции.

1. Полнослойный кожный дефект на момент оперативного вмешательства.
 - 2 – 4. Этапы сокращения площади раневого дефекта.
 5. Этап формирования эпителизированного грубого кожного рубца.
 6. Ободок вставочного роста.
- > Направление сил контракции.
 —> Направление сил шовного сопротивления.

ществе соединительной ткани в сроки от 30 до 55 суток наблюдается преобладание гиалуроновой кислоты, слабодиссоциированных сульфатированных гликозаминогликанов и сиаломуцинов в межклеточном веществе. При окраске орсеином выявляются эластические волокна лишь на границе с послеоперационным рубцом.

В опытах без подшивания краев кожной раны на 70-е сутки с момента операции объем рубца значительно меньше. Интенсивность окрашивания препаратов на гликоген и нуклеопротеиды слабее, чем на ранних сроках эксперимента, что говорит о стабилизации синтетической функции клеток фибробластического ряда. Фуксинофильные коллагеновые волокна, преобладающие над клеточной составляющей соединительной ткани, имеют обычный вид и параллельное друг другу однонаправленное расположение. Наблюдается частичное восстановление придатков кожи - волос и салальных желез. Выявляются единичные эластические волокна в толще рубцовой ткани. Окраска по Сиддмену показала преобладание сульфатированных гликозаминогликанов в межклеточном веществе собственно кожи.

Изучение нейроморфологии рубцов выявило следующие закономерности. На момент формирования рубца (30-е сутки эксперимента) нервные волокна определялись на границе с окружающей кожей, они ориентированы в сторону рубца и расположены параллельно коллагеновым волокнам. Их концевые фрагменты формировали в ряде случаев типичные колбы роста. На 55-е сутки первыми в рубце появляются безмиелиновые волокна и только позднее - мякотные. Нервные стволы, располагаясь на границе с гиподермой, по мере уменьшения диаметра распространяются в более поверхностные слои дермы, формируя миелиновые волокна как единичные, так и в виде сети.

Среди изменений нервных волокон на поздних сроках эксперимента преобладают нарушения тинкториальных свойств осевых цилиндров, в результате чего по ходу волокна прослеживается чередование участков аргирофобии с участками повышенной аргирофилии, а также тотальной гиперимпрегнацией нервного волокна. Дисхромия осевых цилиндров во всех волокнах сочетается с местными одно- и двусторонними натечками нейроплазмы, которые часто гипохромны. В некоторых проводниках по ходу осевых цилиндров, чаще в области набухания, выявляются небольшие, непра-

вильной формы натечки нейроплазмы.

Таким образом, после иссечения полнослойного кожного лоскута площадью $5 \times 4 \text{ см}^2$ формируется послеоперационный кожный рубец обычного строения, характеризующийся физиологически обусловленной динамикой созревания и ремоделирования рубцовой ткани.

В экспериментах с подшиванием краев раны нитью кетгута на 40-45-е сутки после операции эпителизация явно не завершена. Значительная часть поверхности раны лишена эпителия. По краям дефекта наблюдается клиновидное нахождение эпителиального рубца, а в различных участках обнаруживаются фокусы эпителизации за счет сохранившихся камбиальных клеток придатков кожи. В этих участках эпителиоциты располагаются хаотично, не упорядоченно, и не формируют послонную организацию, характерную для нормального эпителия. Часть эпителиальных клеток характеризуется кариопикнозом. Среди эпителиоцитов выявляются немногочисленные лейкоциты. Сама рубцовая ткань представлена преимущественно коллагеновыми фуксинофильными волокнами, но более толстыми и грубыми, чем у животных группы сравнения, часть из которых находится в состоянии мукоидного набухания. Объем рубцовой ткани в экспериментах с подшиванием краев существенно превосходит таковой в опытах без подшивания краев раны. В рубце отсутствуют сформировавшиеся придатки кожи. В описанные сроки эксперимента обращает на себя внимание наличие мигрирующих из просвета сосуда клеток крови преимущественно лейкоцитарного ряда. В ряде случаев в толще рубца и окружающей его коже выявляются сегментоядерные лейкоциты и лимфоциты.

На 55-е сутки после операции у животных основной группы встречаются участки истонченного эпителия, характеризующиеся нарушениями архитектуры слоев. В ряде случаев, наоборот, имеется гипертрофия эпителия, которая располагается не только в местах его набухания на границе рубца, но и в центральных его отделах. Сосочковый слой не выражен. Собственно кожа образована молодой грубой соединительной тканью. Фуксинофильные коллагеновые волокна представлены рыхлыми неориентированными пучками, местами заворачивающимися по типу полукружностей. В дерме определяется большое количество клеток, преимущественно фибробластов. При попадании в срез лигатуры

кетгута выявляется реакция окружающих тканей, иногда в виде лимфоцитарных скоплений и присутствие гигантских клеток инородных тел. Эластические волокна, придатки кожи отсутствуют. Выявляются единичные тканевые базофилы в рубце и их скопление в коже, граничащей с рубцом.

В экспериментах с подшиванием краев раны на 65-80-е сутки от момента операции сформировалась грубая рубцовая ткань, представленная утолщенными фуксинофильными волокнами, уложенными в различных направлениях, часто заворачивающихся в виде петель. Между волокнами располагаются клетки фибробластического ряда различной степени зрелости и функциональной активности. Дериваты кожи, эластические волокна не определяются. Количество тканевых базофилов в рубце выше, чем таковое на ранних сроках эксперимента.

Оценка состояния кожного регенерата на 95-е сутки эксперимента показывает отсутствие значительных изменений, что может быть связано с замедленным процессом ремоделирования рубцовой ткани (рис. 2). Так, придатков кожи и эластических волокон в рубце обнаружено не было. На всем протяжении эксперимента при окраске препаратов альциановым синим наблюдается преобладание кислых мукополисахаридов в аморфном веществе над сульфатированными гликозаминогликанами. Отмечается достаточно высокое содержание нуклеопротеидов и гликогена в клетках фибробластического ряда.

Изучение нейроморфологии рубцов показало присутствие типичных закономерностей ее регенерации на ранних этапах эксперимента, при которой в ряде случаев отдельные нервные волокна оканчивались натечками нейроплазмы в виде колб роста, сами нервные волокна определялись на границе с окружающей кожей, они ориентированы в сторону рубца и расположены параллельно коллагеновым волокнам. Между пучками нервных волокон и их ответвлениями весьма много анастомозов. На 65-е сутки первыми в рубце появляются безмиелиновые волокна и только позднее - миелиновые.

На поздних сроках эксперимента преобладают реактивные изменения нервных волокон: чередование участков аргирофобии с участками повышенной аргирофилии, тотальная гиперимпрегнация нервного волокна, варикозные утолщения и натечки нейроплазмы. Однако иногда встречаются деструктивные измене-

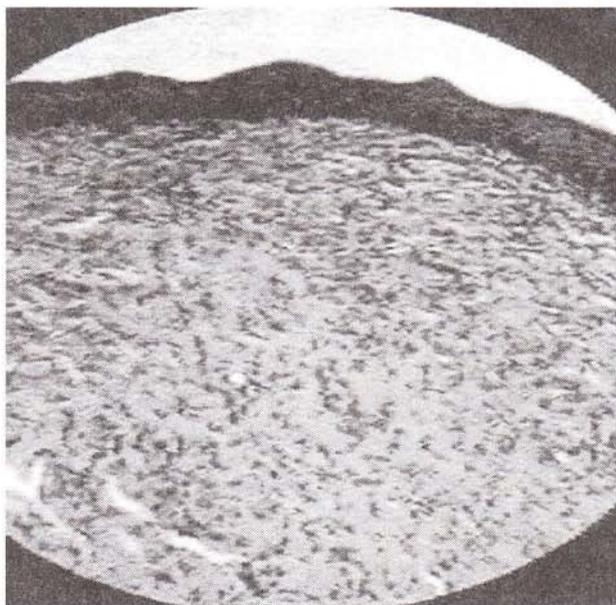


Рис. 2. Многочисленные фуксинофильные коллагеновые волокна в зрелом рубце на 90-е сутки эксперимента с подшиванием краев раны кетгутом. Окраска по Ван Гизону, х 150.

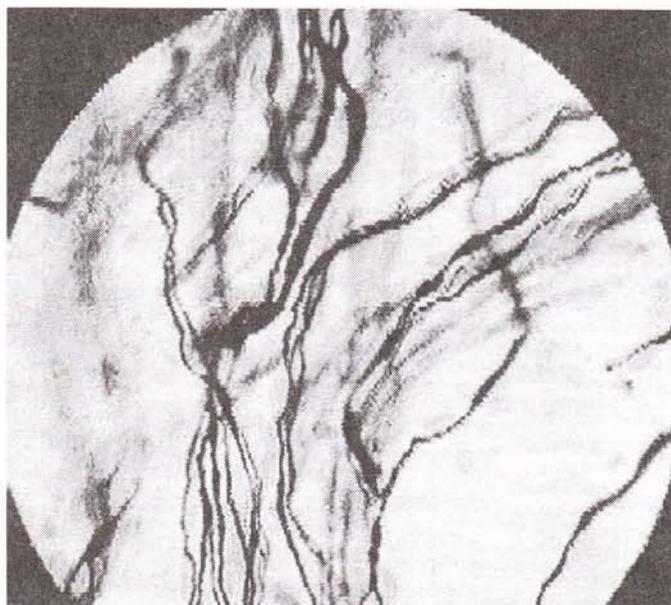


Рис. 3. Участок гипериннервации рубца на 90-е сутки эксперимента с подшиванием краев раны. Импрегнация азотнокислым серебром по Бильшов-скому-Грос в модификации А.И. Рыжова, х 600.

ния в виде фрагментаций и мелкоглыбчатого распада осевых цилиндров. Ход нервных волокон, находящихся как в составе отдельных стволиков, так и свободнолежащих, часто весьма извилистый. В ряде случаев они формируют причудливую дистопию волокон в виде клубочковидной деформации, а также спиралевидных намоток тонкого осевого цилиндра вокруг толстого. В глубоких частях рубца иннервация местами богатая, многочисленные нервные стволики идут в различных направлениях, давая боковые ветви, которые нередко анастомозируют между собой или вступают в другой нервный пучок (рис. 3). Помимо очагов гипериннервации встречаются участки рубцовой ткани с явлениями гипиннервации. В краевых зонах препарата нервные стволики и нервные волокна располагаются вдоль нижней границы эпидермиса и иногда входят в его базальный слой.

Анализ состояния популяции тканевых базофилов в рубцах и окружающей коже показал, что в основной группе в рубце наблюдается замедленное увеличение удельной плотности клеток вплоть до 95-х суток эксперимента, в то время как в группе сравнения максимальное количество тучных клеток зафиксировано к 55-м суткам, а затем наблюдается нормализация их количества. Соотношение количества тучных клеток в сосочковом

и сетчатом слоях дермы рубца в группе с подшиванием раневых краев пропорционально увеличивается в динамике, аналогичные изменения выявлены в коже, окружающей рубец. В группе сравнения динамика количества тканевых базофилов в рубце в его сосочковом слое отражает характер изменения общего количества тучных клеток в рубце, в сетчатом слое отмечается увеличение количества клеток вплоть до 95-х суток эксперимента (табл. 1).

При проведении сравнительного анализа морфогенеза рубцевания обширных кожных ран крыс с шовным ограничением контракции и без него выявлены существенные отличия (табл. 2). Данные отличия рубцовых регенератов позволяют заключить, что ограничение контракции краев раны за счет их шовной фиксации к подлежащим мышцам существенно изменяет механизмы заживления полнослойных кожных ран большой площади и приводит к формированию грубых избыточных рубцовых регенератов, имеющих признаки патологических рубцов кожи человека. Среди них необходимо выделить:

- 1) длительное нарушение процесса эпителизации раны с неполным восстановлением архитектоники эпидермиса и явлениями кариопикноза;
- 2) наличие в толще рубца толстых и грубых пучков коллагеновых фуксино-

фильных волокон с явлениями мукоидного набухания;

3) многообразии клеток фибробластического ряда различной степени зрелости, что обеспечивает длительное поддержание популяции клеток в активном состоянии и препятствует процессам ремоделирования рубца;

4) замедленная и неадекватная реакция тучных клеток на поздних этапах заживления ран в фазе рубцевания;

5) преобладание гиалуроновой кислоты, слабодиссоциированных мукоидных веществ и сиаломуцинов в межклеточном веществе;

6) наличие выраженных морфологических изменений нервного аппарата;

Таким образом, полученный грубый рубцовый регенерат при подшивании краев раны нитями кетгута может быть использован в качестве экспериментальной модели патологического кожного рубца человека, который по своей морфологической структуре более близок к гипертрофическому рубцу, хотя имеет отдельные признаки келоидного рубца кожи человека.

Литература:

1. Бирюков М. Л. О прямом склерозе при заживлении ожоговых ран // Вопросы ожоговой патологии. Горький, 1980. С. 59-64.
2. Дельвиг А. А. Исследование метаболизма коллагена гипертрофических и

Таблица 1. Удельная плотность тканевых базофилов в рубце и окружающей его дерме (в 1 мм²) в зависимости от проводимого лечения в различные сроки опыта (M±m).

| № | Серии опыта | Сутки опыта | В коже, окружающей рубец | | | В рубце | | |
|---|---|-------------|--------------------------|---------------------|----------------|-----------------------|---------------------|-----------------|
| | | | Сосочковый слой дермы | Сетчатый слой дермы | Всего | Сосочковый слой дермы | Сетчатый слой дермы | Всего |
| 1 | Интактные животные (контроль) | 30 | 80,52 ± 6,81 | 192,56 ± 16,0 | 136,54 ± 11,41 | | | |
| | | 40 | 78,93 ± 5,59 | 198,28 ± 18,47 | 138,07 ± 12,03 | | | |
| | | 55 | 79,13 ± 5,02 | 194,57 ± 15,60 | 136,85 ± 10,31 | | | |
| | | 65 | 81,80 ± 4,92 | 197,51 ± 10,1 | 139,66 ± 7,51 | | | |
| | | 70 | 77,29 ± 6,75 | 196,95 ± 13,11 | 137,12 ± 9,93 | | | |
| | | 85 | 81,07 ± 7,74 | 195,07 ± 9,56 | 138,07 ± 8,65 | | | |
| | | 95 | 79,73 ± 4,93 | 199,15 ± 12,82 | 139,44 ± 8,88 | | | |
| 2 | Модель рубца без подшивания краев раны (группа сравнения) | 30 | 134,75 ± 16,48* | 133,69 ± 11,36* | 134,22 ± 13,92 | 20,66 ± 1,02* | 20,66 ± 0,75* | 20,66 ± 0,89* |
| | | 40 | 101,01 ± 12,49* | 162,71 ± 15,49* | 131,86 ± 13,99 | 103,31 ± 9,98* | 105,69 ± 12,20* | 104,5 ± 11,05* |
| | | 55 | 95,65 ± 8,93* | 191,31 ± 18,09 | 143,48 ± 13,51 | 286,20 ± 13,38* | 120,91 ± 10,53* | 203,56 ± 11,96* |
| | | 70 | 106,16 ± 7,93* | 129,67 ± 11,33* | 117,92 ± 9,63* | 92,61 ± 7,39* | 153,89 ± 8,37* | 123,25 ± 7,89* |
| 3 | Модель патологического рубца с подшиванием краев раны (основная группа) | 55 | 74,90 ± 5,78* | 46,49 ± 3,20 | 60,70 ± 4,49** | 17,22 ± 1,58** | 14,46 ± 1,37** | 15,84 ± 1,48** |
| | | 65 | 70,24 ± 3,93** | 60,45 ± 4,52** | 65,35 ± 4,23** | 22,96 ± 1,61** | 35,92 ± 1,81** | 29,44 ± 1,71** |
| | | 80 | 69,64 ± 4,15** | 83,12 ± 7,08** | 76,38 ± 5,62** | 59,26 ± 3,86** | 66,57 ± 5,85** | 62,92 ± 4,72** |
| | | 95 | 92,59 ± 8,43* | 117,85 ± 10,37* | 105,22 ± 9,40* | 102,54 ± 11,12* | 88,77 ± 6,16* | 95,66 ± 8,64* |

Примечание: статистически достоверные различия ($p \leq 0,05$) отмечены знаками – " – с контролем, * – с группой сравнения.

келоидных рубцов // Вестник РАМН. 1995. № 12. С. 41-45.

3. Ефимов Е.А. Закономерности восстановления дериватов кожи у теплокровных // Изв. РАН. Сер. биол., 1997. № 2. С. 142-148.

4. Ефимов Е.А. Факторы, влияющие на полноту регенерации кожи у млекопитающих // Изв. РАН. Сер. биол., 1999. С. 488-492.

5. Павлова М. Н. Морфогенез келоидных рубцов у ожоговых больных: Автореф. дис. ...канд. мед. наук. М., 1978. 31с.

6. Скрипников Н. С., Костенко В. А., Пронина Е. Н., Черно В. С., Конопля Н. М., Романцев А. Ю. Экспериментальное обоснование применения новых биологических рассасывающихся шовных материалов // Современные подходы к разработке эффективных перевязочных средств, шовных материалов и полимерных имплантатов. М., 1998. С. 170-173.

7. Суракова Т. В., Емелин Е. В., Терентьева М. Г., Путинцев Е. В. Влияние гирудотерапии на строение кожного регенерата у крыс // Актуальные вопросы экспериментальной и клинической морфологии, 2002. № 2. С. 172-173.

8. Тепликов А. В., Сандаков П. Я., Маслов Ю. Н., Одинцова О. В. Сравнительная оценка фитильности хирургических нитей // Современные подходы к разработке эффективных перевязочных средств, шовных материалов и полимерных имплантатов. М., 1998. С. 162-164.

Таблица 2. Сравнительная характеристика рубцовых регенератов.

| № | Критерии сравнения | Рубцовый регенерат, сформированный без подшивания краев раны | Рубцовый регенерат, сформированный путем подшивания раневых краев |
|----|--|--|--|
| 1 | Площадь рубца по отношению к площади удаленного лоскута | 21 – 25% | 32 – 35% |
| 2 | Сроки эпителизации раны (сутки эксперимента) | 30 | 55 |
| 3 | Восстановление придатков кожи | Частичное на 70-е сутки | Отсутствуют |
| 4 | Наличие эластических волокон в толще рубца | Появление единичных волокон на 70-е сутки | Отсутствуют |
| 5 | Состояние эпидермиса | Роговой слой тонкий, не расслаивается. Признаки роста отсутствуют | Широкий роговой слой расслаивается. Часто гипертрофия акантозом, митозы в шиповатом слое |
| 6 | Биосинтетическая активность клеток фиброцитарного ряда | Нормализуется 40-55-е сутки за счет численного равновесия между молодыми и дефинитивными формами | Повышена вплоть до 95-х суток эксперимента |
| 7 | Соотношение сульфатированных и несulfатированных гликозаминогликанов в межклеточном веществе | Преобладание несulfатированных на 30-е сутки, а сульфатированных на 70-е сутки эксперимента | Преобладание несulfатированных гликозаминогликанов вплоть до 95-х суток эксперимента |
| 8 | Изменения нейроморфологического аппарата | Преобладание реактивных изменений | Сочетание реактивных и деструктивных изменений |
| 9 | Численная плотность сосудов | Высокая. Распределение равномерное | Снижена. Распределение неравномерное |
| 10 | Мукоидное набухание коллоидных волокон | Отсутствует | Выявляется на 55-е сутки эксперимента |
| 11 | Численная плотность тучных клеток | Не изменена | Снижена |
| 12 | Тип рубцевания по Н.И. Краузе (1949) | Концентрическое рубцевание | Рубцевание «от эпителизации» |

Г. ИЩЕНКО

Сибирский государственный медицинский университет, Томск

К методике сшивания сосудов и протоков малого калибра*

При разработке темы нами предлагается инструмент — вспомогательный ключ, который состоит из трех основных частей: головки (длина 1,8 мм), шейки и рукоятки с кольцом (длина всего ключа 14 см). В зависимости от диаметра инструмента в области головки (от 1 до 6 мм) весь комплект делится на 6 ключей (№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6), изготовленных из нержавеющей стали или никелированной проволоки.

Кроме обычной подготовки, в распоряжении хирурга должна иметься стерильная вазелино-цитратная эмульсия (стерильное вазелиновое масло и 6% раствор лимоннокислого натрия, в соотношении 2:1).

Техника операции в эксперименте

После обнажения сосуд или проток рассекается ножницами, концы ровно обрезаются так, чтобы сократившаяся интима или слизистая отстояла внутрь не более как на 0,5—1 мм. После этого в просвет иглой шприца вводится несколько капель вазелино-цитратной эмульсии, которая в виде мельчайших шариков равномерно окутывает внутреннюю оболочку, предохраняя ее от высыхания и трения.

Пользование ключом распадается на 6 моментов:

1) через первые два слоя на оба конца сосуда накладываются две замыкательные лигатуры, носик головки ключа вводится в периферический отрезок до отказа;

2) в центральный отрезок сосуда (протока) вводится головка ключа; просветы замыкаются;

3) в положении рукоятки от хи-

рурга вращением ее и сосуда в 1/4 оборота накладывается сплошной шов на переднебоковую половину сосуда и завязывается с передней замыкательной лигатурой;

4) в положении рукоятки ключа к хирургу накладывается сплошной шов на заднебоковую половину сосуда (протока) и завязывается с задней замыкательной лигатурой;

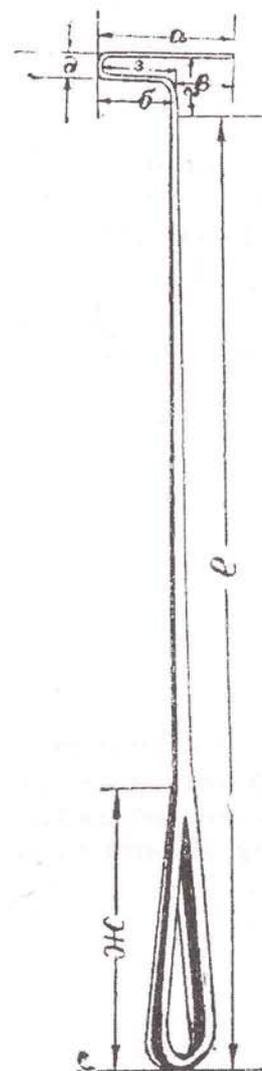
5) ключ проводится в переднее положение;

6) тракцией назад инструмент выводится из просвета сосуда и завязывается последняя лигатура.

Каждый стежок шва накладывается на рабочей поверхности головки — эта часть выполняет функцию подставки, позволяющей, не растягивая стенки, захватить в шов только первые два слоя, не касаясь внутренней оболочки. Кроме того, эта часть инструмента, прикасаясь к внутренней оболочке, сглаживает все неровности, предохраняет ее от отслаивания, выворачивания и смещения, что устраняет предпосылки образования тромба.

Из девяти опытов, проведенных на собаках, в двух случаях отмечалось образование тромбов, это относится к началу работы, где имелись технические погрешности. В семи случаях констатировалась нормальная проходимость просвета с плотным соприкосновением краев и тонким нежным валиком (макроскопически).

Таким образом, предлагаемый инструмент может быть использован как вспомогательный при сшивании сосудов, желчных путей, мочеточников и других протоков с малым диаметром.



№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Рис. 1. а — головка ключа; б — длина собственно головки ключа; в — длина носика ключа; г — шейка ключа; д — диаметр головки ключа; е — рукоятка ключа; ж — кольцо рукоятки; з — зев головки.

* «Сборник работ кафедры нормальной анатомии и кафедры топографической анатомии». Томск, 1958. — с. 142.

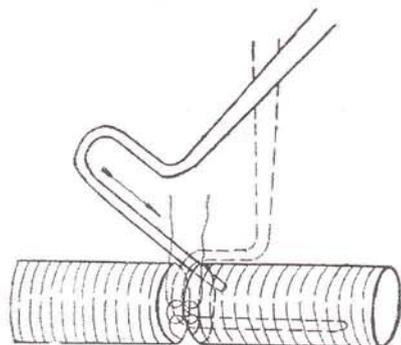


Рис. 2. I момент – введение носика в периферический отрезок сосуда.

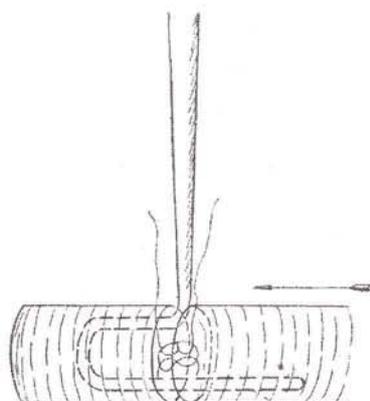


Рис. 3. II момент – введение головки ключа в центральный отрезок сосуда. Закрытие.

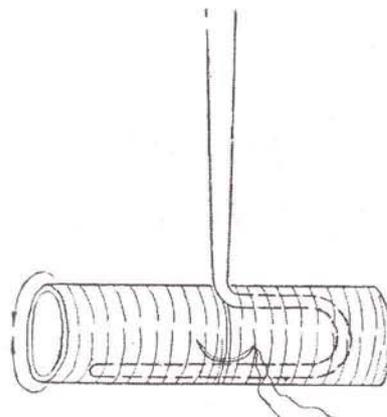


Рис. 4. III момент – положение рукоятки ключа справа. Наложение шва на I половину оборота сосудистой стенки.

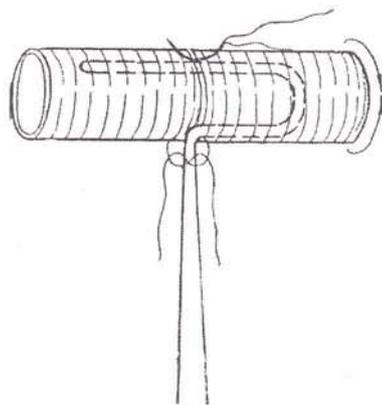


Рис. 5. IV момент – положение рукоятки ключа слева. Наложение шва на II половину оборота сосудистой стенки.

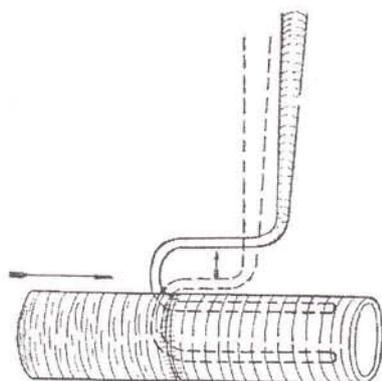


Рис. 6. V момент – приведение головки ключа вперед и вверх.

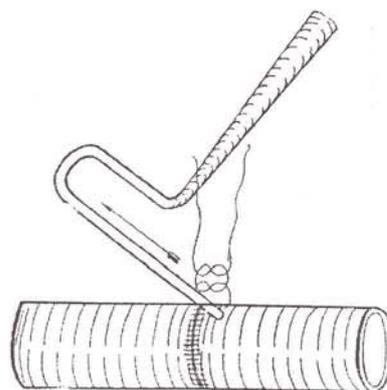


Рис. 7. VI момент – выведение ключа из просвета сосуда.

В 1963 году 37-летний китайский хирург С.В.Чен (Шанхай) впервые в мире успешно реплантировал кисть без применения микрохирургической техники. В специальном документальном фильме демонстрировалось как привезли больного с отчлененной кистью и как хирург вместо того, чтобы сразу приступить к операции, звонит секретарю партиячейки и тот дает совет – прежде всего пойти в библиотеку и почитать труды Мао... И вот врач идет не в операционную, а в библиотеку. Он сидит за столом, обложенный книгами «великого кормчего», глубокомысленно читает их, вдохновляется «идеями Мао» и лишь после этого направляется в операционную. Успех операции связывался с вдохновением, которое снизошло на хирурга Чена после изучения трудов Мао.

Раздел III. Клиническая анатомия

А.С. НАРЯДЧИКОВА

Сибирский государственный медицинский университет, Томск

Индивидуальная изменчивость ветвления и топографии срединного и локтевого нервов на ладони и ее практическое значение*

Изучение индивидуальной изменчивости ветвления нервов позволяет практическим врачам понимать наблюдающиеся несоответствия между клиническим течением некоторых заболеваний и традиционными анатомическими данными.

В некоторых старых и более поздних анатомических руководствах имеются сведения о вариациях ветвления нервов ладони.

В работах В. Н. Шевкуненко и А. М. Геселевича (1935, 1940), А. Н. Максименкова (1939) и др., касающихся вариаций ветвления сосудов и нервов, также имеются указания относительно связей между нервами ладони и вариаций их. Подробную характеристику нервных связей на ладони дает П.А. Соколов (1950) в своей работе «Типы соединений между срединным и локтевым нервами на кисти у человека».

Однако все еще недостаточно освещены вопросы топографии нервов ладони (проекция на кожу, зоны иннервации и т.д.).

Мы поставили перед собой задачу детально изучить ветвление основных стволов срединного и локтевого нервов ладони, а также осветить малоизученные вопросы топографии этих нервов.

Нами произведено исследование 100 препаратов кистей рук, взятых от 72 трупов. Кисти подвергались антропометрическим измерениям скользящим и толстотным циркулем с целью определения формы кисти (широкая, узкая, средняя); Основная часть препаратов обрабатывалась уксусной и азотной кислотой (падающей каплей).

Проекция основного ствола срединного нерва на кожу ладони почти всегда соответствует проксимальному, начальному, участку складки ограничивающей возвышения мышц большого пальца.

Изучая различия ветвления срединного нерва на ладони согласно классификации, разработанной В. Н. Шевкуненко (1935, 1940), мы выделили из всего многообразия форм ветвления концентрированную и рассыпную крайние формы, встречающиеся сравнительно редко,



На снимке: А.С. Нарядчикова.

и несколько промежуточных.

Концентрированная форма характеризовалась постепенным отхождением ветвей от основного ствола, более острыми углами отхождения ветвей и меньшей величиной площади, занимаемой ими. Эта форма ветвления встретилась в 19% случаев в двух разновидностях:

* «Архив анатомии», 1953, №4. – с. 57–62

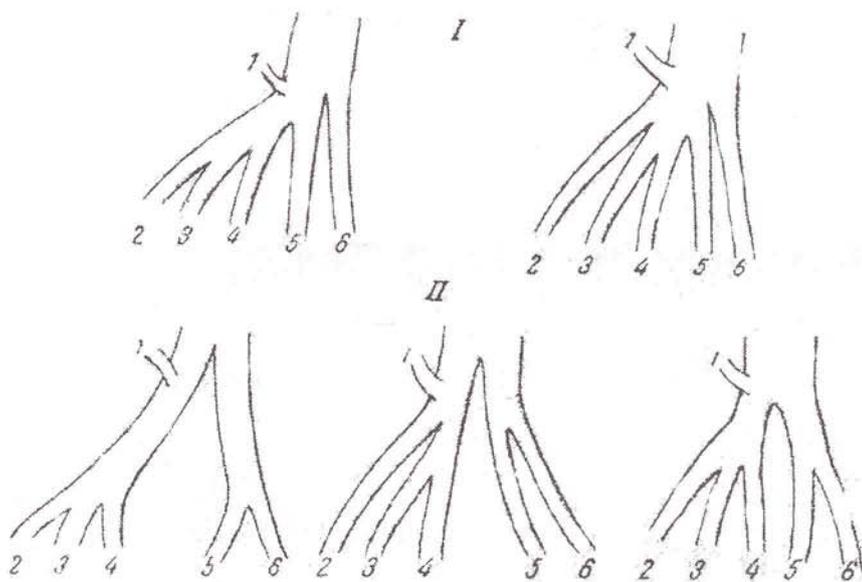


Рис. 1. I – разновидности концентрированной формы ветвления срединного нерва; II – разновидности рассыпанной формы ветвления срединного нерва. 1–6 – ветви срединного нерва.

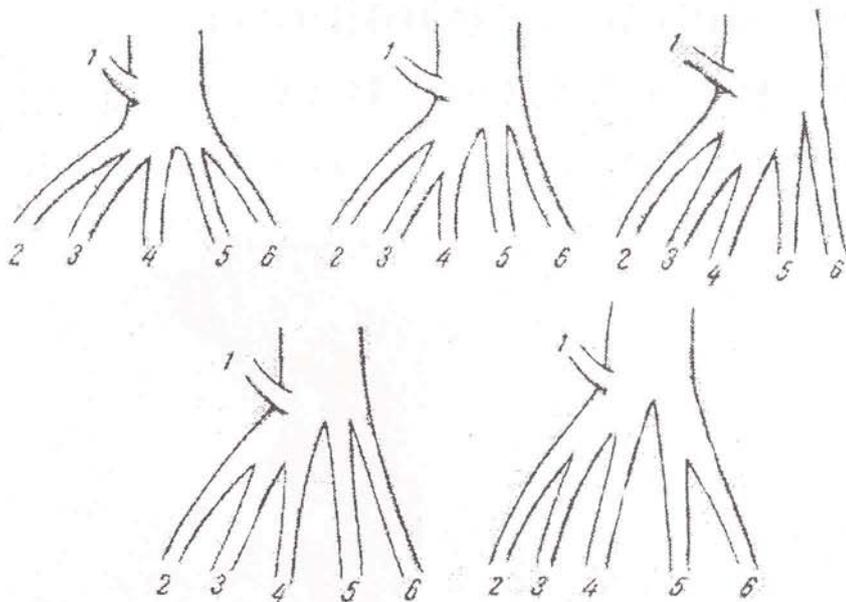


Рис. 2. Разновидности промежуточной формы ветвления срединного нерва. 1–6 – ветви срединного нерва.

ветви отходили по нисходящей линии либо в одну сторону от ствола, либо в обе стороны от ствола (рис. 1, I).

Рассыпанная форма ветвления срединного нерва характеризовалась сравнительно высоким делением основного ствола на лучевую и локтевую порции (которые не сливались на всем протяжении), менее острыми углами отхождения ветвей и большей площадью, занимаемой ими. Эта форма встретилась

в 11% случаев. Важно отметить, что в одном случае ствол срединного нерва распался на свои ветви еще на предплечье (рис. 1, II).

Наиболее многочисленной группой оказалась промежуточная форма ветвления срединного нерва. При внимательном изучении удалось заметить, что и среди случаев промежуточного ветвления нерва можно выделить пять разновидностей, представленных на рис. 2.

Мы пытались установить корреляцию между формами ветвления нервов (рассыпанная, концентрированная и промежуточная) и формами кисти (ульнарная, радиальная, широкая, узкая), но не получили убедительных результатов.

Из всех ветвей срединного нерва на ладони наибольшее значение имеет мышечная ветвь, предназначенная для иннервации мышц возвышения большого пальца (мы назвали ее первой ветвью срединного нерва). При концентрированной и промежуточной формах ветвления она отходила от ствола срединного нерва, а при рассыпанной форме – от радиальной порции его.

В 50% случаев указанная ветвь срединного нерва проецировалась на кожу ладони по линии, проходящей от сустава между большой многогранной и первой пястной костью до угла четвертого межпальцевого промежутка. Оба эти ориентира легко определимы на кисти (если она не изменена каким-либо патологическим процессом). В остальных случаях проекция варьировала, отклоняясь в ту или другую сторону от этой линии: проксимально – до сустава между большой многогранной и ладьевидной костью, дистально – до локтевого конца кожной складки основания IV пальца. Сустав между большой многогранной и ладьевидной костью определяется на уровне лучевого конца дистальной кожной складки области лучезапястного сустава.

Изучение проекции мышечной ветви срединного нерва позволило нам уточнить так называемую «запретную зону» на кисти. По нашим данным, она имеет форму трапеции и определяется следующим образом (рис. 3). Проводятся три ориентирных линии на коже ладони. Первая линия – от лучевого конца дистальной кожной складки лучезапястного сустава (что соответствует суставу между большой многогранной и ладьевидной костью) до локтевого конца кожной складки основания V пальца. Эта линия ограничивает с локтевой стороны предел, в котором может варьировать проекция первой мышечной ветви срединного нерва. Вторая линия проводится от точки, расположенной на 1,5 см дистальнее кожной складки лучезапястного сустава в направлении лучевой стороны большого пальца (что соответствует суставу между пястной костью большого пальца и большой многогранной), до угла третьего межпальцевого промежутка. Эта линия ограничивает предел, в котором может варьировать проекция первой ветви срединного нерва с лучевой стороны. Третья линия, горизонталь-

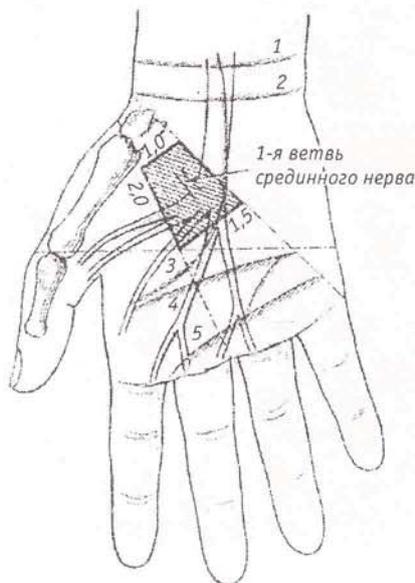


Рис. 3. "Запретная зона" на ладони. 1 – проксимальная складка предплечья; 2 – дистальная складка предплечья; 3 – складка возвышения мышц большого пальца; 4 – проксимальная складка ладони; 5 – дистальная складка ладони.

ная, проводится на уровне сустава между основной фалангой и пястной костью большого пальца в направлении локтевой стороны кисти. Дистальным основанием трапеции является прямая линия, проведенная от места пересечения второй и третьей линии до встречи с первой линией так, чтобы углы между искомым основанием первой и второй линией были равны между собой. Боковыми сторонами трапеции являются отрезки первой и второй линии на протяжении 2 см каждая. При соединении боковых сторон получается проксимальное основание трапеции.

В среднем «запретная зона» имеет следующие размеры: дистальное основание - 1,5 см, боковые стороны - 2 см, проксимальное основание - 1 см. Нужно отметить, что при определении «запретной зоны» мы старались заменить костные ориентиры проекции нервов кожными складками, учитывая то обстоятельство, что при отеке кисти, возникающем вследствие какого-либо воспалительного процесса, костные ориентиры трудно определимы, а кожные складки остаются заметными, в частности, дистальная складка лучезапястного сустава.

Вторая, третья и четвертая ветви срединного нерва (снятая от большого пальца) следуют, не делясь, до конца ногте-

вой фаланги большого пальца и лучевой стороны указательного, пятая же и шестая ветви предварительно делятся на две, а затем только направляются к коже соответствующих пальцев.

В доступной нам литературе совершенно не затронут вопрос об уровне деления этих нервов. Считая это важным для хирургов, мы постарались восполнить этот пробел.

Для определения уровня деления нервов мы использовали в качестве ориентира линию, характеризующую ширину кисти. Она соответствует пястно-фаланговому суставу.

По нашим исследованиям, пятая ветвь в 66% случаев делилась на 0,5-1,5 см проксимальнее линии пястно-фаланговых суставов, в 33% - на уровне этой линии. Шестая ветвь в 58% случаев делилась на уровне пястно-фалангового сустава, в 25% случаев - проксимальнее на 0,5-1,5 см и в 17% случаев - дистальнее его.

Четвертая, пятая и шестая ветви срединного нерва, наряду с локтевым нервом, принимают участие в иннервации червеобразных мышц.

Четвертая и пятая ветви, как правило, иннервируют соответственно первую и вторую червеобразные мышцы. Относительно участия шестой ветви срединного нерва в иннервации червеобразных мышц мнения довольно разноречивы.

Ф.А. Рейн (1903), Н. К. Лысенков (1925), Г. П. Зайцев (1938), В. Н. Тонков (1940), и др. полагают, что ветви срединного нерва иннервируют только первые две червеобразные мышцы, А. Раубер (1911) и др. говорят о возможности двойной иннервации третьей червеобразной мышцы от срединного и локтевого нервов. Д. Н. Зернов (1938) и др. утверждают, что третья червеобразная мышца всегда иннервируется от срединного и локтевого нервов.

Наши исследования показали, что в иннервации червеобразных мышц принимают участие не только четвертая и пятая ветви срединного нерва, но также в ряде случаев и шестая ветвь. В 16% случаев нам удалось установить иннервацию шестой ветвью третьей червеобразной мышцы. Так как эта мышца иннервируется всегда глубокой ветвью локтевого нерва, следовательно, в 16% мышца получает двойную иннервацию. Вот почему в клинике наблюдается неожиданное восстановление функции мышцы при поражении одного из источников иннервации, а иногда и сохранение функции при ранении одного из нервов.

Срединный нерв, кроме червеобразных мышц, иннервирует всегда глубокую головку короткого сгибателя большого пальца.

Не менее важное значение, чем срединный нерв, для функции кисти имеет локтевой нерв. Ветвление его также бывает рассыпной, концентрированной и промежуточной формы. В 4% случаев мы встретились с делением локтевого нерва на две порции еще на предплечье.

Интересно отметить, что во всех случаях рассыпной формы ветвления локтевого нерва между его ветвями были обнаружены 1-2 анастомоза. Подобного рода явления мы ни разу не наблюдали в отношении ветвей срединного нерва. В 5 случаях мы обнаружили анастомозы между ветвями даже при промежуточной форме ветвления нерва. Этот факт важен для клиники, так как ставит локтевой нерв в более выгодное положение, чем срединный, в смысле более быстрого восстановления проводимости нерва после ранения.

Из всех ветвей локтевого нерва наиболее важной является его глубокая ветвь. Поверхностно располагается только ее незначительная часть, которая и подвергается часто травме. Проекция ее на кожу соответствует линии длиной в 1-1,5 см, проведенной дистальнее горизонтальной кости, вдоль медиального ее края. Основная часть этой ветви, прободая мышцы возвышения малого пальца, вместе с локтевой артерией уходит под сухожилия сгибателей в глубокую щель среднего ладонного пространства и ложится на межкостные мышцы, образуя дугу, обращенную выпуклостью проксимально. Она пересекает всю ладонь и оканчивается в мышце, приводящей большой палец. Этой ветвью, кроме мышц возвышения малого пальца, иннервируются все межкостные мышцы, мышца, приводящая большой палец, и всегда глубокая головка короткого сгибателя большого пальца. Так как глубокая головка короткого сгибателя большого пальца иннервируется также и от срединного нерва, то, следовательно, она получает двойную иннервацию.

Как известно, локтевой нерв принимает участие и в иннервации червеобразных мышц. По нашим данным, в 34% случаев этим нервом иннервируются вторая, третья и четвертая червеобразные мышцы, в остальных 86% случаев - только третья и четвертая мышцы.

Принимая во внимание, что вторая червеобразная мышца, как указано выше, иннервируется всегда срединным не-

рвом, мы можем отметить факт двойной иннервации второй червеобразной мышцы в 34% случаев.

Две кожные ветви локтевого нерва иннервируют, как известно, кожу локтевой и лучевой стороны мизинца и локтевой стороны безымянного пальца. Локтевая кожная ветвь, не делясь, идет до конца ногтевой фаланги и оканчивается в коже локтевой стороны мизинца. Лучевая ветвь иннервирует кожу лучевой стороны мизинца и локтевой стороны IV пальца, предварительно делясь на две веточки.

Уровень деления лучевой ветви в отношении пястно-фалангового сустава различен. В 49% случаев лучевая ветвь делилась на уровне пястно-фалангового сустава, в 46% - проксимальнее и только в 5% случаев - дистальнее указанного сустава.

Вышеизложенные топографо-анатомические данные, касающиеся различий форм ветвления нервов ладони, их хода, проекции, зон иннервации и т. д., имеют практическое значение. Нередкие поражения кисти нагноительными процессами требуют своевременного и рационального оперативного вмешательства. Наиболее рациональными разрезами надо считать те, которые дают хороший отток гноя, не приводят к некрозам сухожилий и не ранят важных сосудов и нервов.

Наши исследования дали возможность подвергнуть критической оценке разрезы, употребляемые на кисти при флегмонах с точки зрения только что изложенных данных о вариантах строения и топографии нервов ладони. Разрезы на ладони по поводу гнойных воспалительных процессов, травм и т. д., рекомендо-

ванные Каневэлом, Лесеном и др. в области the nap, если они проникают на большую глубину, должны ранить имеющую огромное значение для функции кисти первую ветвь срединного нерва, вследствие чего не могут считаться безопасными. Более рациональными разрезами следует считать разрезы В. Ф. Войно-Ясенецкого, А. Н. Максименкова и Г. П. Зайцева, но и они требуют рационализации в смысле уточнения начала и конца разреза.

Во избежание ранения важной мышечной ветви срединного нерва проксимальная точка разреза не должна заходить за пределы «запретной зоны». Дистально разрез может быть продолжен по мере надобности (рис. 4).

Разрезы В. Ф. Войно-Ясенецкого, А. Н. Максименкова, Г. П. Зайцева и А. Н. Рыжих также ранят ветви локтевого нерва, но менее, чем другие разрезы, так как глубокая ветвь этого нерва тотчас же уходит вглубь ладони, под сухожилия сгибателей пальцев, на межкостные мышцы, а поверхностные кожные ветви идут дистально вдоль ладони к межпальцевым промежуткам. Направление указанных разрезов соответствует ходу кожных ветвей, поэтому возможность ранения нервов в этих случаях ограничена.

Литература:

1. Зернов Д.Н. Руководство по описательной анатомии человека. т. II, М.-Л., 1938.
2. Зайцев Г.П. Острая гнойная инфекция кисти и пальцев рук (панариций), М.-Л., 1938.
3. Лысенков Н.К. Топографическая анатомия. изд. 2-е, Херсон, 1925.

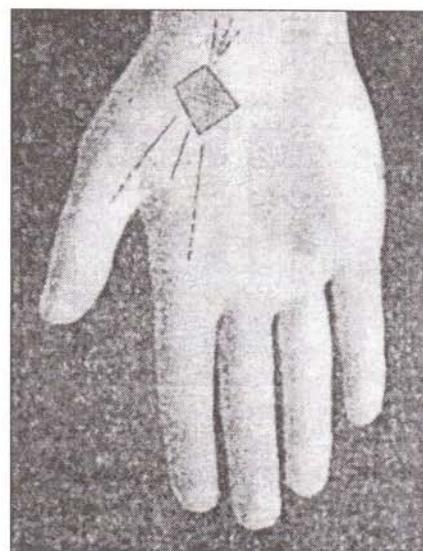


Рис. 4.

4. Максименков А.Н. Вопросы нейрохирургии. 1939, т. III, №4, стр. 26-43.

5. Раубер А.С. Руководство анатомии человека. т. V, СПб, 1911.

6. Рейн Ф.А. В кн.: П.И. Дьяконов, Ф.А. Рейн, Н.К. Лысенков, Н.И. Напалков. Лекции по топографической анатомии и оперативной хирургии, т. II, М., 1908.

7. Соколов П.А. В кн.: Труды Томского медицинского института, 1949, т. XI, стр. 3-39.

8. Тонков В.Н. Учебник нормальной анатомии человека. т. III, Л., 1940.

9. Шевкуненко В.Н. и Геселевич А.М. Типовая анатомия человека, Л.-М., 1935.

10. Шевкуненко В.Н. В кн.: Пятая сессия нейрохирургического совета, М.-Л., 1940, стр. 92-101.

В.А. ЧЕРНОВА

Сибирский государственный медицинский университет, Томск

Лимфатические сосуды сухожилий мышц предплечья*

При исследовании глубокой лимфатической системы до последних лет оставался неясным вопрос о лим-

фатических сосудах сухожилий, что объясняется трудностью инъекции их.

Первая систематическая работа по

исследованию лимфатических сосудов сухожилий принадлежит А. П. Лаврентьевой (1949), представившей данные о лимфатической системе сухожилий мышц нижней конечности. Описание начальных капиллярных лимфатических сетей сухожилий прямой мышцы

* «Сборник работ кафедры нормальной анатомии и топографической анатомии». Томск, 1958. - с. 73-76.

бедрца находим у Надеждина (1952).

В анатомической литературе до настоящего времени отсутствуют сведения о лимфатической системе сухожилий мышц верхней конечности. Между тем, этот вопрос имеет теоретический интерес и практическое значение ввиду частого повреждения сухожилий при травмах и нередких воспалительных процессах.

Мы поставили своей задачей выявить начальные капиллярные лимфатические сети и пути оттока лимфы сухожилий мышц плеча и предплечья.

Материалом для нашего исследования послужила 51 верхняя конечность, взятые от трупов эмбрионов и людей в возрасте до 71 года, обоего пола. Лимфатические сосуды сухожилий выявлялись путем инъекции в их толщу красящей массы, в качестве которой применялась преимущественно синяя масса Герота.

В результате исследований нами выявлено, что количество отводящих лимфатических сосудов сухожилий мышц руки колеблется от 2 до 8, в зависимости от формы и величины сухожилия. Наибольшее число отводящих лимфатических сосудов наблюдается у сухожилия локтевого сгибателя запястья (до 8). Отводящие лимфу сосуды сухожилий мышц предплечья покидают сухожилие в следующих наиболее типичных местах: 1) у мышечно-сухожильного соединения; 2) у прикрепления сухожилия к кости; 3) в брыжейку сухожилия (при наличии ее) и 4) в окружающую сухожилие соединительную ткань.

Наибольшее число лимфатических сосудов, по нашим наблюдениям, выходит на концах сухожилия, т. е. у мышечно-сухожильного и костно-сухожильного соединений, в местах, где, по данным Дыхно (1935), в сухожилие входит наибольшее количество кровеносных сосудов.

У каждого из исследованных сухожилий мышц предплечья существует одно или два направления отводящих лимфатических сосудов. Одно из них соответствует ходу артерий предплечья, другое — ходу подкожных лимфатических сосудов.

Так, **отводящие лимфатические сосуды сухожилия локтевого сгибателя запястья** могут быть поверхностными и глубокими. Поверхностные лимфатические сосуды прободают фасцию и идут в составе внутренней группы подкожных лимфатических сосудов

руки до локтевых и подмышечных лимфатических узлов. Переход их на поверхность фасции предплечья совершается тотчас выше гороховидной кости или в средней трети предплечья. В последнем случае отводящие лимфатические сосуды этого сухожилия вначале следуют как глубокие, а затем прободают фасцию.

Глубокие лимфатические сосуды сухожилия локтевого сгибателя запястья направляются к коллекторным лимфатическим сосудам руки, сопровождающим локтевую артерию, и в составе их достигают глубоких локтевых лимфатических узлов, лежащих у начала возвратной локтевой артерии. Наблюдалась и вариация впадения сосудов этого направления: так, в одном случае глубокий лимфатический сосуд сухожилия локтевого сгибателя запястья вливался в глубокий локтевой лимфатический узел, лежащий у начала общей межкостной артерии, а в другом случае поднимался до глубокого плечевого лимфатического узла, находящегося на плечевой артерии в средней трети плеча.

У сухожилий глубокого сгибателя пальцев выявлены отводящие лимфатические сосуды, направляющиеся в брыжейку сухожилия. В количестве 4—8, располагаясь с двух сторон артериальных ветвей, питающих сухожилие, они направляются к глубоким коллекторным лимфатическим сосудам, идущим по ходу локтевой артерии.

Отводящие лимфатические сосуды сухожилия лучевого сгибателя запястья по ходу снабжающих кровью сухожилие артериальных ветвей направляются к лучевой артерии и вливаются в глубокий лимфатический коллектор, следующий вдоль артерии.

У **сухожилия плечелучевого мускула** мы обнаружили два направления отводящих лимфатических сосудов. Лимфатические сосуды первого направления являются поверхностными. Они, покидая сухожилие, тотчас прободают фасцию и присоединяются к подкожным лимфатическим сосудам наружной группы мышц предплечья.

Значительно большую часть составляют глубокие лимфатические сосуды. Они направляются к глубоким коллекторным лимфатическим сосудам, следующим по направлению лучевой артерии, и в их составе поднимаются в локтевую ямку. Места впадения их различны. Часть лимфатических сосудов вливается в глубокий лимфатический



На снимке: В.А. Чернова.

узел, лежащий у начала лучевой артерии. Другая часть, не прерываясь в глубоких плечевых лимфатических узлах, продолжается по ходу плечевой артерии на плечо и вливается в глубокие плечевые лимфатические узлы, расположенные в нижней, средней и верхней трети плеча. Некоторые из них, минуя и локтевые и подмышечные лимфатические узлы, поднимаются в подмышечную ямку к подмышечным лимфатическим узлам центральной группы. Наконец, третья часть отводящих лимфатических сосудов сухожилия плечелучевой мышцы, достигая локтевой ямки, прободает в этой области фасцию и выходит на поверхность ее в жировую клетчатку. При этом они либо вливаются в поверхностный локтевой лимфатический узел, либо, сопровождая основную вену руки, направляются к поверхностному лимфатическому узлу, лежащему у места прохождения указанной вены под фасцию.

При исследовании отводящих лимфатических сосудов сухожилия длинного лучевого разгибателя запястья нам удалось получить только те лимфатические сосуды, которые выходят из верхнего отдела сухожилия, граничащего с мышечным брюшком. Отсутствие на наших препаратах лимфатических сосудов, выходящих из нижнего и среднего отделов сухожилия, объясняется, очевидно, не анатомическим отсутствием их, а неполнотой инъекции, ввиду исключительно трудной инъекции сухожилий мышц предплечья. Как правило, лимфатичес-

кие сосуды сухожилия длинного разгибателя запястья, располагаясь с двух сторон питающей сухожилие артериальной ветви, направляются к лучевой артерии. В дальнейшем они идут в составе коллекторных сосудов, сопровождающих эту артерию.

Отводящие лимфатические сосуды длинного лучевого разгибателя запястья впадают в глубокие лимфатические узлы, лежащие на лучевой артерии в верхней ее трети, в глубокие локтевые лимфатические узлы, расположенные у начала лучевой артерии, в глубокие плечевые лимфатические узлы, лежащие на плечевой артерии, в нижней и верхней трети плеча. Но не все отводящие лимфатические сосуды сухожилия этого мускула впадают в глубокие лимфатические узлы. Часть их в области локтевой ямки прободает фасцию, выходит в подкожную жировую клетчатку и вливается в поверхностные локтевые лимфатические узлы.

У сухожилия короткого лучевого разгибателя запястья нами также выявлены только лимфатические сосуды, покидающие верхний конец сухожилия. Обычно из верхнего отдела сухожилия выходят два лимфатических

сосуда, сопровождая питающую сухожилие и мышцу артериальную ветвь. Сосуды проходят через мышечное брюшко короткого лучевого разгибателя запястья, причем в толще мышцы они, анастомозируя, образуют сплетение, после чего продолжают по лучевой артерии. Впадают отводящие лимфатические сосуды сухожилия короткого лучевого разгибателя запястья в глубокие локтевые лимфатические узлы, лежащие у места начала лучевой артерии, и в глубокие плечевые лимфатические узлы, расположенные на плечевой артерии в нижней и средней трети плеча.

Отводящие лимфатические сосуды длинной отводящей и короткой разгибающей мышц большого пальца во всех случаях инъекции сливались вместе. Из сухожилий этих мускулов выходит от 2 до 8 лимфатических сосудов. Сосуды, покидающие сухожилия этих мышц в пределах их синовиальных влагалищ, проходят в брыжейку сухожилий.

Большая часть отводящих лимфатических сосудов длинной отводящей и короткой разгибающей большой палец мышц выходит из верхнего отдела су-

хожилий и, продолжаясь в мышечное брюшко, сливаются с отводящими лимфатическими сосудами соответствующих мышц. Лимфатические сосуды длинного отводящего большой палец мускула проходят по поверхности мышечного брюшка короткого разгибающего большой палец мускула и соединяются с отводящими сосудами его сухожилия.

Образовавшиеся в результате слияния лимфатические сосуды достигают коллекторных лимфатических сосудов, следующих по направлению тыльной межкостной артерии. В составе последних они направляются к глубоким локтевым лимфатическим узлам у начала общей межкостной артерии. Иногда лимфатические сосуды сухожилий этих мускулов могут, прободая фасцию, присоединяться к подкожным лимфатическим сосудам наружной группы.

Отводящие лимфатические сосуды сухожилий общего разгибателя пальцев и локтевого разгибателя запястья по ходу питающих эти сухожилия артериальных ветвей направляются к коллекторным лимфатическим сосудам, сопровождающим тыльную межкостную артерию.

В 1915 году Рене Лериш во время I мировой войны стал использовать в операционной белье синего цвета. Это делалось для того, чтобы можно было отличать его от собственного белья раненых.

11 января 1940 года вышел указ Президиума Верховного Совета РСФСР «Об установлении почетных званий РСФСР – заслуженного учителя и заслуженного врача».

Знаменитый механик-самоучка Иван Петрович Кулибин (1735–1818) в 1791 году изготовил первый в России механический деревянный протез бедра.

В 1888 году W.S. Halstead впервые применил резиновые медицинские хирургические перчатки и разработал систему радикальной мастэктомии при раке.

20 марта 1937 года вышло постановление Совета Народных Комиссаров «Об ученых степенях и званиях».

 Resorba

Шовные хирургические материалы
из Германии

- более 60 лет на мировом рынке
- свыше 2500 комбинаций для всех хирургических специальностей

Представительство в Москве:
тел/факс (095) 978-36-27, 785-25-36
<http://www.resorba.ru>
e-mail: resorba@resorba.ru

Раздел IV. Новые направления

В.Г. АБРОСИМОВ

Предприятие томской региональной общественной
организации Всероссийского общества инвалидов «Инва-Т»

Оптимизация усилий натяжения спиц аппаратов внешней фиксации

С распространением микрохирургических методов все чаще используется трансплантация фрагментов костей для лечения крупных дефектов опорно-двигательного аппарата, при этом особенно актуальным становится использование для фиксации перемещенных фрагментов тех или иных приспособлений, которые располагаются вне операционной раны. С этой точки зрения, несмотря на разнообразие способов фиксации костных фрагментов, аппараты внешней фиксации остаются предпочтительными. Другим достоинством аппаратов внешней фиксации являются относительно малые травмы, которые наносятся как при фиксации костей, так и при удалении крепежных приспособлений. Учитывая вышесказанное, актуальным остается крепление фрагментов костей посредством проведения через кости спиц и их закрепления в аппарат внешней фиксации, что детально разработано в методиках Илизарова.

Фактором, определяющим стабильность положения костных фрагментов, является жесткость аппарата, или, иначе говоря, усилие сопротивления аппарата, препятствующее перемещению костных фрагментов. Характеристики жесткости аппарата Илизарова (в том числе спиц) достаточно подробно опи-

саны, однако, появление на рынке деталей, выполненных из материалов, имеющих отличные от нержавеющей стали прочностные характеристики, вызывает необходимость дополнительных исследований. В настоящей работе исследовались прочностные характеристики спиц из титанового сплава в условиях нагружения, характерного для аппаратов внешней фиксации.

Как известно, жесткость аппарата изменяется в связи с изменениями значительного количества причин, среди которых прочностные характеристики материала спиц, их геометрические размеры и усилие натяжения, которое задается в процессе установки аппарата. В общем случае жесткость аппарата увеличивается пропорционально усилию натяжения спиц до тех пор, пока суммарное действие усилий, смещающих костный обломок и усилия натяжения спиц, заданное при сборке, не вызовет пластические деформации материала, из которого выполнены спицы. Таким образом, при оптимизации усилия натяжения спиц при сборке необходимо учитывать как собственные усилия, возникающие в результате предварительного натяжения спиц, так и усилия, возникающие в связи с деформацией спиц при смещении отломков кости.

Для оценки величины деформации спиц в зависимости от их длины, натяжения и осевых нагрузок, выполнена серия опытов по схеме, изображенной на рисунке 1. Один конец спицы посредством зажима 1 закреплялся на чугунной плите с отверстием. На втором конце спицы закреплялся захват с тросом, пропущенным через блок. На трос подвешивались гири, задающие натяжение на спицу. После задания натяжения второй конец спицы закреплялся зажимом 2. Посредине между зажимами был установлен хомут в форме тора с другим тросом, который продевался через отверстие в чугунной плите. На свободный конец второго троса навешивались гири, имитирующие осевую нагрузку на спицу. Контроль прогиба спицы производился индикатором часового типа с ценой деления 0,01 мм. Контроль длины рабочей части спицы, которая равнялась расстоянию между двумя зажимами, и положение хомута производилось штангенциркулем с ценой деления 0,02 мм. Плита горизонтировалась посредством уровня.

Испытывались спицы из сплава титана ВТ16 с номинальным диаметром 2 мм, контроль отклонений диаметра не производился. Было проведено две серии опытов.



Рис. 1.Схема нагружения спиц и измерения прогиба при осевых нагрузках.

Результаты первой серии опытов приведены на рисунке 2 в виде графика. Из графика следует, что осевой прогиб спицы под действием сосредоточенной нагрузки достигает миллиметра уже при осевой нагрузке меньше 4 килограммов. При увеличении натяжения осевой прогиб уменьшается, но при увеличении нагрузки растет быстрее, чем при меньшем натяжении. Последнее обуславливается возникновением пластических деформаций уже при малых осевых нагрузках. Таким образом, большая величина натяжения приводит к появлению пластической деформации при малой осевой нагрузке.

Величина прогиба в несколько миллиметров и возникновение остаточного прогиба (остаточной деформации) при нагрузках, соизмеримых с нагруз-

ками, возникающими при эксплуатации аппарата, обусловили необходимость проведения дополнительных испытаний.

Вторая серия опытов производилась по некомпозиционному плану для трех переменных. В эксперименте измерялся Y – осевой прогиб спицы, нагруженной по схеме рис. 1 в зависимости от изменения: X_1 – длины рабочей части спицы от 135 до 175 мм, X_2 – осевой нагрузки на спицу от 1 до 5 КгС, X_3 – натяжения спицы от 40 до 120 КгС. Результаты опытов приведены в табл.1.

После осуществления всех опытов второй серии выполнены расчеты коэффициентов регрессии, их доверительные интервалы при вероятности значимости 95%. После расчета значений осевого прогиба выполнена проверка адекватности математической

модели по F критерию (критерий адекватности Фишера). Полученная математическая модель описывает факторную поверхность с вероятностью 95% и имеет вид:

$$\begin{aligned} \text{Осевой прогиб} = & 1,15 + 0,74 (\text{нагрузка}-3) / 2 + 0,18 (\text{нагрузка}-3) / 2^2 \\ & + 0,3 (\text{длина}-155) / 20 - 0,16 ((\text{длина}-155) / 20)^2 \\ & - 0,22 (\text{натяжение}-80) / 40 + 0,05 ((\text{натяжение}-80) / 40)^2 \\ & - 0,4 (\text{длина}-155) / 20 (\text{натяжение}-80) / 40 \\ & - 0,18 (\text{нагрузка}-3) / 2X (\text{натяжение}-80) / 40 \\ & + 0,1 (\text{длина}-155) / 20 (\text{нагрузка}-3) / 2 \end{aligned}$$

Как следует из коэффициентов регрессии, наибольшее влияние на осевой прогиб оказывает нагрузка. Большое влияние нагрузки при малых ее величинах (от 1 до 5 КгС) на величину прогиба указывает на недостаточную жесткость спиц, которая не может быть значительно увеличена ни посредством уменьшения длины, ни посредством натяжения.

Второе по силе влияние на осевой прогиб имеет сочетание длины рабочей части спицы и натяжения и, затем, длина рабочей части спицы (диаметр кольца аппарата).

Натяжение может как уменьшать, так и увеличивать прогиб в зависимости от его величины. Сочетание длины рабочей части спицы и нагрузки имеет наименьшее влияние на прогиб.

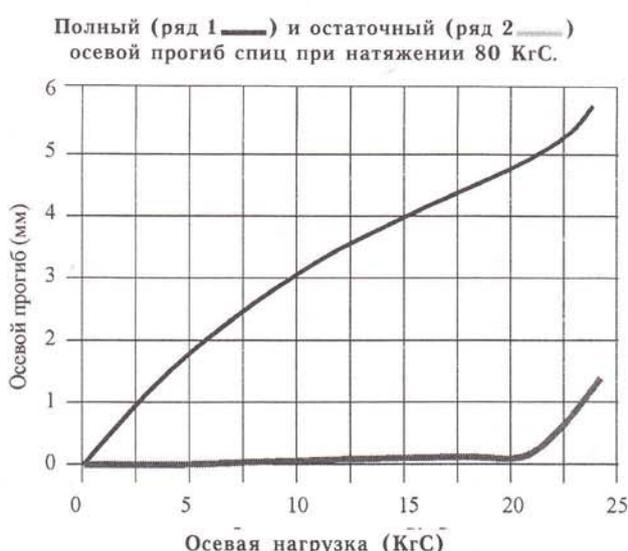


Рис. 2. Графики осевого прогиба спиц при рабочей длине 155 мм, \varnothing 2 мм, из ВТ16 в зависимости от их натяжения и осевых нагрузок.

После приведения полученного уравнения к стандартному виду получаем уравнение:

$$\text{Прогиб} = -0,487 - 0,28 \left(\frac{\text{длина} - 155}{20} \right)^2 + 0,28 \left(\frac{\text{нагрузка} - 3}{2} \right)^2 + 0,07 \left(\frac{\text{натяжение} - 80}{40} \right)^2$$

Таким образом, факторная поверхность имеет форму гиперболического

цилиндра с центром за пределами эксперимента.

Произведен графический анализ математической модели. Двухмерные сечения поверхности отклика представлены на рисунке 3.

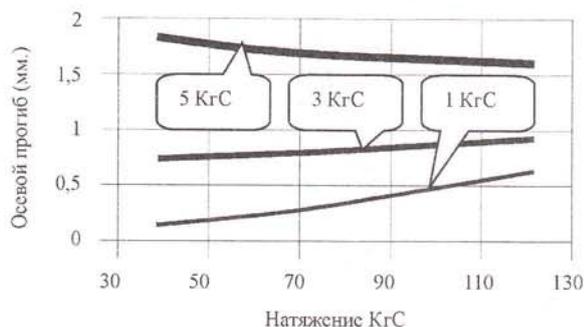
Из графиков следует что:

1. При любых длинах рабочей час-

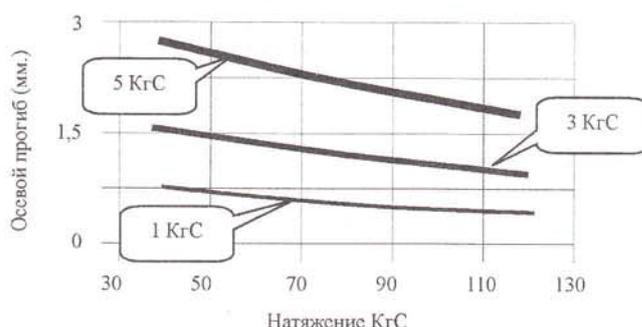
ти спиц из ВТ16 диаметрами 2 и менее и любых усилиях их натяжения нагрузка около 1 килограмма на спицу вызывает осевое перемещение свободного фрагмента кости около 0,5 миллиметра;

2. Так как увеличение нагрузки приводит к гиперболическому увеличению

Осевой прогиб спицы длиной 140 мм в зависимости от натяжения при нагрузке 5, 3 и 1 КгС.



Осевой прогиб спицы длиной 160 мм в зависимости от натяжения при нагрузке 5, 3 и 1 КгС.



Осевой прогиб спицы длиной 180 мм в зависимости от натяжения при нагрузке 5, 3 и 1 КгС.

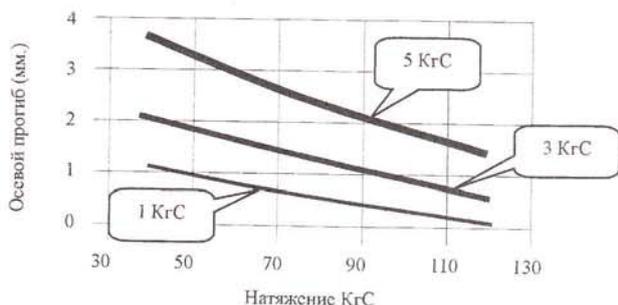


Рис. 3. Двухмерные сечения поверхности отклика. Осевой прогиб для спицы с рабочей длиной 140 мм, 160 мм и 180 мм при нагрузках от 1 до 5 КгС.

Таблица 1. Некомпозиционный план второго порядка для определения влияния длины рабочей части спицы, ее натяжения и величины осевого нагружения на прогиб

| № | Значения перемен. в опытах | | | Уровень влияния переменных | | | | | | | Осевой прогиб | |
|----|----------------------------|----------------|----------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|----------|
| | X ₁ | X ₂ | X ₃ | X ₀ | X ₁ X ₂ | X ₁ X ₃ | X ₂ X ₃ | X ₁ ² | X ₂ ² | X ₃ ² | В эксп. | Расчетн. |
| 1 | 175 | 5 | 80 | + | + | 0 | 0 | + | + | 0 | 2,05 | 2,31 |
| 2 | 175 | 1 | 80 | + | - | 0 | 0 | + | + | 0 | 0,44 | 0,63 |
| 3 | 135 | 5 | 80 | + | + | 0 | 0 | + | + | 0 | 1,50 | 1,51 |
| 4 | 135 | 1 | 80 | + | - | 0 | 0 | + | + | 0 | 0,31 | 0,23 |
| 5 | 175 | 3 | 120 | + | 0 | + | 0 | + | 0 | + | 0,95 | 0,72 |
| 6 | 175 | 3 | 40 | + | 0 | - | 0 | + | 0 | + | 2,07 | 1,96 |
| 7 | 135 | 3 | 120 | + | 0 | + | 0 | + | 0 | + | 0,90 | 0,92 |
| 8 | 135 | 3 | 40 | + | 0 | - | 0 | + | 0 | + | 0,40 | 0,56 |
| 9 | 155 | 5 | 120 | + | 0 | 0 | + | 0 | + | + | 1,48 | 1,72 |
| 10 | 155 | 5 | 40 | + | 0 | 0 | - | 0 | + | + | 2,47 | 2,52 |
| 11 | 155 | 1 | 120 | + | 0 | 0 | + | 0 | + | + | 0,27 | 0,60 |
| 12 | 155 | 1 | 40 | + | 0 | 0 | - | 0 | + | + | 0,55 | 0,68 |
| 13 | 155 | 3 | 80 | + | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,15 | 1,15 |
| 14 | 155 | 3 | 80 | + | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,10 | 1,15 |
| 15 | 155 | 3 | 80 | + | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,21 | 1,15 |

прогиба спиц, то использование любых способов крепления спиц на внешнем аппарате, от которых ожидают увеличение жесткости, не эффективны. (К примеру, «шатрового» способа натяжения спиц, при котором концы спиц нижнего и верхнего рядов спиц, проведенных через один фрагмент кости, приближены друг к другу относительно мест проведения и образуют форму шатра);

3. В целом увеличение рабочей длины спицы (диаметра кольца, дуги) должно сопровождаться увеличением их натяжения. Большое натяжение при малой длине приводит к преждевременной пластической деформации и увеличенной подвижности закрепляемых фрагментов. Рациональные усилия натяжения для спиц из титанового сплава BT16 диаметром 2 мм для стандартных длин рабочей части (размеров колец аппарата Илизарова) приведены в табл. 2.

4. Для каждого типоразмера, материала спиц и длин их рабочей части существуют свои рациональные усилия натяжения.

5. Так как величина натяжения сильно влияет на стабильность фиксации, она должна задаваться тарированными по усилию спиценатягивателями, количество которых равно количеству спиц, закрепляемых на одном кольце (дуге или другом элементе, на который крепятся спицы), при этом измерение

Таблица 2. Рациональные усилия натяжения спиц \varnothing 2 мм из BT16 в зависимости от длины рабочей части (диаметра кольца аппарата Илизарова).

| Длина рабочей части спицы (диаметр кольца) в мм | 130 | 140 | 150 | 160 | 180 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| Натяжение спиц при сборке KгC | 85 | 90 | 95 | 100 | 110 |

усилия должно производиться одновременно на всех спицах до их окончательного закрепления.

Использование проведения спиц через кости для стабилизации их взаимного положения требует не только тщательного выбора места и направления проведения спиц, но и соблюдения требований к сборке к внешней части аппарата внешней фиксации. Эти обстоятельства предполагают наличие у пользователя профессиональных навыков, достаточного инструментального оснащения и расчетных значений усилий натяжения для каждого типоразмера и материала спиц.

Стабильность положения костных фрагментов зависит не только от прочностных характеристик и правильности натяжения спиц, но и от деталей аппарата внешней фиксации, на которые они крепятся. Жесткость спицевого аппарата внешней фиксации оптими-

зируется посредством задания напряженности в процессе сборки (заранее напряженная конструкция). Для придания аппарату оптимальной величины напряженности необходимо строго следовать методическим рекомендациям, которые должны учитывать особенности каждого конкретного варианта сборки.

Литература:

1. Гончаров В.Л. Теория интерполирования и приближения функций. Гостехиздат, 1954.
2. Калнбера В. К., Адамович И.С., Перпер М.И., Янсон И.А. Напряженно-деформированное состояние аппарата внешней фиксации с жесткими кольцами // В кн. Биомеханика. Проблемы и исследования. Рига: Знание. – 198. – С. 215-222.
3. Бахвалов Н.С. Численные методы. Изд. Наука, гл. редакция физико-математической литературы. - Москва, 1979.

В 1972 году М.В. Волков (в соавторстве) был удостоен Государственной премии СССР за создание и внедрение в клиническую практику методов ультразвуковой резки и сварки биологических тканей.

В 1978 году Г.А. Илизарову совместно с О.Н. Гудушаури была присуждена Ленинская премия в области науки и техники за цикл работ по разработке нового метода лечения больных с повреждениями и заболеваниями опорно-двигательного аппарата, внедрению этого метода в широкую практику здравоохранения и созданию нового научно-практического направления в травматологии и ортопедии.

Раздел V. В помощь практическому врачу

В.Ф. БАЙТИНГЕР, М.В. КАЗАРЕЗОВ

НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН

Новосибирская государственная медицинская академия

В помощь российскому кистевому хирургу

Работа лечебных учреждений в новых экономических условиях предполагает высокую финансовую дисциплину, внедрение высокоэффективных методов лечения, сокращающих сроки пребывания пациентов на больничной койке и обеспечивающих высокое качество лечения. В этой связи большую актуальность приобретает экспертиза временной нетрудоспособности, которую проводят заведующий отделением, клинико-экспертная комиссия (КЭК) с оценкой объемов, качества и эффективности медицинской помощи, своевременности привлечения к лечебному процессу других специалистов или медицинских учреждений с целью определения объективных или субъективных факторов и принятия адекватных мер. Этот комплекс мероприятий осуществляется в том случае, когда имеет место увеличение (уменьшение) ориентировочных сроков временной нетрудоспособности на 30 и более процентов.

Для специализированных подразделений ЛПУ, занимающихся оказанием экстренной хирургической помощи при травмах кисти, данные об ориентировочных сроках временной нетрудоспособности имеют особое значение. Поэтому появление Приказа Минздрава РФ № 02-08/10-1977П от 21.08.2000 года, где даны соответствующие рекомендации для руководителей лечебно-профилактических учреждений и лечащих врачей, а также специалистов-врачей исполнительных ор-

ганов Фонда социального страхования РФ, весьма своевременно и полезно.

Специально для врачей отделений хирургии кисти приводим ориентировочные сроки временной нетрудоспособности при травмах кисти (табл. 1). Каждая нозологическая форма имеет два кода: один соответствует «Международной статистической классификации» болезней и проблем, связанных со здоровьем» десятого пересмотра (МКБ-10), второй – номеру строки статистической формы № 16 ВН «Сведения о причинах временной нетрудоспособности», утвержденной Постановлением Госкомстата России № 49 от 29.06.1999 года.

Ежедневно в своей практической деятельности врачи специализированных отделений хирургии кисти определяют тяжесть травмы и получают официальные запросы с места работы пострадавшего.

Данный вопрос необходимо решать в соответствии с приказом МЗ РФ № 322 от 17.08.1999 года «Об утверждении схемы определения тяжести несчастных случаев на производстве».

Несмотря на то, что определение процента стойкой утраты трудоспособности в результате полученных травм – прерогатива судебно-медицинского эксперта (врачи и руководители ЛПУ обязаны оказывать содействие эксперту), такая информация бывает необходимой и в работе лечащего врача.

Судебные эксперты определяют тяжесть вреда здоровью в соответствии с

уголовным и уголовно-процессуальным законодательством РФ и Правилами, определенными Приказом Минздрава РФ № 407 от 10.12.1996 года (табл. 2).

Довольно часто врачу необходимо отвечать на вопросы пациентов о средних сроках иммобилизации и реабилитации при вывихах в суставах и переломах костей кисти и пальцев.

На основании своего клинического опыта М.В. Казарезов и соавт. (2001) приводят следующие данные (табл. 3), касающиеся кисти и пальцев.

Приведенные в этой статье данные, надеемся, будут полезными для врачей, оказывающим помощь пациентам с травмами кисти. Они позволяют снять ряд вопросов, которые возникают во взаимоотношениях между ЛПУ и Фондами ОМС и социального страхования.

Литература:

1. Казарезов М.В., Бауэр И.В., Королева А.М. Травматология, ортопедия и восстановительная хирургия. – Новосибирск, НГМА, 2001. – 288 с.

2. Ориентировочные сроки временной нетрудоспособности при наиболее распространенных заболеваниях и травмах (в соответствии с МКБ-10). Библиотека журнала «Качество медицинской помощи». – М.: Грантъ. - № 6. – 104 с.

3. Правовые основы здравоохранения в России / Под ред. акад. РАМН Ю.Л. Шевченко. – 2 изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. – 212 с.

Таблица 1. Ориентировочные сроки временной нетрудоспособности при травмах, отравлениях и других последствиях воздействия внешних причин (класс XVI по МКБ-10).

| Код по МКБ-10 | Номер строки по форме № 16-ВН | Наименование болезни по МКБ-10 | Уровень и локализация травмы | Характер травмы | Ориентировочные сроки ВН (в днях) |
|--|-------------------------------|--|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| S60-S69 Травмы запястья и кисти | | | | | |
| S61. | 83,84 | Открытая рана запястья и кисти | | Без осложнения С осложнением | 15-20 20-30 |
| S62.0.0 | 89,90 | Перелом ладьевидной кости кисти (закрытый) | | Со смещением Без смещения | 100-120 90-100 |
| S62.1.0 | 89,90 | Перелом кости (ей) запястья (закрытый) | Полулунной Головчатой | | 60-80 60-80 |
| | | | Гороховидной | | 30-35 |
| | | | Прочих | | 30-35 |
| S62.3.0 | 89,90 | Перелом пястной кости (закрытый) | | Со смещением Без смещения | 35-45 30-35 |
| S62.3.1 | 89,90 | Перелом пястной кости (открытый) | | Со смещением Без смещения | 55-65 45-50 |
| S62.5.0 | 89,90 | Перелом большого пальца кисти (закрытый) | | Со смещением Без смещения | 25-30 20-25 |
| S62.5.1 | 89,90 | Перелом большого пальца кисти (открытый) | | Со смещением Без смещения | 30-35 25-28 |
| S62.6.0 | 89,90 | Перелом другого пальца кисти (закрытый) | | Со смещением Без смещения | 27-30 22-25 |
| S62.6.1 | 89,90 | Перелом другого пальца кисти (открытый) | | Со смещением Без смещения | 40-45 29-33 |
| S63.0 | 91,92 | Вывих запястья | | Без осложнения С осложнением | 80-95 110-120 |
| S63.1 | 91,92 | Вывих пальца кисти | | Без осложнения С осложнением | 25-30 30-40 |
| S63.5 | 91,92 | Растяжение и перенапряжение капсульно-связочного аппарата на уровне запястья | | Без осложнения С осложнением | 7-10 20-28 |
| S68.0 | 83,84 | Травматическая ампутация большого пальца кисти (полная), (частичная) | | | 15-25 |
| S68.1 | 83,84 | Травматическая ампутация другого одного пальца кисти (полная), (частичная) | | | 14-20 |
| S68.4 | 83,84 | Травматическая ампутация кисти на уровне запястья | | | 25-30 |

Таблица 2. Процент утраты трудоспособности в результате различных травм кисти.

| № | Последствия различных травм | Процент стойкой утраты трудоспособности | |
|------------------------------------|---|---|------|
| | | Прав. | Лев. |
| <i>Запястье, пясть</i> | | | |
| 1. | Отсутствие кисти на уровне запястья или пястных костей. | 65 | 60 |
| 2. | Ложные суставы или несросшиеся переломы костей запястья или пястных костей. | 15 | 10 |
| 3. | Нарушение функций кисти в результате травмы запястья, пястья (деформация, снижение мышечной силы, нарушение хватательной способности): | | |
| | а) легкая степень – умеренно выраженное | 10 | 5 |
| | б) средняя степень – значительно выраженное | 15 | 10 |
| | в) сильная степень – резко выраженное | 20 | 15 |
| <i>Пальцы кисти</i> | | | |
| <i>Первый (большой палец)</i> | | | |
| 4. | Значительные дефекты мягких тканей ногтевой фаланги, вызвавшие ее деформацию. | 5 | 5 |
| 5. | Культя на уровне: | | |
| | а) ногтевой фаланги | 10 | 10 |
| | б) межфалангового сустава | 15 | 15 |
| | в) основной фаланги | 20 | 15 |
| 6. | Отсутствие пальца | 25 | 20 |
| 7. | Отсутствие пальца с пястной костью или частью ее | 30 | 25 |
| 8. | Анкилоз (неподвижность) межфалангового сустава: | | |
| | а) в функционально выгодном (полусогнутом) положении пальца | 10 | 10 |
| | б) в функционально невыгодном (выпрямленном или согнутом) положении пальца. | 20 | 15 |
| 9. | Анкилоз (неподвижность) двух суставов: | | |
| | а) в функционально выгодном (полусогнутом) положении пальца | 15 | 10 |
| | б) в функционально невыгодном (выпрямленном или согнутом) положении пальца. | 20 | 15 |
| 10. | Анкилоз (неподвижность) запястно-пястного сустава и двух суставов пальца: | | |
| | а) в функционально выгодном (полусогнутом) положении пальца | 20 | 15 |
| | б) в функционально невыгодном (выпрямленном или согнутом) положении пальца | 25 | 20 |
| 11. | Нарушение функции пальца вследствие контрактуры: | | |
| | а) умеренно выраженной или тугоподвижности | 10 | 10 |
| | б) значительно выраженной в функционально выгодном (полусогнутом) положении | 15 | 10 |
| | в) резко выраженной в функционально невыгодном (выпрямленном или согнутом) положении | 20 | 15 |
| <i>Второй (указательный палец)</i> | | | |
| 12. | Значительные дефекты мягких тканей ногтевой фаланги, вызвавшие ее деформацию, а также культя на уровне дистальной половины ногтевой фаланги | 5 | 5 |
| 13. | Культя на уровне: | | |
| | а) проксимальной половины ногтевой фаланги или второго (дистального) межфалангового сустава | 10 | 10 |
| | б) средней фаланги или первого (проксимального) межфалангового сустава | 15 | 10 |
| | в) основной фаланги или пястно-фалангового сустава | | |

| | | | |
|--|--|----------------|---------------|
| 14. | (отсутствие пальца) Отсутствие пальца с пястной костью или частью ее | 20 25 | 15 20 |
| 15. | Нарушение функции пальца: а) умеренно выраженная контрактура или тугоподвижность суставов или сустава пальца, а также анкилоз второго (дистального) межфалангового сустава б) контрактура пальца в функционально выгодном (полусогнутом) продолжении, а также анкилоз первого (проксимального) или пястно-фалангового сустава в) контрактура пальца в функционально невыгодном (согнутом или выпрямленном) положении, а также анкилоз двух или трех суставов | 10 15 20 | 5 10 15 |
| <i>Третий (средний), четвертый (безымянный) или пятый (мизинец) пальцы</i> | | | |
| 16. | Культя на уровне: а) ногтевой фаланги или второго (дистального) межфалангового сустава; б) средней фаланги или первого (проксимального) межфалангового сустава; в) основной фаланги или пястно-фалангового сустава (отсутствие пальца) | 5 10 15 | 5 10 10 |
| 17. | Отсутствие пальца с пястной костью или часть ее. | 15 | 15 |
| 18. | Нарушение функции пальца: а) умеренно выраженная контрактура или тугоподвижность суставов или сустава пальца, а также анкилоз второго (дистального) межфалангового сустава; б) контрактура пальца – в функционально выгодном (полусогнутом) положении, а также анкилоз первого (проксимального) или пястно-фалангового сустава; в) контрактура пальца – в функционально невыгодном (согнутом или выпрямленном) положении, а также анкилоз двух или трех суставов. | 5 10 15 | 5 10 15 |

| Локализация повреждений | Сроки иммобилизации (недели) | | Сроки реабилитации (недели) |
|-------------------------------|------------------------------|----------------|-----------------------------|
| | Постоянная | Возможный срок | |
| <i>Вывихи</i> | | | |
| Кисть: | 4 | 6-7 | 3-4 |
| полулунная кость | 3 | 4-5 | 2-3 |
| ладьевидная кость кисти | 3 | 6 | 3-5 |
| другие пальцы кисти (фаланги) | 2 | 3 | 2-4 |
| 1 пястная кость | 4 | 4 | 1-2 |
| 1 палец кисти | 3 | 3 | 1-2 |
| <i>Переломы</i> | | | |
| Кисть: | | | |
| Запястье: | | | |
| Ладьевидная: | | | |
| без смещения | 8-10 | 8-10 | 2-4 |
| со смещением | 16-20 | 16-20 | 2-6 |
| Полулунная: | 8-10 | 12-14 | 4-8 |
| Остальные кости запястья | 5-6 | 7-9 | 3-5 |
| Пясть: | | | |
| Переломовывих Беннета | 4-6 | 6-8 | 2-4 |
| I пястная кость | 4-6 | 4-6 | 2-4 |
| II-V пястные кости | | | |
| одиночные | 4 | 4 | 1-2 |
| множественные | 4-5 | 6-8 | 4-6 |
| Фаланги: | | | |
| без смещения | 2-3 | 2-3 | 1-2 |
| со смещением | 3-4 | 4-6 | 1-3 |

Таблица 3. Средние сроки иммобилизации и реабилитации при различного рода повреждениях.

Л.А. ГРИГОРЬЕВА, Н.О. ПОЛЕЩУК
Сибирский государственный медицинский университет, Томск

Терминология в хирургии кисти

Трудно переоценить большую значимость унификации терминологии в хирургии кисти. Это не только одинаковое понимание анатомических и функциональных понятий, но и возможность специалистам разных школ и стран понимать друг друга при оценке клинического состояния и методов лечения.

Первая попытка унификации терминологии для нужд быстро развивающейся хирургии кисти была предпринята в 1970 году. Под эгидой Международной федерации обществ хирургии кисти был сформирован Комитет по стандартизации номенклатуры, в который вошли восемь известных хирургов – «кистевиков»:

1. Dieter Buck-Gramcko (Германия);
2. Emanuel B. Kaplan (США);
3. Pierre Rabischong (Франция);
4. E. Zancolli (Аргентина);
5. Ivar Isaksson (Швеция);

6. F. Paredes (Португалия);
7. Tatsuya Tajima (Япония);
8. H. Graham Stack (Англия)

Президентом Международной федерации обществ хирургии кисти в этот период был известный английский хирург Guy Pulvertaft, усилиями которого удалось согласовать и выпустить в свет «Терминологию для хирургии кисти» на пяти языках (английском, немецком, французском, испанском, португальском).

В данной работе мы приводим анатомическую терминологию для хирургии кисти на латинском, английском, немецком и русском языках на основе варианта, представленного в 1970 году Комитетом по стандартизации номенклатуры.

В следующих номерах журнала мы опубликуем «Guide to terminology for hand surgery» (1983), содержащий свод названий для клинических состояний и методов лечения.

Nomina anatomica

Русский перевод

English translation

Deutsch Bezeichnung

GENERAL DESCRIPTIVE ANATOMY

| 1. ANTEBRACHIUM | ПРЕДПЛЕЧЬЕ | FOREARM | UNTERARM |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 2. Regio antibrachialis anterior | Передняя область предплечья | Anterior region of the forearm | Vorderarm |
| 3. Regio antibrachialis posterior | Задняя область предплечья | Anterior forearm region | Beugeseitige Region des Unterarmes |
| 4. Facies anterior | Передняя поверхность | Posterior region of the forearm | Streckseitige Region des Unterarmes |
| 5. Facies posterior | Задняя поверхность | Posterior forearm region | Unterarmes |
| 6. Margo lateralis | Латеральный край | Anterior surface | Beugeseite |
| Margo radialis | Лучевой край | Posterior surface | Beugeseitenfläche |
| 7. Margo medialis | Медиальный край | Lateral or radial margin or border | Streckseite |
| Margo ulnaris | Локтевой край | Medial or ulnar margin or border | Streckseitenfläche |
| | | | Radialseite |
| | | | Radialkante |
| | | | Ulnarseite |
| | | | Ulnarkante |
| | | | |
| 8. MANUS | КИСТЬ | HAND | HAND |
| 9. Carpus | Запястье | Wrist | Handwurzel |
| 10. Metacarpus | Пясть | Metacarpal region | Mittelhand |
| 11. Dorsum manus | Тыл кисти | Back of the hand | Handrucken |
| 12. Palma manus | Ладонь кисти | Palm of the hand | Hohlhand |
| | | Hollow of the palm | Handfläche |
| | | Thenar region | Daumenballen |
| 13. Thenar | Тенар (возвышение большого пальца) | Thenar eminence | |
| 14. Hypothenar | Гипотенар (возвышение мизинца) | Hypothenar region | Kleinfingerballen |
| | | Hypothenar eminence | |
| | | Fingers | Finger |
| | | Digits | |
| | | Thumb | Daumen |
| | | 1 st digit | I. Finger |

| | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|---|--|
| 17. Index | Указательный палец | Index finger | Zeigefinger |
| Digitus II | II палец | 2 nd digit | II. Finger |
| 18. Digitus medius | Средний палец | Middle finger | Mittelfinger |
| Digitus III | III палец | Long finger, 3 rd digit | III. Finger |
| 19. Digitus anularis | Безымянный палец | Ring finger | Ringfinger |
| Digitus IV | IV палец | 4 th digit | IV. Finger |
| 20. Digitus minimus | Мизинец | Little finger | Kleinfinger |
| Digitus V | V палец | 5 th digit | V. Finger |
| 21. Facies dorsales | Тыльные поверхности | Dorsal surface | Streickseite Dorsalseite |
| 22. Facies palmares | Ладонные поверхности | Palmar surface | Beugeseite Palmaseite |
| 23. Facies lateralis | Латеральные поверхности | Volar surface | Speichenseite |
| Facies radialis | Лучевые поверхности | Lateral surface | Radialseite |
| 24. Facies medialis | Медиальные поверхности | Radial surface | Ellenseite |
| Facies ulnaris | Локтевые поверхности | Medial surface | Ulnarseite |
| 25. | | Ulnar surface | Strahlen (Finger und Mittelhandknochen) |
| 26. | | Rays (Metacarpal and fingers I to V) | Zwischenfingerfalten |
| | | Interdigital folds (Webs, commissures or spaces) | |
| 27. OSSA | КОСТИ | BONES | KNOCHEN |
| 28. Radius | Лучевая кость | Radius | Speiche |
| 29. Corpus radii | Тело лучевой кости | Body of the radius | Speichenschaft |
| 30. Margo interosseus | Межкостный край | Interosseous margin | Margo interosseus |
| 31. Margo posterior | Задний край | Posterior margin | Margo posterior |
| 32. Margo anterior | Передний край | Anterior margin | Margo anterior |
| 33. Facies posterior | Задняя поверхность | Posterior surface | Facies posterior |
| 34. Facies lateralis | Латеральная поверхность | Lateral surface | Facies lateralis |
| 35. Processus styloideus | Шиловидный отросток | Styloid process | Griffelfortsatz (der Speiche) |
| 36. | | Tubercle of the radius (Lister's tubercle) | |
| 37. Incisura ulnaris | Локтевая вырезка | Carpal joint surface (of the radius) | Incisura ulnaris Speichengelenkfläche (distale) |
| 38. Facies articularis carpea | Запястная суставная поверхность | Ulna | Elle |
| 39. Ulna | Локтевая кость | Interosseous margin | Ellenschaft |
| 40. Corpus ulnae | Тело локтевой кости | Posterior margin | Margo interosseus |
| 41. Margo interosseus | Межкостный край | Anterior margin | Margo posterior |
| 42. Margo posterior | Задний край | Posterior surface | Margo anterior |
| 43. Margo anterior | Передний край | Anterior surface | Facies posterior |
| 44. Facies posterior | Задняя поверхность | Medial surface | Facies anterior |
| 45. Facies anterior | Передняя поверхность | Head of the ulna | Facies medialis |
| 46. Facies medialis | Медиальная поверхность | Articular circumference | Ellenkopfen |
| 47. Caput ulnae | Головка локтевой кости | Styloid process | Gelenkumfang |
| 48. Circumferentia articularis | Суставная окружность | Wrist | Griffelfortsatz |
| 49. Processus styloideus | Шиловидный отросток | Carpal bones | Handwurzel |
| 50. Carpus | Запястье | Scaphoid bone | Handgelenk (-sbereich) |
| 51. Ossa carpi | Кости запястья | Tubercle of the scaphoid | Handwurzelknochen |
| 52. Os scaphoideum | Ладьевидная кость | Lunate bone | Kahnbein (Naviculare) |
| 53. Tuberculum ossis scaphoidei | Бугорок ладьевидной кости | Triquetrum (Triangular bone) | Tuberculum ossis navicularis |
| 54. Os lunatum | Полулунная кость | Pisiform bone | Mondbein (Lunatum) |
| 55. Os triquetrum | Трехгранная кость | Trapezium | Dreieckbein (Triquetrum) |
| 56. Os pisiforme | Гороховидная кость | Greater Multangulum | Erbsenbein (Pisiforme) |
| 57. Os trapezium | Кость-трапеция | Tubercle of the trapezium | Trapezium |
| Os multangulum majus | | | Grosses Vieleckbein |
| 58. Tuberculum ossis trapezii | Бугорок кости-трапеции | | |
| 59. Os trapezoideum | Трапециевидная кость | Trapezoid | Trapezoid |
| Os multangulum minus | | Lesser Multangulum | Kleines Vieleckbein |
| 60. Os capitata | Головчатая кость | Capitate | Kopfbein (Capitatum) |

| | | | |
|--|---|--|---|
| 61. Os hamatum | Крючковидная кость | Hamate | Hakenbein (Hamatum) |
| 62. Hamulus ossis hamati | Крючок крючковидной кости | Hook of the Hamate | Haken des Hakenbeines |
| 63. | | | |
| 64. Metacarpus | Пясть | Metacarpus | Mittelhand |
| 65. Ossa metacarpalia I-V | I-V Пястные кости | Metacarpal bones 1-5 | Mittelhandknochen I-V |
| 66. Basis | Основание | Base | Basis |
| 67. Corpus | Тело | Body | Schaft |
| 68. Caput | Головка | Head | Kopfchen |
| 69. Os metacarpale III | III пятная кость | Third metacarpal bone | Dritter Mittelhandknochen |
| 70. Processus styloideus | Шиловидный отросток | Styloid process | Griffelfortsatz |
| 71. Ossa digitorum manus | Кости пальцев кисти | Bones of the fingers | Fingerknochen |
| | | | Phalangen (Glieder) |
| 72. Phalanx proximalis | Проксимальная фаланга | Proximal phalanx | Grundglied (Grundphalanx) |
| 73. Phalanx media | Средняя фаланга | Middle phalanx | Mittelglied (Mittelfphalanx) |
| 74. Phalanx distalis | Дистальная фаланга | Distal phalanx | Endglied (Endphalanx) |
| 75. Tuberositas phalangis distalis | Бугристость дистальной фаланги | Tuberosity of the distal phalanx | Nagelkranz des Endgliedes |
| 76. Basis phalangis | Основание фаланги | Base of the phalanx (Epiphysis) | Basis des ...gliedes |
| | | | Schaft des ...gliedes |
| 77. Corpus phalangis | Тело фаланги | Body of the phalanx (Shaft of the phalanx) | Kopfchen des ...gliedes |
| 78. Caput phalangis | Головка фаланги | Head of the phalanx | Sesambeine |
| 79. Ossa sesamoidea | Сесамовидные кости | Sesamoid bones | |
| | | | GELENKE |
| 80. ARTICULATIONES | СУСТАВЫ | JOINTS | Gelenkkapsel |
| 81. Capsula articularis | Суставная капсула | Articular capsule | |
| Membrana fibrosa | Фиброзная мембрана | Fibrous capsule | |
| Membrana synovialis | Синовиальная мембрана | Synovial membrane | |
| 82. Articulatio radioulnaris distalis | Дистальный лучелоктевой сустав | Distal radioulnar joint | Distales Radioulnar-Gelenk |
| 83. | | | |
| 84. Discus articularis | Суставной диск | Articular disc (Intra-articular cartilage) | Discus (articularis) (Zwischengelenkscheibe) |
| 85. Recessus sacciformis | Мешкообразное углубление | | Recessus sacciformis (Sackformiger Rezens) |
| 86. Articulationes manus | Суставы кисти | Joints of the hand | Gelenke der Hand |
| 87. Articulatio radiocarpea | Лучезапястный сустав | Radiocarpal joint | Radiokarpal-Gelenk |
| 88. Articulationes intercarpeae | Межзапястные суставы | Intercarpal joints | Interkarpal-Gelenk |
| 89. Articulatio mediocarpea | Среднезапястный сустав | Middle carpal joint | Articulatio carpometacarpea |
| 90. Lig. radiocarpeum dorsale | Тыльная лучезапястная связка | Dorsal radiocarpal ligament | Dorsales radiokarpales Band (Dorsales radiokarpales Ligament) |
| 91. Lig. radiocarpeum palmare | Ладонная лучезапястная связка | Palmar radiocarpal ligament | Palmares radiokarpales Band |
| 92. Lig. ulnocarpeum palmare | Ладонная локтезапястная связка | Palmar ulnocarpal ligament | Palmares ulnokarpales Band |
| 93. Lig. carpi radiatum | Лучистая связка запястья | Radiate ligament of the carpus | Palmares ulnokarpales Ligament |
| 94. Lig. collaterale carpi ulnare | Локтевая коллатеральная связка запястья | Ulnar collateral ligament of the wrist | Lig. carpi radiatum |
| 95. Lig. collaterale carpi radiale | Лучевая коллатеральная связка запястья | Radial collateral ligament of the wrist | Ulnares Handgelenks-Seitenband |
| 96. Ligg. intercarpea dorsalia | Тыльные межзапястные связки | Dorsal intercarpal ligaments | Radiales Handgelenks-Seitenband |
| 97. Ligg. intercarpea palmaria | Ладонные межзапястные связки | Palmar intercarpal ligaments | Dorsale interkarpale Bänder |
| 98. Ligg. intercarpea interossea | Межкостные межзапястные связки | Intercarpal interosseous ligaments | Palmare interkarpale Bänder |
| 99. Articulatio ossis pisiformis | Сустав гороховидной кости | Joint of the pisiform bone | Ligg. intercarpea interossea |
| 100. Lig. pisohamatum | Гороховидно-крючковидная связка | Pisohamate ligament | Erbsenbein-Gelenk |
| 101. Lig. pisometacarpeum | Гороховидно-пястная связка | Pisometacarpal ligament | Lig. pisohamatum |
| 102. Canalis carpi | Канал запястья | Carpal canal | Lig. pisometacarpeum |
| Sulcus carpi | Борозда запястья | Carpal tunnel | Karpalkanal |
| 103. Articulationes carpometacarpeae | Запястно-пястные суставы | Carpometacarpal joints | Karpaltunnel (Hohlhandkanal) |
| | | | Karpometakarpal-Gelenke |

| | | | |
|--|---|--|---|
| 104.Ligg. carpometacarpea dorsalia | Тыльные запястно-пястные связки | Dorsal carpometacarpal ligaments | Ligg. carpo-metacarpea dorsalia |
| 105.Ligg.carpometacarpea palmaria | Ладонные запястно-пястные связки | Palmar carpometacarpal ligaments | Ligg. carpo-metacarpea palmaria |
| 106.Articulatio carpo-metacarpea pollicis | Запястно-пястный сустав большого пальца кисти | Carpometacarpal joint of the thumb (1 st carpometacarpal joint) | Karpometakarpal-Gelenk des Daumens (Sattelgelenk des Daumens) |
| 107.Articulationes intermetacarpeae | Межпястные суставы | Intermetacarpal joints | Intermetakarpal Gelenke |
| 108.Ligg. metacarpea dorsalia | Тыльные пястные связки | Dorsal metacarpal ligaments | Ligg. metacarpea dorsalia |
| 109.Ligg. metacarpea palmaria | Ладонные пястные связки | Palmar metacarpal ligaments | Ligg. metacarpea volaria |
| 110.Ligg. metacarpea interossea | Межкостные пястные связки | Interosseous metacarpal ligaments | Ligg. metacarpea interossea |
| 111.Spatia interossea metacarpi | Межкостные промежутки пястья | Interosseous space of the metacarpus | Zwischenknochenraume der Mittelhand |
| 112.Articulationes metacarpophalangeae | Пястно-фаланговые суставы | Metacarpophalangeal joints | Metakarpophalangeal-Gelenke (Grundgelenke) |
| 113.Ligg. collateralis | Коллатеральные связки | Collateral ligaments | Seitenbänder |
| 114.Ligg. palmaria | Ладонные связки | Palmar ligaments (The same ligament in P.I.P. joint) | Palmare Bänder |
| 115.Lig. metacarpeum transversum profundum | Глубокая поперечная пястная связка | Deep transverse metacarpal ligament (Deep transverse ligament of the palm) | Tiefes queres Mittelhand (Lig. capitulorum transversum) |
| 116.Articulationes interphalangeae manus | Межфаланговые суставы кисти | Proximal interphalangeal joint P.I.P. joint | Proximales Interphalangeal Gelenk (P.I.P. Gelenk) |
| 117. | | Distal interphalangeal joint (D.I.P. joint) | Distales Interphalangeal-Gelenk (D.I.P. Gelenk) |
| 118.Ligg. collateralia | Коллатеральные связки | Collateral ligaments (The same ligament in M.P. joint) | Seitenbänder |
| 119.Ligg. palmaria | Ладонные связки | Palmar ligaments (Palmar plate, Volar plate) | Palmare Bänder |
| 120. | | Cartilaginous portion (Membranous portion) | Knorpeliger Anteil (Membranoser Anteil) |
| 121.MUSCULI | МЫШЦЫ | MUSCLES | MUSKELN |
| 122.M. pronator teres | Круглый пронатор | Pronator teres | Pronator teres |
| 123.Caput humerale | Плечевая головка | Humeral head | Humeraler Kopf |
| 124.Caput ulnare | Локтевая головка | Ulnar head | Ulnarer Kopf |
| 125.M. flexor carpi radialis | Лучевой сгибатель запястья | Flexor carpi radialis | Flexor carpi radialis |
| 126.M. palmaris longus | Длинная ладонная мышца | Palmaris longus | Palmaris longus |
| 127.M. flexor carpi ulnaris | Локтевой сгибатель запястья | Flexor carpi ulnaris | Flexor carpi ulnaris |
| 128.Caput humerale | Плечевая головка | Humeral head | Humeraler Kopf |
| 129.Caput ulnare | Локтевая головка | Ulnar head | Ulnarer Kopf |
| 130.M. flexor digitorum superficialis | Поверхностный сгибатель пальцев | Flexor digitorum superficialis | Flexor digitorum superficialis |
| 131.Caput humeroulnare | Плечелоктевая головка | Humeroulnar head | Humeroulnarer Kopf |
| 132.Caput radiale | Лучевая головка | Radial head | Radialer Kopf |
| 133.M. flexor digitorum profundus | Глубокий сгибатель пальцев | Flexor digitorum profundus | Flexor digitorum profundus |
| 134.M. flexor pollicis longus | Длинный сгибатель большого пальца кисти | Flexor pollicis longus | Flexor pollicis longus |
| 135.M. pronator quadratus | Квадратный пронатор | Pronator quadratus | Pronator quadratus |
| 136.M. brachioradialis | Плечелучевая мышца | Brachioradialis | Brachioradialis |
| 137.M. extensor carpi radialis longus | Длинный лучевой разгибатель запястья | Extensor carpi radialis longus | Extensor carpi radialis longus |
| 138.M. extensor carpi radialis brevis | Короткий лучевой разгибатель запястья | Extensor carpi radialis brevis | Extensor carpi radialis brevis |
| 139.M. extensor digitorum | Разгибатель пальцев | Extensor digitorum | Extensor digitorum |
| 140.Connexus intertendineus | Межсухожильное соединение | Intertendinous connection | Connexus intertendineus (Juncturae tendinum) |
| 141.M. extensor digiti minimi | Разгибатель мизинца | Extensor digiti minimi | Extensor digiti minimi |
| 142.M. extensor carpi ulnaris | Локтевой разгибатель запястья | Extensor carpi ulnaris | Extensor carpi ulnaris |
| 143.Caput humerale | Плечевая головка | Humeral head | Humeraler Kopf |

| | | | |
|--|--|---|---|
| 144. Caput ulnare | Локтевая головка | Ulnar head | Ulnarer Kopf |
| 145. M. abductor pollicis longus | Длинная мышца, отводящая большой палец кисти | Abductor pollicis longus | Abductor pollicis longus |
| 146. M. extensor pollicis brevis | Короткий разгибатель большого пальца кисти | Extensor pollicis brevis | Extensor pollicis brevis |
| 147. M. extensor pollicis longus | Длинный разгибатель большого пальца кисти | Extensor pollicis longus | Extensor pollicis longus |
| 148. M. extensor indicis | Разгибатель указательного пальца | Extensor indicis | Extensor indicis |
| 149. M. palmaris brevis | Короткая ладонная мышца | Palmaris brevis | Palmaris brevis |
| 150. M. abductor pollicis brevis | Короткая мышца, отводящая большой палец кисти | Abductor pollicis brevis | Abductor pollicis brevis |
| 151. M. flexor pollicis brevis | Короткий сгибатель большого пальца кисти | Flexor pollicis brevis | Flexor pollicis brevis |
| 152. Caput superficiale | Поверхностная головка | Superficial head | Oberflächlicher Kopf |
| 153. Caput profundum | Глубокая головка | Deep head | Tiefer Kopf |
| 154. M. opponens pollicis | Мышца, противопоставляющая большой палец кисти | Opponens pollicis | Opponens pollicis |
| 155. M. adductor pollicis | Мышца, приводящая большой палец кисти | Adductor pollicis | Adductor pollicis |
| 156. Caput obliquum | Косая головка | Oblique head | Strager Kopf |
| 157. Caput transversum | Поперечная головка | Transverse head | Querer Kopf |
| 158. M. abductor digiti minimi | Мышца, отводящая мизинец | Abductor digiti minimi | Abductor digiti minimi |
| 159. M. flexor digiti minimi brevis | Короткий сгибатель мизинца | Flexor digiti minimi brevis | Flexor digiti minimi brevis |
| 160. M. opponens digiti minimi | Мышца, противопоставляющая мизинец | Opponens digiti minimi | Opponens digiti minimi |
| 161. Mm. lumbricales | Червеобразные мышцы | Lumbrical muscles | Lumbricales |
| 162. Mm. interossei dorsales | Тыльные межкостные мышцы | Dorsal interossei | Interossei dorsales |
| 163. Mm. interossei palmares | Ладонные межкостные мышцы | Palmar interossei | Interossei palmares |
| 164. Fascia antebrachii | Фасция предплечья | Antebrachial fascia (Forearm fascia) | Fascia antebrachii (Unterarmfaszie) |
| 165. Fascia dorsalis manus | Тыльная фасция кисти | Dorsal fascia of the hand | Fascia dorsalis manus (Handrückenfaszie) |
| 166. Retinaculum extensorum | Удерживатель разгибателей | Extensor retinaculum | Retinaculum extensorum (Dorsales Handgelenksband) |
| 167. Lig. metacarpeum transversum superficiale | Поверхностная поперечная пястная связка | Superficial transverse ligament of the metacarpal (Natatory ligament) | Schwimmband |
| 168. | | Retinacular ligament (Landsmeer's ligament) | |
| 169. Aponeurosis palmaris | Ладонный апоневроз | Palmar aponeurosis | Palmaraponeurose |
| 170. Fasciculi transversi | Поперечные пучки | Transverse fibres | Querzüge de Palmaraponeurose |
| 171. | | Pretendinous band of palmar aponeurosis | |
| 172. Retinaculum flexorum | Удерживатель сгибателя | Flexor retinaculum (Transverse carpal ligament) | Retinaculum flexorum (Queres Handgelenksband) |
| 172a | | Anterior part of Flexor retinaculum | |
| 172b | | Canal of Guyon | |
| 173. Vaginae fibrosae digitorum manus | Фиброзные влагалища пальцев кисти | Fibrous sheaths of the fingers Fibrous sheaths of the finger flexors | Fibrose Sehnenscheiden der Finger |
| 174. Pars anularis vaginae fibrosae | Кольцевая часть фиброзного влагалища | Annular part | Ringband der Sehnenscheide |
| 175. Pars cruciformis vaginae fibrosae | Крестообразная часть фиброзного влагалища | Cruciform part | Kreuzförmiges Band der Sehnenscheide |
| 176. Vaginae synoviales digitorum manus | Синовиальные влагалища пальцев кисти | Synovial sheaths of the fingers Synovial sheaths of the finger Flexor | Synoviale Sehnenscheiden der Finger |
| 177. | | Parietal membrane and visceral membrane | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 178. Vincula tendinum | Связки сухожилий | Vincula of the tendons | Vincula tendinum |
| 179. Vinculum longum | Длинная связка | Long vinculum | Langes Vinculum |
| 180. Vinculum breve | Короткая связка | Short vinculum | Kurzes Vinculum |
| 181. Chiasma tendinum | Сухожильный перекрест | Chiasma of the tendon | Chiasma tendinum |
| 182. ARTERIAE | АРТЕРИИ | ARTERIES | ARTERIEN |
| 183. Arteria radialis | Лучевая артерия | Radial artery | Arteria radialis |
| 184. Ramus carpeus palmaris | Ладонная запястная ветвь | Palmar carpal branch | Ramus carpeus palmaris |
| 185. Ramus palmaris superficialis | Поверхностная ладонная ветвь | Superficial palmar branch | Ramus palmaris superficialis |
| 186. Ramus carpeus dorsalis | Тыльная запястная ветвь | Dorsal carpal branch | Ramus carpeus dorsalis |
| 187. Rete carpi dorsale | Тыльная сеть запястья | Dorsal carpal network (Dorsal network) | Rete carpi dorsalis |
| 188. Aa. metacarpeae dorsales | Тыльные пястные артерии | Dorsal metacarpal arteries | Aa. Metacarpeae dorsales |
| 189. Aa. digitales dorsales | Тыльные пальцевые артерии | Dorsal digital arteries | Aa. digitales dorsales |
| 190. A. princeps pollicis | Артерия большого пальца кисти | Princeps pollicis | A. princeps pollicis |
| 191. A. radialis indicis | Лучевая артерия указательного пальца | Radialis indicis | A. radialis indicis |
| 192. Arcus palmaris profundus | Глубокая ладонная дуга | Deep palmar arch | Arcus palmaris profundus |
| 193. Aa. metacarpeae palmares | Ладонные пястные артерии | Palmar metacarpal arteries | Tieferer Hohlhandbogen |
| 194. Rami perforantes | Прободающие ветви | Perforating branches | Aa. metacarpeae palmares |
| 195. A. ulnaris | Локтевая артерия | Ulnar Artery | A. Ulnaris |
| 196. A. interossea communis | Общая межкостная артерия | Common interosseous artery | A. interossea communis |
| 197. A. interossea posterior | Задняя межкостная артерия | Posterior interosseous artery | A. interossea posterior |
| 198. A. interossea recurrens | Возвратная межкостная артерия | Recurrent interosseous artery | A. interossea recurrens |
| 199. A. interossea anterior | Передняя межкостная артерия | Anterior interosseous artery | A. interossea anterior |
| 200. A. mediana | Срединная артерия | Median artery | A. mediana |
| 201. Ramus carpeus palmaris | Ладонная запястная ветвь | Palmar carpal branch | Ramus carpeus palmaris |
| 202. Ramus carpeus dorsalis | Тыльная запястная ветвь | Dorsal carpal branch | Ramus carpeus dorsalis |
| 203. Ramus palmaris profundus | Глубокая ладонная ветвь | Deep palmar branch | Ramus palmaris profundus |
| 204. Arcus palmaris superficialis | Поверхностная ладонная дуга | Superficial palmar arch | Arcus palmaris superficialis |
| 205. Aa. digitales palmares communes | Общие ладонные пальцевые артерии | Common palmar digital arteries | Oberflächlicher Hohlhandbogen |
| 206. Aa. digitales palmares propriae | Собственные ладонные пальцевые артерии | Proper palmar digital arteries | Aa. digitales palmares communes |
| 207. VENAE | ВЕНЫ | VEINS | VENEN |
| 208. Rete venosum dorsale manus | Тыльная венозная сеть кисти | Dorsal venous network of the hand | Rete venosum dorsale manus |
| 209. Vv. intercapitales | Межголовковые вены | Intercarpal vein | Vv. intercapitales |
| 210. Arcus venosus palmaris superficialis | Поверхностная ладонная венозная дуга | Superficial palmar venous arch | Arcus venosus palmaris superficialis |
| 211. Vv. digitales palmares | Ладонные пальцевые вены | Palmar digital veins | Vv. digitales palmares |
| 212. Arcus venosus palmaris profundus | Глубокая ладонная венозная дуга | Deep palmar venous arch | Arcus venosus palmaris profundus |
| 213. Vv. metacarpeae dorsales | Дорсальные пястные вены | Dorsal metacarpal veins | Vv. metacarpeae dorsales |
| 214. Vv. metacarpeae palmares | Ладонные пястные вены | Palmar metacarpal veins | Vv. metacarpeae palmares |
| 215. NERVI | НЕРВЫ | NERVES | NERVEN |
| 216. Plexus brachialis | Плечевое сплетение | Brachial plexus | Plexus brachialis (Armnervengeflecht) |
| 217. Radices | Корни | Roots | Wurzeln |
| 218. Truncus superior | Верхний ствол | Upper trunk | Oberer Stamm (Primärstrang) |
| 219. Truncus medius | Средний ствол | Middle trunk | Mittlere Stamm (Primärstrang) |
| 220. Truncus inferior | Нижний ствол | Lower trunk | Unterer Stamm (Primärstrang) |
| 221. | | Anterior division | Vordere Aufteilung |
| 222. | | Posterior division | Hintere Aufteilung |
| 223. Fasciculus lateralis | Латеральный пучок | Lateral cord | Lateraler Strang |
| 224. Fasciculus medialis | Медиальный пучок | Medial cord | Medialer Strang |
| 225. Fasciculus posterior | Задний пучок | Posterior cord | Hintere Strang |
| 226. | | Epineurium | Epineurium |

| | | | | | |
|--|---|--|---|----------------------|--|
| 227. | | | | | |
| 228. | | | | | |
| 229. | | | | | |
| 230.N. Medianus | Срединный нерв | | Median nerve | Medianus | |
| 231.Ramus palmaris n. mediani | Ладонная ветвь срединного нерва | | Palmar branch of the median nerve | (Mittelnerv) | Ramus palmaris n. mediani |
| 232.Ramus communicans cum n. ulnaris | Соединительная ветвь с локтевым нервом | | Branch communicating with the ulnar nerve | | Ramus communicans cum n. ulnaris |
| 233.Nn. digitales palmares communes | Общие ладонные пальцевые нервы | | Common palmar digital nerves | | Nn. digitales palmares communes |
| 234.Nn. digitales palmares propii | Собственные ладонные пальцевые нервы | | Proper palmar digital nerves | | Nn. digitales palmares propii |
| 235.Ramus musculares | Мышечные ветви | | Muscular branches | | Ramus Musculares (Motorischer Ast (Muskelast)) |
| 236.N. Ulnaris | Локтевой нерв | | Ulnar nerve | Ulnaris | |
| 237.Ramus dorsalis n. ulnaris | Тыльная ветвь локтевого нерва | | Dorsal branch of the ulnar nerve | Ellennerv | Ramus dorsalis n. ulnaris |
| 238.Nn. digitales dorsales | Тыльные пальцевые нервы | | Dorsal digital nerves | | Nn. digitales dorsales |
| 239.Ramus palmaris n. ulnaris | Ладонная ветвь локтевого нерва | | Palmar branch of the ulnar nerve | | Ramus palmaris n. ulnaris |
| 240.Ramus superficialis | Поверхностная ветвь | | Superficial branch | | Ramus superficialis |
| 241.Nn. digitales palmares communes | Общие ладонные пальцевые нервы | | Common palmar digital nerves | | Nn. digitales palmares communes |
| 242.Nn. digitales palmares propii | Собственные ладонные пальцевые нервы | | Proper palmar digital nerves | | Nn. digitales palmares propii |
| 243.Ramus profundus | Глубокая ветвь | | Deep branch | | Ramus profundus |
| 244.N. radialis | Лучевой нерв | | Radial nerve | Radialis | |
| 245.Ramus profundus | Глубокая ветвь | | Deep branch | (Speichennerv) | Ramus profundus (Tiefer Ast) |
| 246.N. interosseus antebrachii posterior | Задний межкостный нерв предплечья | | Posterior interosseous nerve of the forearm | | N. interosseus antebrachii posterior |
| 247.Ramus superficialis | Поверхностная ветвь | | Superficial branch | | Ramus superficialis (Oberflächlicher) |
| 248.Ramus communicans ulnaris | Локтевая соединительная ветвь | | Branch communicating with ulnar nerve | | Ramus communicans ulnaris |
| 249.Nn. digitales dorsales | Тыльные пальцевые нервы | | Dorsal digital nerves | | Nn. digitales dorsales |
| 250.CUTIS | КОЖА | | SKIN | HAUT | |
| 251.Sulci cutis | Бороздки кожи | | Sulci cutis | | Sulci cutis |
| 252.Cristae cutis | Гребешки кожи | | Cristae cutis | | Cristae cutis |
| 253.Retinacula cutis | Удерживатели кожи | | Retinacula cutis | | Retinacula cutis |
| 254.Toruli tactiles | Осязательные валики | | Toruli tactiles | | Toruli tactiles |
| Foveola coccygea | (копчиковая ямочка) | | (Foveola coccygea) | | (Foveola coccygea) |
| 255.Retinaculum caudae | Удерживатель хвоста | | Retinaculum caudale | | Retinaculum caudale |
| 256.EPIDERMIS | ЭПИДЕРМИС | | EPIDERMIS | EPIDERMIS | |
| 257.Stratum corneum | Роговой слой | | Stratum corneum | | Stratum corneum |
| 258.Stratum lucidum | Блестящий слой | | Stratum lucidum | | Stratum lucidum |
| 259.Stratum granulosum | Зернистый слой | | Stratum granulosum | | Stratum granulosum |
| 260.Stratum spinosum | Шиповатый слой | | Stratum spinosum | | Stratum spinosum |
| 261.Stratum basale | Базальный слой | | Stratum basale | | Stratum basale |
| 262.CORIUM DERMIS | СОБСТВЕННО КОЖА (ДЕРМА) | | CORIUM DERMIS | CORIUM DERMIS | |
| 263.Stratum papillare | Сосочковый слой | | Stratum papillare | | Stratum papillare |
| 264.Papillae | Сосочки | | Papillae | | Papillae |
| 265.Stratum reticulare | Ретикулярный слой | | Stratum reticulare | | Stratum reticulare |
| 266.Tela subcutanea | Подкожная основа, слой | | Subcutaneous tissue | | Subkutangewebe |
| 267.Panniculus adiposus | Жировые отложения | | Panniculus adiposus | | Unterhautfettgewebe |
| 268.Corpuscula nervosa terminalia | <i>См. гистологическую номенклатуру</i> | | Corpuscula nervosa terminalia | | Panniculus adiposus Nervose Endorgane |

| | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| 269. Corpuscula bulboidea | | Corpuscula bulboidea | Corpuscula bulboidea |
| 270. Corpuscula lamellosa | | Pacinian corpuscles | Vater-Pacinische Korperchen |
| 271. Corpuscula tactus | | Corpuscula tactus | Corpuscula tactus |
| 272. Menisci tactus | | Menisci tactus | Menisci tactus |
| 273. Corpuscula articularia | | Corpuscula articularia | Corpuscula articularia |
| 274. UNGUIS | НОГОТЬ | NAIL | NAGEL |
| 275. Corpus unguis | Тело ногтя | Nail plate | Nagelplatte |
| 276. Radix unguis | Корень ногтя | Nail body | Nagelkorper |
| 277. Lunula | Луночка | Nail root | Nagelwurzel |
| 278. Margo occultus | Скрытый край | Linula | Linula |
| 279. Margo lateralis | Латеральный край | Buried margin | |
| 280. Margo liber | Свободный край | Lateral margin | |
| 281. Matrix unguis | Ложе ногтя | Free margin | |
| 282. Lectulus Solum unguis | | Nail matrix. Upper, apex and lower | Nagelmatrix |
| 283. Cristae matricis unguis | Гребешок ложа ногтя | Nail bed | Nagelbett |
| 284. Sulcus matrices unguis | Бороздка ложа ногтя | Crests of the nail bed | |
| Sinus unguis | Пазуха ногтя | Grooves of the nail | Nagelfalz |
| 285. Vallum unguis | Валик ногтя | Anterior or distal limiting furrow | Nageltasche |
| 286. Stratum corneum unguis | Роговой слой ногтя | Nail wall (Paronychium) | Nagelwall |
| 287. Stratum germinativum unguis | | | |
| 288. Retinacula unguis | Удерживатели ногтя | | |
| 289. Peryonix (Perionychium) | Край ногтевого ложа, перионихий | Nail bed plus nail wall | Nagelhaut |
| 290. Eponychium | Над ногтевая пластинка, эпоникий | Cuticle | |
| 291. Hyponychium | Под ногтевая пластинка, гипоникий | | |

ВНИМАНИЮ ДЕЛОВЫХ ЛЮДЕЙ!

Наш журнал публикует рекламу российской и зарубежной промышленной продукции и различных видов услуг, которые могут быть полезны научным и медицинским учреждениям и организациям. Рекламный текст вы можете сообщить по почте или по факсу.

634050, Томск, Московский тр.2
Тел.: (3822) 645378. Тел./факс.: (3822) 645753

ТАРИФЫ НА РЕКЛАМУ

| | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 полоса 6000 руб. | 1/2 полосы 4000 руб. | 1/3 полосы 2000 руб. |
| цены указаны с учетом НДС | | |
| 2 стр. обложки 16000 руб. | 3 стр. обложки 12000 руб. | 4 стр. обложки 20000 руб. |

Раздел VI. История медицины

В. Л. ОКОЛОВ, Пятигорск

Владимир Николаевич Блохин — руководитель первого в СССР отделения хирургии кисти*

Блохин Владимир Николаевич (1897-1975 гг.) — видный травматолог-ортопед и организатор медицинской науки, докт. мед. наук (1964), профессор (1966), засл. деятель науки РСФСР (1971). Был членом КПСС с 1949 г.

Родился 3 марта 1897 года в Москве в семье служащего. В 1922 г. окончил медицинский факультет Московского университета и работал ординатором в Лечебно-протезном институте (ныне ЦИТО). С 1930 г. работал ассистентом кафедры хирургии, где в 1935 г. был удостоен ученой степени кандидата медицинских наук, в 1939 г. — звания старшего научного сотрудника.

В годы Великой Отечественной войны активно участвовал в разработке вопросов военной травмы и был консультантом ряда госпиталей. В 1943 г. был избран доцентом кафедры травматологии и ортопедии Центрального ИУВа (зав. каф. — проф. Н.Н. Приоров). В 1963 г. возглавил организованное им (первое в СССР) отделение хирургии кисти, с 1969 г. был его научным консультантом. Одновременно в 1950-1963 гг. работал зам. директора ЦИТО им.

Н.Н. Приорова по научной части.

Умер 6 января 1975 г.

Автор 205 научных работ по вопросам протезирования конечностей и трудоустройства инвалидов, лечения врожденных деформаций и переломов костей у детей, артропластики тазобедренного сустава, лечения гранулирующих ран и язв, пластических операций на кисти и пальцах.

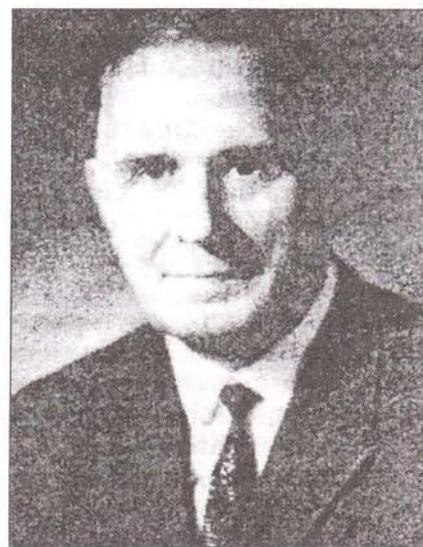
Подготовил 3 докторов и 16 кандидатов наук.

Общественная деятельность: был депутатом районного совета, почетным членом Всесоюзного общества травматологов-ортопедов, Болгарского общества травматологов-ортопедов, членом правления Всесоюзного, Всероссийского и председателем (1962-1973) Московского обществ травматологов-ортопедов, членом редколлегии журнала «Госпитальное дело» и редакционного совета журнала «ОТП».

Награжден: орденом Ленина и 5 медалями,

Основные сочинения:

1. Восстановительные операции при дефектах кисти пальцев (метод кожно-костной пластики). Дисс. докт. М., 1964,



На снимке: В.Н. Блохин.

Литература:

1. БМЭ, изд. 3-е, т. 5, с. 567.
2. Волков М.В. Блохин В.Н. (Юбилей). ОТП, 1968, № 4, с. 90. Портр.
3. Гришин И.Г. с соавт. Памяти В.Н.Блохина. ОТП, 1984, № 2, с. 62 — 64. Портр.
4. Никифорова Е.К. Доц. В.Н.Блохин. (Юбилей). ОТП, 1958, № 4, с. 82-83. Портр.

* Околов В. Деятели отечественной хирургии, Энциклопедический справочник, т. 1, Интер - Весы, Москва - Пятигорск, 1998, стр. 274-275

Раздел VII. Юбилей

В.А. ДРАЧЕВСКИЙ, А.А. ФОМИНЫХ

Омская государственная медицинская академия

К 70-летию профессора Анатолия Николаевича Горячева

В августе 2002 года исполнилось 70 лет известному травматологу-ортопеду, доктору медицинских наук, профессору А.Н. Горячеву.

А.Н. Горячев родился в Башкирии 18 августа 1932 г., окончил среднюю школу и поступил в Башкирский медицинский институт. Получив диплом врача, работал в течение шести лет в Забайкалье в качестве хирурга, травматолога-ортопеда. Анатолий Николаевич организовал в городе Петровск-Забайкальский первое травматологическое отделение. В 1962 году поступил в аспирантуру на кафедру травматологии Центрального ордена Ленина института усовершенствования врачей (зав. – профессор В.А. Полякова). В 1965 году защитил кандидатскую диссертацию, после чего с 1965 по 1978 г.г. работал в качестве руководителя отдела и зам. директора по науке Кузбасского НИИ травматологии и ортопедии. В 1973 году защитил докторскую диссертацию, в которой впервые отрабатаны методы регионарной химиотерапии в травматологии (внутриартериальные инфузии и регионарная перфузия).

С 1978 по 1999 год работал в Омской государственной медицинской академии заведующим кафедрой травматологии, ортопедии и ВПХ.

Под научным руководством профес-

сора А.Н. Горячева защищено 3 докторских и 10 кандидатских диссертаций. Его учениками являются руководители крупных учреждений: профессор В.В. Агаджанян (государственный научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров), к.м.н. Л.В. Сытин (институт протезирования, г. Новокузнецк), к.м.н. И.Г. Турушева (МСЧ завода им. Лихачева) и другие.

А.Н. Горячев – автор 5 монографий, 20 авторских свидетельств, им опубликовано 360 научных работ. Основной круг научных интересов – артрология, остеосинтез, раневая инфекция, вертебрология, костная онкология. Им впервые в Кузбассе и г. Омске выполнены операции эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов. В последние годы отрабатывается новый метод остеосинтеза пластиной оригинальной конструкции и спицами при внутрисуставных и околоуставных переломах на фоне остеопороза. Метод широко применяется и показал высокую эффективность. До настоящего времени А.Н. Горячев по праву считается хирургом широкого профиля. Являясь на протяжении многих лет членом правления Ассоциации травматологов-ортопедов России, а также членом редакционного совета трех специальных журналов («Травматология и ортопедия

России», С-Петербург, «Анналы травматологии и ортопедии», Самара, «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии, Томск»), А.Н. Горячев пользуется заслуженным уважением среди коллег, курсантов, студентов.

А.Н. Горячев – член двух специализированных советов по защите докторских диссертаций (Новосибирский НИИТО и Омская государственная медицинская академия). Многократно выступал оппонентом на советах в городах Перми, Иркутске, Новосибирске, Кургане, Омске, Кемерово, Барнауле.

А.Н. Горячев является членом Международной академии имплантатов с памятью формы.

Коллектив кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ Омской государственной медицинской академии, сотрудники специализированной травматолого-ортопедической больницы города Омска сердечно поздравляют профессора А.Н. Горячева с юбилеем и желают ему здоровья и творческих успехов.

К этому поздравлению присоединяется редакционный совет и редакционная коллегия журнала «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии», поскольку этот ученый являет собой колоритную личность и гордость отечественной травматологии и ортопедии.

Многие ему лета!

Профессор Байтингер Владимир Федорович (к 50-летию со дня рождения)

Байтингер Владимир Федорович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии им. Э.Г. Салищева Сибирского государственного медицинского университета (СГМУ) с 1991 года, действительный член общества пластических и реконструктивных хирургов Германии (1997), член Европейской Ассоциации пластических хирургов (1997), член Общества пластических, реконструктивных и эстетических хирургов России (1998), руководитель клиники реконструктивной и пластической микрохирургии в г. Томске (1999), член Правления Томского областного общества хирургов (1998), президент автономной некоммерческой организации НИИ микрохирургии Томского научного центра Сибирского отделения РАМН (2002).

Владимир Федорович родился 23 августа 1952 года в с. Кумашкино (ныне Курчум) Курчумского района Восточно-Казахстанской области в семье спецпереселенцев. В 1969 г. окончил среднюю школу № 1 г. Тольятти Куйбышевской области. Сдав все экзамены на «отлично», поступил на лечебный факультет Томского медицинского института, который успешно закончил в 1975 году. По окончании института был зачислен в клиническую ординатуру на кафедру оперативной хирургии. В 1978 году был избран на должность ассистента этой кафедры. В 1981 году защитил кандидатскую диссертацию на тему «Функциональная морфология глоточно-пищеводного перехода». В 1986 году избран по конкурсу доцентом кафедры оперативной хирургии. В 1992 году в Москве защитил докторскую диссертацию на тему «Нервно-мышечный аппарат сфинктерных зон пищевода и его значение в координации функциональной активности органа».

В октябре 1992 г. В.Ф. Байтингер был избран по конкурсу заведующим кафедрой оперативной хирургии. В 1993 г. ему присвоено ученое звание профессора по этой же кафедре.

Благодаря целеустремленности и огромному трудолюбию профессора В.Ф. Байтингера, после 64-летнего перерыва,

в сентябре 1994 г. кафедра оперативной хирургии вновь обрела свой клинический статус. В Томской Областной клинической больнице открылось отделение реконструктивной и пластической микрохирургии. Этому событию предшествовала большая организационная работа. В экономически тяжелое «перестроечное» время необходимо было найти и привлечь средства для приобретения дорогостоящего медицинского оборудования – операционного микроскопа, микрохирургического инструментария, операционного стола, микрошовного материала и много другого. Помимо этого, весь косметический ремонт и техническое оборудование предоставленных помещений был организован лично профессором и его сотрудниками.

Несмотря на все трудности, профессор В.Ф. Байтингер достиг цели. Благодаря своей настойчивости, умению организовывать, воодушевлять и зажигать окружающих благородной идеей – отделение было открыто. Врачами-ординаторами открывшегося отделения стали сотрудники возглавляемой им кафедры. В настоящее время клиническая база кафедры реорганизовалась в клинику реконструктивной и пластической микрохирургии НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН. В клинике проходят обучение студенты, врачи-интерны и ординаторы. В конце 1995 года профессору была присвоена квалификация врача-хирурга высшей категории.

Профессор В.Ф. Байтингер всегда принимал активное участие в общественной жизни медуниверситета: секретарь Томского отделения Всероссийского научного общества анатомов, гистологов и эмбриологов (1977-1984), председатель методической комиссии теоретического цикла (1984-1987), заместитель декана лечебного факультета (1983-1989), член Правления Томского областного общества хирургов (1998), член Совета ОПРЭХ (2002).

Много душевных сил, умения и энергии Владимир Федорович отдает клинике: оперирует, ведет консультативный прием. В.Ф. Байтингер является координатором международной благотворитель-

ной миссии «Операция Улыбка», которая проходила в Томске в 2000 – 2001 гг.

Профессор В.Ф. Байтингер и его клиника неоднократно награждались грамотами губернатора Томской области и мэра г. Томска за высококвалифицированную помощь населению города и области, а клиника 3 года подряд являлась победителем на международных ярмарках «Медицина, Здравоохранение, Фармацевтика» (Томск, 1998, 1999, 2000).

Научно-исследовательская деятельность В.Ф. Байтингера многообразна. Она включает в себя и фундаментальные и прикладные аспекты. Под его руководством на кафедре успешно продолжают фундаментальные исследования по сфинктерам пищеварительной и мочевыделительной системам, а также выполнена 1 докторская и 10 кандидатских диссертаций. Владимир Федорович является автором 200 научных работ, опубликованных в отечественных и зарубежных журналах, 3-х монографий.

Профессор В.Ф. Байтингер свой юбилей встречает в расцвете духовных сил. Он полон энергии и творческих замыслов. Особенностью личностной характеристики Владимира Федоровича является яркий профессионализм, высокий интеллектуальный потенциал в сочетании с огромной трудоспособностью. В нем удивительным образом уживаются фантазерство и рациональный прагматизм. В.Ф. Байтингер снискал к себе всеобщее уважение сотрудников кафедры и коллектива клиники своей душевностью, стремлением помочь людям конкретным делом. Рядом с ним нелегко работать, так как он требует огромной самоотдачи. Но интересно, потому что завтра будет непохожим на сегодня. И даже праздники, которые он любит устраивать в коллективе, всегда оригинальны.

Сейчас большой праздник у него самого. Ему исполнилось 50 лет. Это расцвет творческой личности.

Друзья, коллеги, ученики сердечно поздравляют Владимира Федоровича с юбилеем и желают ему еще много покоренных вершин.

Раздел VIII. Патентно–лицензионная работа

Уважаемые читатели! Предлагаем Вам нашу новую рубрику «Патентно-лицензионная работа». Начать эту рубрику мы решили со знакомства с понятием «интеллектуальная собственность».

Н.А. КУЛИЖНИКОВА
НИИ Микрохирургии ТНЦ СО РАМН, Томск

Об использовании понятия «интеллектуальная собственность»

Понятие «интеллектуальная собственность» вошло в наш обиход в последнее десятилетие. В советское время и в начальный период перестройки оно не использовалось на практике. Мы говорили об авторских свидетельствах и патентах, о патентном праве зарубежных стран, о советском изобретательском праве, о внедрении изобретений, о правах авторов изобретений – личных неимущественных и имущественных, связанных с выплатой авторского вознаграждения. Казалось естественным, что исключительные права на изобретения, защищенные авторскими свидетельствами, принадлежат государству.

Понятие «интеллектуальная собственность» применялось редко, в основном специалистами, которые занимались вопросами международного сотрудничества, подготовкой документов, касающихся участия России в договорах и соглашениях по линии Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС).

В связи с принятием в 1990 г. Закона СССР «О собственности в СССР», а далее – законов СССР и РФ, относя-

щихся к промышленной собственности и к авторскому праву, понятие «интеллектуальная собственность» стало употребляться все чаще, а прошедшие за десятилетие перемены привели к тому, что об интеллектуальной собственности заговорили на всех уровнях управления, стали признавать, что результаты интеллектуальной деятельности являются важнейшим экономическим ресурсом государства.

Вместе с тем, сочетание слов «интеллектуальная собственность» не всегда правильно и к месту используется, причем, не только лицами, далекими от его применения на практике, но и теми, чьи интересы непосредственно с ним связаны, например, изобретателями и руководителями организаций, предприятий – работодателями.

Патентоведы имеют правильное представление о сути этого понятия. Что же касается большинства инженеров, врачей, ученых, руководителей организаций и предприятий, других лиц, заинтересованных в охране и защите своих интересов, связанных с интеллектуальной деятельностью, то им, как представляется, нужны разъяснения.

В повседневной жизни к интеллектуальной собственности обычно относят результаты интеллектуальной деятельности, т.е. нематериальные объекты (творческое решение), которые зафиксированы на каком-либо носителе (бумажном, магнитном), воплощены в каком-либо материальном объекте (станке, лекарственном средстве, измерительном приборе, книге, кинофильме и т.п.) или используются в научном эксперименте, технологическом процессе, способе и т.д.

К сожалению, отечественные законодательные и подзаконные нормативно-правовые акты прямого определения понятия «интеллектуальная собственность» не содержат. Вместе с тем, имеются косвенные определения.

Согласно ст. 2 (пункт VIII) Конвенции, учреждающей Всемирную организацию интеллектуальной собственности (подписана в Стокгольме 14.07.1968 г.), интеллектуальная собственность включает права, относящиеся к:

- литературным, художественным и научным произведениям;

- исполнительской деятельности артистов, звукозаписи, радио- и теле-

визионным передаткам;

- изобретениям во всех областях человеческой деятельности;
- научным открытиям;
- промышленным образцам;
- товарным знакам, знакам обслуживания, фирменным наименованиям и коммерческим обозначениям;
- защите против недобросовестной конкуренции, а также другие права, относящиеся к интеллектуальной деятельности в производственной, научной, литературной и художественной областях.

Косвенное определение понятия «интеллектуальная собственность» можно найти и в ст. 138 Гражданского кодекса РФ (далее – ГК РФ), из которой следует, что в случаях и в порядке, установленных ГК РФ и другими законами, признается исключительное право (интеллектуальная собственность) гражданина или юридического лица на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации юридического лица, индивидуализации продукции, выполняемых работ или услуг.

В обоих случаях под «интеллектуальной собственностью» понимают права. Итак, если речь идет об «интеллектуальной собственности», то имеются в виду не сами результаты творческой деятельности человека, а исключительные права на эти результаты.

Что такое собственность знают все. *«Собственность можно определить как отношение индивида или коллектива к принадлежащей ему вещи как к своей».*

Конечно, если бы к творческим решениям, т.е. нематериальным результатам интеллектуального труда, можно было применить тот же правовой механизм запуска в экономический оборот, что применяется к вещам, то не было бы никаких проблем с толкованием и использованием понятия «интел-

лектуальная собственность». Однако обмен материальными объектами принципиально отличается от обмена нематериальными объектами. Специалисты в области права интеллектуальной собственности часто приводят следующий пример. Если у тебя есть вещь и у меня есть вещь и мы ими обменялись, у каждого будет по одной вещи. Но если у тебя есть изобретение и у меня есть изобретение и мы ими обменялись, то у каждого будет по два изобретения.

Такой пример обычно используется для того, чтобы показать принципиальное отличие материальных объектов как продуктов труда человека от нематериальных. Это отличие и не позволяет применять понятие «собственность» в буквальном толковании к результатам интеллектуальной деятельности. Правовые институты, регулирующие отношения по поводу собственности и по поводу интеллектуальной собственности, в отечественном праве, как известно, разделяют.

Отношения по поводу собственности – материальных объектов (вещей) – регулирует вещное право. Отношения по поводу интеллектуальной собственности – исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности, т.е. прав на нематериальные объекты (творческие решения), которые могут воплощаться в материальных объектах, - регулирует право интеллектуальной собственности.

Таким образом, результаты интеллектуальной деятельности (творческие решения, нематериальные объекты) и интеллектуальная собственность (исключительные права на эти результаты) – разные понятия.

В зависимости оттого, что представляет собой объект интеллектуальной собственности, принято говорить о двух основных сферах исключительных прав:

во-первых, о промышленной собственности, под которой понимают главным образом права на такие

объекты, как изобретения, полезные модели, товарные знаки, промышленные образцы и наименования мест происхождения товаров;

во-вторых, об авторском праве, под которым главным образом понимают права на научные, литературные, музыкальные, художественные, фотографические и аудиовизуальные произведения.

Промышленная собственность – это исключительные права, охраняющие сущность (содержание) созданных технических решений (изобретений и полезных моделей) и художественно-конструкторских решений (промышленных образцов), а также исключительные права, охраняющие средства индивидуализации хозяйствующих на рынке производителей товаров и услуг (товарные знаки и знаки обслуживания).

Авторское право – исключительные права, охраняющие не сущность (содержание) произведения, а его форму.

Современная тенденция такова, что результаты интеллектуальной деятельности все более отчетливо приобретают черты товара и все чаще объекты «интеллектуальной собственности» – продукты интеллектуального труда изначально создаются именно для успешного функционирования на рынке. Чтобы «интеллектуальная собственность» могла стать полноценным объектом сделок, необходимо придать ей надежную правовую защиту.

Однако при этом возникает ряд проблем правового свойства: проблема юридического определения «интеллектуальной собственности», проблема определения правообладателя и защиты его прав, проблема определения стоимости объектов «интеллектуальной собственности», проблема вознаграждения за творческий труд и т.д.

Ответы на все эти и другие вопросы мы предполагаем рассмотреть на страницах следующих номеров журнала.

На протяжении последних двух десятилетий интеллектуальная собственность стала одним из важнейших факторов общественного производства. За рубежом индустрия авторских прав приносит до 7% валового национального продукта, примерно такой же вклад в экономику развитых стран со стороны так называемой промышленной собственности (изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки).

Раздел IX. Информация

У хирургов профессиональный праздник!

Давно установлено, что лучшая инициатива та, которая исходит снизу. По крайней мере, в первом в России институте микрохирургии, который находится у нас в Томске, эту истину poznali на себе.

Еще во время приезда в Томск Патриарха Всея Руси Алексея Второго руководитель института, профессор, редактор журнала «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии» Владимир Байтингер хотел встретиться с Владыкой и попросить его походатайствовать перед властями об учреждении в России Дня хирурга, который на протяжении многих лет празднуется в европейских странах 30 октября. Эта дата выбрана не случайно, поскольку именно в этот день по церковному календарю отдается память святым Косме и Дамиану. Эти святые были известны не только потому, что пострадали за веру Христову, но еще и как искусные целители, излечившие немало больных, в том числе и оперативным путем.

Однако график пребывания патриарха в Томске был настолько плотен, что не нашлось у него лишней минутки для встречи с нашим хирургом. Но Владимир Федорович — человек заводной и беспокойный («Сам спокойно жить не может и нам не дает», — говорят о нем коллеги), от своей идеи не отказался. В начале октября он обратился к епископу Томскому и Асиновскому Ростиславу с просьбой о содействии в учреждении Дня хирурга на местном уровне. Епископ полностью поддержал профессора Байтингера и даже написал по этому поводу письмо мэру Александру Макарову.



Но день Космы и Дамиана приближался, а ответа из мэрии так и не поступило.

Переговорив с коллегами, Владимир Байтингер решил устроить День хирурга в родном Институте микрохирургии. По словам профессора, этот день должен привлечь внимание общественности к проблемам хирургии.

Никто не будет отрицать, сколь ответственна эта работа, в каком напряжении находится хирург, проводя порой более десяти часов за операционным столом. От того и продолжительность жизни хирургов невелика. Даже в благополучной Америке она, по статистике, в среднем достигает 46 (!)

лет. Что уж говорить о России...

Как и любой праздник, день хирурга начался с торжественных минут. Потом были стихи собственного сочинения, посвященные нелегкому делу хирургов («Муза посетила сегодня». — заметил кто-то), приятные слова пациентов и, конечно же, подарки. Цветы — от больных. Футболки с логотипом института каждому сотруднику — от самих себя.

А потом все вместе — доктора, медсестры, их пациенты — отведали огромный праздничный торт. С Днем хирурга!

Т. ЕРМОЛИЦКАЯ, Томск

Раздел X. Это интересно

Анатомия в стихах

Автор этих стихов - Л.В. Пупышев - новосибирец, кандидат медицинских наук, доцент. Свою жизнь он посвятил изучению анатомии человека с одновременным преподаванием ее студентам. Научные интересы Л.В. Пупышева сосредоточены на проблемах функциональной

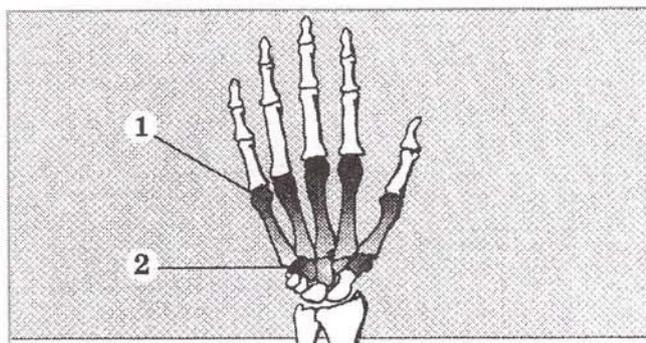
анатомии лимфатической системы.

Л.В. Пупышев - горячий сторонник постоянного совершенствования педагогической работы, цель которой видит в том, чтобы повысить интерес у обучающихся и добиться более эффективных результатов. Об этом свидетель-

ствует его участие в разработке учебных пособий по анатомии центральной нервной системы, анатомии ребенка, а также практика учебного кино.

(Из книги Пупышева Л.В. «Карманный анатомический альбом», Новосибирск, 1997.)

ТВЕРДАЯ ОСНОВА КИСТИ

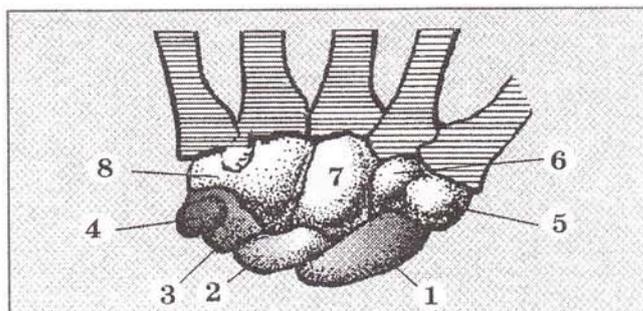


1 — кости запястья; 2 — пястные кости.

Четыре кости пястья —
Со второй по пятую (1),
Дистальный ряд запястья (2),
Включая крючковатую

Все друг с другом связаны
Прочно, как все новое,
Потому и названы твердою основою.

КОСТИ ЗАПЯСТЬЯ



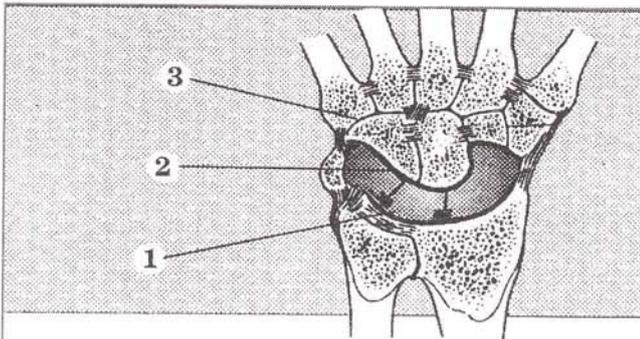
1 — *Os naviculare*; 2 — *Os lunatum*; 3 — *Os triquetrum*;
4 — *Os pisiforme*; 5 — *Os trapezium*; 6 — *Os trapezoideum*;
7 — *Os capitatum*; 8 — *Os hamatum*.

С лучевой стороны начинается счет:
Первой будет тут кость ладьевидная (1),
Полулунная (2) рядом с ней место займет
И трехгранная (3) кость — плохо видная,
Потому что на ней сидит кость, как горох (4).
Первый ряд получился не так уж и плох.

Две трапеции подряд
Большая (5), рядом малая (6)
Дистальный начинают ряд.
Они не захудалые.

Рядом станет в этот строй
Кость побольше с головой (7).
К ней последняя прижата,
Это будет *Os hamatum* (8).

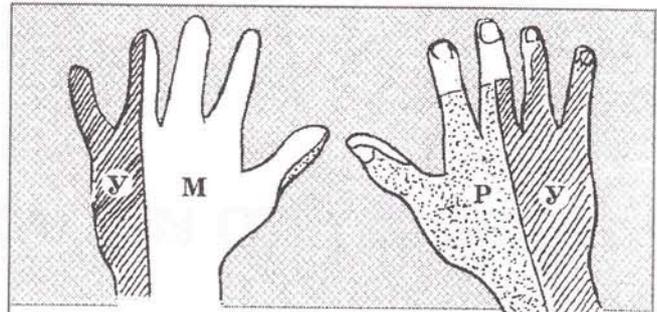
СУСТАВ КИСТИ



Сустав лучезапястный (1),
Сустав среднезапястный (2),
Сустав запястнопястный (3) —
Вот комплекс. В нем — движений
Слиянье происходит.

Кто учит, без сомнений
В том факт один находит:
Костей проксимальный ряд — диск
В суставе. Он — костный мениск.

ИННЕРВАЦИЯ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ

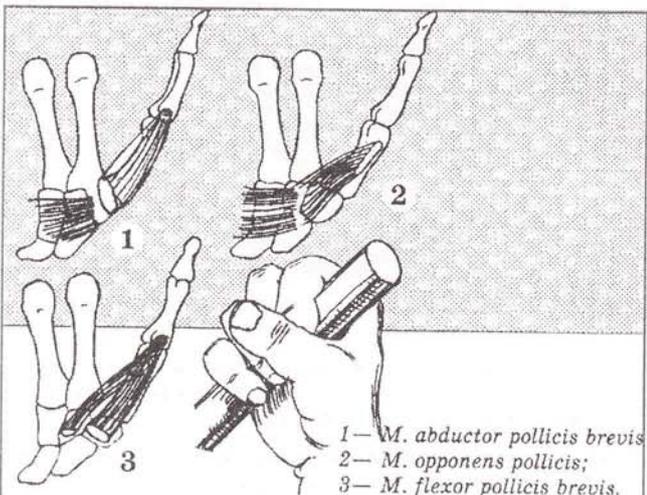


Пятый палец на ладони,
Один край четвертого,
Иннервируют ulnaris
У живых и мертвого.

К трем другим и половинке
Дает ветви medianus.
Это видно на картинке.
А на тыле постарались
Radialis и ulnaris.
Каждый — по два с половиной,
Даже если пальцы длинные.

Из названий нервов этих
Буквы первые беру,
И как кубиками дети,
Напишу слово УМРУ.
Есть одна, правда, неточность.
На рисунке же все точно.

БОЛЬШОЙ ПАЛЕЦ КИСТИ

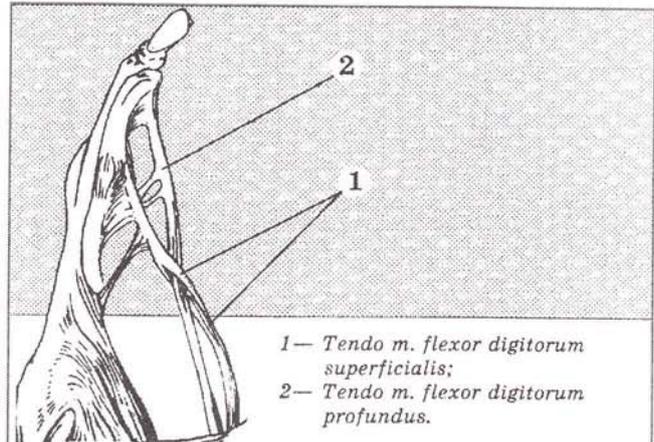


1— *M. abductor pollicis brevis*
2— *M. opponens pollicis*;
3— *M. flexor pollicis brevis*.

В оппозиции стоит
Большой палец к остальным.
Не схватить, а охватить
Всяк предмет возможно с ним.

Предок наш — тот из приматов—
Палку взял вот так когда-то.
И орудием труда
Она стала навсегда.

СГИБАТЕЛИ ПАЛЬЦЕВ



1— *Tendo m. flexor digitorum superficialis*;
2— *Tendo m. flexor digitorum profundus*.

Сгибателей два
У пальцев находим.
К разным фалангам
Они подходят.

Поверхностный к средней
Двумя пучками своими (1),
Глубокий — к последней,
К ней пройдя между ними (2).

SUMMARY

1. FREE REVASCULARIZED FLAPS: A NEW ERA IN PLASTIC SURGERY

V.F. Baitinger, A.I. Tsukanov, I.S. Malinovskaya, V.I. Seriakov, D.A. Fyodorov, *Tomsk*

Some interesting data from the history of a new technology introduction of covering grate defects of soft tissues with the help of free flaps on microvascular anastomoses are listed.

2. HAND SURGERY IN CHINA

Tsay Lin Fan, V.F. Baitinger, A.I. Tsukanov, Sheniang, *Tomsk*

In China, as in Russia, the problems of hand defect surgery, tendinous suture and tendinous plasty and rehabilitation of patients after the traumatism of peripheral nerves as well are the most actual.

3. HAND RECONSTRUCTION IN COMPLEX FORMS OF SYNDACTYLIA

I.V. Shvedovchenko, Y.G. Rzannikova, *St-Petersburg*

The results of hand reconstruction in complex forms of congenital syndactylia have been analysed on significant clinic cases. The principle of simultaneous correction of all components of defect makes it possible to get good and excellent results in 85% of cases.

4. THE CORRECTION OF SECONDARY ISCHEMIC DISORDES IN COLD TRAUMA TREATMENT

A.I. Chiriev, A.A. Chiriev, *Tomsk*

The authors demonstrate the necessity of realization the decompressive surgeries in frostbites of upper and lower extremities in the cases of exceeding the interstitial pressure of 30 mm Hg.

5. TREATMENT OF ACRAL ANGIOPATHY OF UPPER EXTREMITIES BY THE METHOD OF DIGITAL PERIARTERIAL SYMPATHECTOMY

A.T. Puhov, P.V. Popugaev, A.A. Medvedev, V.V. Nuzhny, *Cheliabinsk*

The results of periarterial digital sympathectomy according to A.E. Flatt have been evaluated in 74 patients with occlusion-stenotic changes of hand arterial bed. Digital desympathicozation with the following courses of conservative therapy made it possible to obtain good results in 78,4% of patients.

6. COMPUTER MODELLING OF OSTEOSYNTHESIS IN TREATMENT OF SHORT BONES FRACTURES OF EXTREMITIES

A.B. Slobodskoy, N.V. Ostrovsky, *Shichany, Saratov*

The authors demonstrate, that figure processing of roentgenograms and computer modelling make it possible to improve the method of perosseous osteosynthesis and the quality of surgery.

7. MODERN METHODS OF EPIDERMATOPLASTY IN RECONSTRUCTIVE OPERATIONS ON UPPER EXTREMITY

A.A. Fominych, A.N. Goriachev, *Omsk*

The analysis of a great clinic data made it possible for authors to specify the indications for a free cutaneous plasty, a non-free plasty by abdominal flaps and a microsurgery flaps plasty with axial blood supply type.

8. MICROSURGICAL TREATMENT OF LYMPHATIC COMPLICATIONS AFTER RECONSTRUCTIVE OPERATIONS ON MAGISTRAL VESSELS

K.G. Abalmasov, E.N. Malinin, K.M. Morozov, R.A. Abdulgasanov, E.N. Ershova, *Moscow*

Very valuable data of lymphorrhea treatment after the reconstructive operations on magistral vessels of lower extremities are presented.

9. A NEW METHOD OF SURGICAL TREATMENT OF LYMPHATIC EDEMA OF EXTREMITIES

A.I. Shevela, M.S. Lyubarsky, V.V. Nimaev, O.A. Shumkov, V.A. Egorov, *Novosibirsk*

The results of lipolymphosuction according to H. Brosson at lymphedema of extremities in II-III stages are presented. The stable positive effect was achieved in 95% of patients.

10. A NEW METHOD OF APPROACH TO THERMOISOLATION IN TREATMENT OF DEEP FROSTBITE OF EXTREMITIES (experimental study)

G.E. Sokolovitch, S.A. Karaush, E.V. Gavrilin, V.A. Bauer, I.O. Gibadulina, M.G. Karaylanov, A.H. Gabitov, *Tomsk*

The authors demonstrate that using of thermoisolating soft cover with warm accumulating insertion makes it possible to operate the process of warming of tissues from within in experiment.

11. METHOD OF EXPERIMENTAL MODELLING OF EXCESSIVE PATOLOGIC CUTANEOUS CICATRIX

E.G. Ariy, S.V. Logvinov, *Tomsk*

The authors have developed an experimental model of pathologic cutaneous cicatrix, which in its structure is similar to hypertrophic cicatrix of human skin.

12. THE OPTIMIZATION OF EFFORTS OF TENSION OF WIRES OF EXTERNAL FIXATION APPARATUS

V.G. Abrosimov, *Tomsk*

The evaluation of size of wires deformation according to their length, tension and axial loads was made under experimental conditions. The obtained data are very important to optimal stabilization of osseal fragments.

Содержание предыдущих номеров журнала

№1

РАЗДЕЛ I. ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

И.В.Шведовченко, О.Е.Агранович.
Микрохирургическая аутотрансплантация комплексов тканей у детей с вторичными деформациями верхних конечностей вследствие контактных электроожогов
 В.В.Юркевич, А.А.Поляков, В.В.Подгорнов.
Использование лоскута Литтлера в пластической и реконструктивно-восстановительной хирургии пальцев кисти
 А.В.Штейнле, А.Д.Ли, Р.С.Баширов, Г.И.Музафаров, С.С.Екимов, В.Н.Сунцов.
Реконструктивно-восстановительная хирургия дефектов длинных трубчатых костей в сочетании с хроническим посттравматическим остеомиелитом
 Г.Ю.Жерлов, И.О.Гибадулина, Н.В.Гибадулин, Д.Ю.Федоров, Ю.Г.Коркин, А.А.Партута.
Некоторые аспекты восстановительной хирургии рубцово-язвенного пилоробульбарного стеноза
 Н.И.Ананьев, С.И.Столяров, А.М.Бадин, А.В.Добров, Л.Ю.Столярова.
Сравнительная оценка различных видов кардиоластики при кардиоспазме
 О.С.Попов, Д.С.Титов, В.И.Тихонов, С.В.Логвинов, В.В.Удуг, Е.Е.Васильченко.
Реконструктивные методы в эндокринной хирургии
 В.Ф. Байтингер, С.Л.Стуканов.
Интерстициальные (несосудистые) пути перемещения тканевой жидкости при вторичной лимфедеме
 В.А. Изранов, А.М. Харченко, Л.М.Ходова, Н.И.Порошина, Т.А.Литвинова, Н.В.Алексеева, А.В.Тактайкин.
Особенности ультразвуковой типологии молочной железы у женщин репродуктивного возраста
 С.А. Тузиков, А.В. Дорошенко, Д.В. Капитанова.
Одномоментные маммопластические операции у онкологических больных в условиях полихимиотерапии
 И.В.Майбородин, А.В.Домников, М.С.Любарский, К.П.Ковалевский.
Микрогеомоциркуляция и лимфоток в трансплантированных сложных комплексах

сах тканей

В.Ю.Сельчук, А.Б.Николаев, С.С.Дыдыкин, Т.Ф.Ибрагимов, Р.Г. Юсифов.
Сочетанный чрезбрюшинный подвздошно-паховый доступ
 А.А. Поршенников, И.А. Поршенников, А.В. Домников.
Клофелин как компонент общей анестезии в регуляции периферического вазоспазма при микрохирургических операциях
 Р.С.Баширов, В.П.Казанцев, В.М.Воробьев, А.И.Каплюк, О.А.Зайтов, В.Клим.
Применение куриозина в комплексном лечении ожоговых ран

РАЗДЕЛ II. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ

Г.М.Патахов, М.Г.Ахмадудинов, М.О.Омаров, И.Г. Киблаев.
Формирование вазо-вазоанастомоза однорядными комбинированными краевыми микрошвами
 С.А.Зурнаджан, О.В.Мусатов, А.А.Чернухин.
Серозно-мышечный лоскут большой кривизны желудка на сосудистой ножке в экспериментальной хирургии ран селезенки
 Л.В.Тихонова, Е.А.Юркова, А.В.Тимошенко.
Пластика обширных дефектов стенки желудка кишечным аутотрансплантатом с сохраненной брыжейкой в эксперименте
 В.В. Фомичёв.
Использование изолированного участка толстой кишки в качестве потенциального трансплантата на сосудистой ножке
 Г.С. Лазутина, В.П. Рунков, А.В. Павлов.
Альтернативный метод ксенокраниопластики в эксперименте

РАЗДЕЛ III. КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

Ю.Г. Аляев, А.В. Николаев, В.А. Григорян, С.С. Дыдыкин, Е.А. Безруков.
Хирургическая анатомия связочного аппарата предстательной железы
 К.В. Селянинов, И.А. Цуканова, А.И. Цуканов, А.С.Котов.
Сосудистое обеспечение пузырно-уретрального сегмента у мужчин
 И.А.Цуканова, В.К.Селянинов, А.И.Цуканов.
Клиническая анатомия запирающего аппарата уретры и мочевого пузыря у женщин
 В.Ф.Байтингер, М.А.Соловцов, И.О.Савельев.
Основные закономерности перестройки

сосудистого русла при облитерирующем атеросклерозе нижних конечностей (обзор литературы)

РАЗДЕЛ IV. НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ПЛАСТИЧЕСКОЙ И РЕКОНСТРУКТИВНОЙ ХИРУРГИИ

В.И.Коченов
Новые приемы пластики глотки при ларингэктомии
 С.Н.Цыбусов, В.И.Коченов, О.Г.Черкасова, И.И.Николаев.
Пластика барабанной перепонки с использованием магнитного шва
 Е.Г.Соколов, Г.Ц.Дамбаев, В.Э.Гюнтер, А.Б.Чеботарь, Е.Б.Топольницкий.
Применение криоапликатора из никелида титана в лечении рубцовых стенозов трахеи
 В.И.Кошев, Е.С.Петров, В.П.Пирогов, В.Д.Иванова.
Новые представления о функциональной биомеханике пахового канала
 О.Г.Тетерин, М.Ф.Егоров, М.С.Некрасов, К.В.Гунин, А.С.Баринов, М.А.Насыбуллин.
Оптимизация чрескостного остеосинтеза путём использования современных компьютерных технологий
 В.Г.Абросимов, И.А.Шепеткин, И.И.Анисеня.
Трибологические механизмы в развитии нестабильности эндопротеза тазобедренного сустава

РАЗДЕЛ V. ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

Алексис Каррель – основоположник современной органной трансплантологии
 Роль российских хирургов в разработке сосудистого шва
 Профессор Кристиан Барнард посетит Томск? (из личной жизни знаменитого кардиохирурга)

РАЗДЕЛ VI. ЮБИЛЕИ

Эраст Гаврилович Салищев. Краткая биография
 Профессор Э.Г. Салищев и его роль в истории кафедры оперативной хирургии Сибирского медицинского университета
 Вклад Э.Г. Салищева в развитие герниологии
 «Салищевская премия»: второе рождение

РАЗДЕЛ VII. ИНФОРМАЦИЯ

Микрохирургическая аутотрансплантация костной ткани при лечении врожденной и приобретенной патологии опорно-двигательного аппарата у детей
 В.В.Юркевич, А.А.Поляков, В.М.Воробьев, М.Е.Байда
Новый способ хирургического лечения костного панариция дистальной фаланги третьего пальца с дефектом кончика пальца

№2

Приветствие доктора Уильяма Маги
 С.Корсунский.
“Операция Улыбка” в России
 В.Ф.Байтингер.
“Операция Улыбка” в Томске

РАЗДЕЛ I. ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

К. А. Уэтерли-Уайт.
Лечение расщелины губы и нёба
 С.Н. Бессонов
Первичная ринохейлопластика при врожденных односторонних расщелинах верхней губы
 С.И. Голяна, И.В. Шведовченко, А.Б. Орешков, А.В. Сафонов

Г.К. Жерлов, Д.В. Зыков, К.М. Аутлев,
Н.Г. Бруенкова.

Билиодигестивные анастомозы при заболеланиях и повреждениях внепеченочных желчных протоков

Н.Ф. Федоров, Т.В. Николаева, Г.П. Прохоров,
И.Г. Федоров, Г.Г. Семенов

Лечение желудочных свищей вследствие несостоятельности швов желудочно-кишечных анастомозов с применением обтуратора и полиуретанового клея

М. Матеев, А. Иманалиев, К. Бээрманов,
Л. Субанова

Реконструкция обширных костных дефектов и ложных суставов свободными реvascularизированными костными трансплантатами

Р.С. Баширов, А.Д. Ли, А.В. Штейнле, Г.И. Музафаров, С.С. Екимов, В.Н. Сунцов, Т.М. Коботаева

Роль функциональной нагрузки в системе реконструктивно-восстановительного лечения последствий травм конечностей методом остеосинтеза

В.К. Ларин, А.Н. Пастушков, А.М. Сурков,
К.Б. Каширин, О.В. Романова

Морфо-функциональные аспекты коникотомии – ошибки, опасности и осложнения в предоперационном, операционных периодах и их профилактики

Г.К. Жерлов, А.П. Кошевой, Д.В. Зыков,
О.А. Шелко, К.М. Аутлев

Операция азигопортального разобщения при варикозном расширении вен пищевода и желудка

РАЗДЕЛ II. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ

С.Р. Жеребятыева, Б.И. Хубутия, Н.В. Овчинникова, Г.С. Лазутина

№3

РАЗДЕЛ I. ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

Редакционная коллегия

Карл-Олоф Нилен – основоположник микрохирургии (к 80-летию новой хирургической технологии)

В.Ф. Байтингер

Микрососудистая хирургия: первые шаги

Н.В. Островский

Использование кожно-жирового лоскута шеи и груди в лечении послеожоговых деформаций лица

В.Д. Иванова, Л.Т. Волова, А.В. Колсанов,
А.А. Филимонов

Применение тканевых компонентов в комплексном лечении ран и раневой инфекции различной этиологии

В.В. Юркевич, Г.А. Казаев, А.А. Поляков,
В.В. Подгорнов, А.А. Польшаков

Способ хирургического лечения при повреждении и заболеланиях ладьевидной кости

В.Ф. Байтингер, В.И. Жанкова, О.В. Кильдишов

Результаты лечения травм периферических нервов по данным анкетирования пациентов

Г.К. Жерлов, С.Р. Баширов

Обоснование выбора способа илеоректального анастомоза после колэктомии

Г.К. Жерлов, А.П. Кошель, А.В. Помыткин, Н.С. Рудая, С.В. Кейян, С.П. Синько, Р.С. Нустафаев

Тактика реконструктивно-восстановительного этапа резекции желудка у больных с гастродуоденальными язвами на фоне хронической дуоденальной непроходимости

Плотность расположения осевых цилиндров при различных способах лазерной обработки культи седалищного нерва в эксперименте

А.А. Воробьев, А.Г. Бебуришвили

Послеоперационный спаечный процесс – прогнозирование в эксперименте и клинике

С.Н. Цыбусов, Д.Г. Буланов, Г.А. Буланов,
Н.В. Артемьев

Способ лечения отслойки сетчатки методом магнитоуправляемой пластики в эксперименте

А.А. Созыкин, Р.С. Лалоян

Восстановление миометрия матки хрыс при экспериментальном кесаревом сечении

Г.С. Лазутина, Б.И. Хубутия, В.П. Рунков,
С.Р. Жеребятыева, Н.В. Овчинникова

Макроскопическое изучение процессов регенерации височной кости при различных видах краниопластики в эксперименте

РАЗДЕЛ III. КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

Т.О. Смирнская, А.А. Сотников.

Морфологические предпосылки возникновения синдрома Мириizzi

А.А. Сотников

Клиническая анатомия дуоденальных сосочков

А.А. Шурлов

Топографо-анатомическое обоснование реконструктивных операций при стриктурах внепеченочных желчных протоков

Г.И. Чепурной, А.Н. Кивва

Топографоанатомическое обоснование техники формирования колостомы при болезни Гиришпрунга

В.Ф. Байтингер

Анатомо-физиологическое обоснование эпи-перинеурального шва нерва

Г.К. Жерлов, А.П. Кошель, С.С. Клоков,
Н.С. Рудая, Т.Г. Разоренова

Реконструктивные операции на желудке в лечении постгастрорезекционных расстройств

РАЗДЕЛ II. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ

А.Х. Габитов, В.А. Бауэр, И.О. Гибадуллина

Сорбционные технологии в лечении гнойных ран (экспериментальное исследование)

А.А. Воробьев, Е.А. Баринаова

Первый опыт использования «Клексана» для профилактики послеоперационных внутрибрюшинных спаек

М.А. Огородников

Ранняя медиастинотомия при остром гнойном медиастините в клинике и эксперименте

Н.В. Овчинникова, Б.И. Хубутия, С.Р. Жеребятыева, Г.С. Лазутина

Динамика популяции тучных клеток при опосредованном воздействии низкоинтенсивным лазерным излучением на экспериментальную рану миокарда

И. В. Запускалов, В. С. Неясов, А. С. Екимов

Экспериментальная фрагментация катаракт in vitro

РАЗДЕЛ III. КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

Ю.Г. Аляев, А.А. Крапивин

Анатомические особенности резекции почки при раке

А.А. Сотников

Локализация очагов геморрагического панкреонекроза при различных вариантах протоковой системы железы

В.И. Кошев, В.П. Пирогов, Е.С. Петров,
В.Д. Иванова, Е.Ю. Руденко

РАЗДЕЛ IV. НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ПЛАСТИЧЕСКОЙ И РЕКОНСТРУКТИВНОЙ ХИРУРГИИ

Р.И. Ахмадеев

Хирургическое лечение нефроптоза с применением аллопластических материалов

В.Г.Абросимов

Износ в узлах трения искусственных суставов и направления совершенствования

РАЗДЕЛ V. ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

В.И.Буравцов, Н.Ф.Фомин, В.В.Левандовский

Николай Иванович Пирогов в усадьбе Вишня (1861-1881)

В.Ф. Байтингер, В.Н.Черногорюк

Архиепископ Лука, доктор медицины, профессор хирургии, лауреат (малоизвестные факты жизни знаменитого хирурга)

Г.В.Захарова, В.Ф. Байтингер

Памяти профессора Кристиана Барнарда

Ю.Н. Бунин

Ранение и смерть А.С. Пушкина с точки зрения судмедэксперта

А.А. Воробьев

Ранение и смерть А.С. Пушкина с точки зрения топографоанатома

РАЗДЕЛ VI. ЮБИЛЕИ

М.А. Медведев, А.Н. Байков

К 70-летию Валерия Ивановича Шумакова

РАЗДЕЛ VII. ИНФОРМАЦИЯ

А.Э.Сазонов

Интеллектуальный потенциал Томска (по данным ИНИ США)

В духе развития традиций

РАЗДЕЛ VIII. НОВЫЕ ИЗДАНИЯ

Концепция о шестикамерном сердце млекопитающих и человека и ее прикладное значение

А.И. Осипов

Эластичность восходящей аорты и эссенциальная артериальная гипертензия

В.Ю. Серебров, О.Е. Акбашева, Н.В. Канская,
И.А. Позднякова

Эластин артерий в норме и при патологии

Н.В. Островский

Некоторые проблемы выбора толщины дерматомных трансплантатов

РАЗДЕЛ IV. ВОПРОСЫ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ

Д.В. Садчиков

Прошлое, настоящее и будущее хирургического обезболивания

В.Е. Шипаков, Е.Г. Рипп

Анестезиология: вчера, сегодня, завтра

В.А. Шальгиин

Современное обезболивание в хирургии детского возраста и перспективы его развития

История открытия наркоза драматична

РАЗДЕЛ V. ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

Памяти профессора Н.А. Богоразы

Мечта, которая стала возможной

Новая жизнь трупной руки – другие попытки

Макрореплантации крупных сегментов конечностей (историческая справка)

РАЗДЕЛ VI. ЮБИЛЕИ

Игорь Дмитриевич Кирпатовский (к 75-летию со дня рождения и 50-летию научно-педагогической деятельности)

РАЗДЕЛ VII. НОВЫЕ ИЗДАНИЯ



the anatomical form...
with that natural feel

- natural shape
- highly crosslinked soft gel
- memory effect
- 18 sizes
- oriental merk
- CE 0483

продукция
для реконструктивной
и пластической хирургии

**КАЧЕСТВО,
СДЕЛАННОЕ
В ГЕРМАНИИ**

POLYTECH
SILMED

EUROPE

GmbH

ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР в России

ООО "ФОСТЕС",

Москва, Новинский бульвар, д.20А
Тел.:(095) 724 84 99,
тел./факс: (095) 252-77-17

ЗАО НПО "НИКОР"



ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС
1000 ЛУЧШИХ ПРЕДПРИЯТИЙ
И ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИИ XXI ВЕКА

ДИПЛОМ

ЛАУРЕАТА КОНКУРСА

*ЗАО Научно-производственное
объединение "НИКОР"*

за высокую деловую активность
и эффективную деятельность
по итогам работы в 2000 году.

УТВЕРЖДЕНО
ОБЩЕСТВЕННО - ЭКСПЕРТНОЙ
КОМИССИЕЙ
11 ОКТЯБРЯ 2000 г.



РЕЗАНИЕ И КОАГУЛЯЦИЯ ПО
МОНОПОЛЯРНОЙ МЕТОДИКЕ
КОАГУЛЯЦИЯ СОСУДОВ ПО
ДИПОЛЯРНОЙ МЕТОДИКЕ
ВЫСОКОВОЛЬТНАЯ
БЕСКОНТАКТНАЯ) КОАГУЛЯЦИЯ

ВОЗМОЖНОСТИ:

- включение и выключение выходной мощности с
- электродержателей (с педалями по заказу)
- оптимальные для работы хирурга нагрузочные характеристики
- ограничение мощности на заданном уровне
- способность рассекавать и коагулировать ткани в жидкости
- полный комплекс защит пациента и персонала

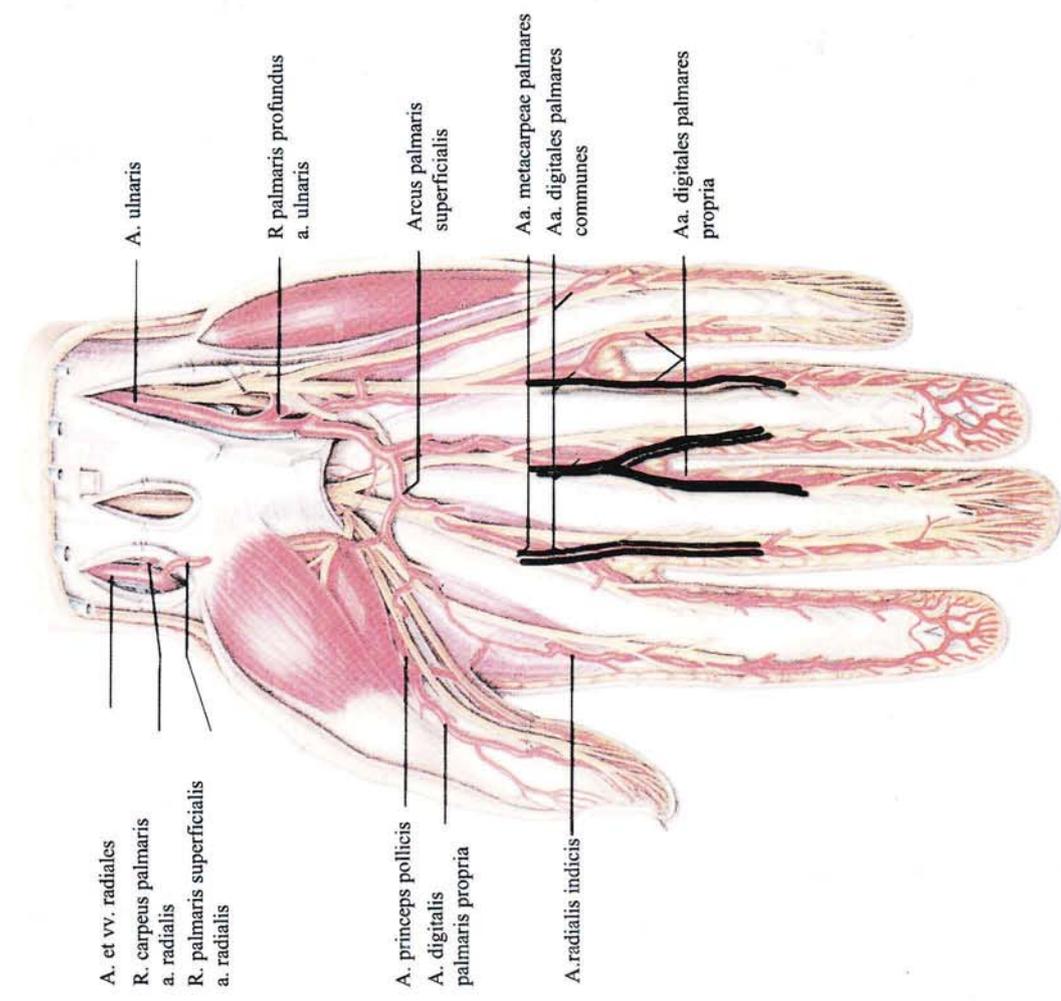
Электроскальпель-коагулятор ЭХВЧ-400 ск "НИКОР"

Применяется в общехирургической и гинекологической практиках



Россия, 634028, Томск,
ул. Ленина, 2а, офис 336.
Телефон 3822 - 424315, 424317.
Факс 3822 - 417707
E-mail: Nicor@post.tomica.ru

Данный прибор совместим с эндоскопическим оборудованием



A. et vv. radiales
 R. carpeus palmaris
 a. radialis
 R. palmaris superficialis
 a. radialis

R. palmaris profundus
 a. ulnaris

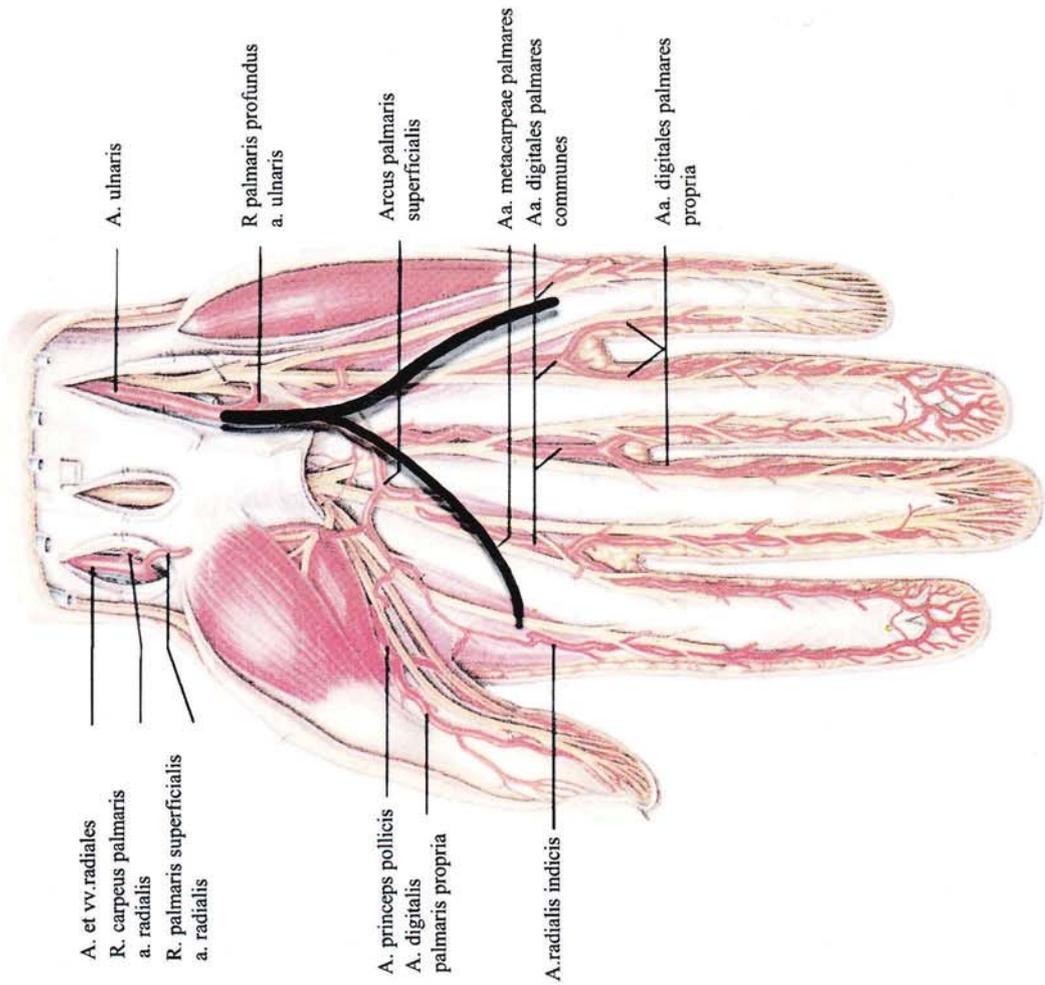
A. princeps pollicis
 A. digitalis
 palmaris propria

A. radialis indicis

Arcus palmaris
 superficialis

Aa. metacarpeae palmares
 Aa. digitales palmares
 communes

Aa. digitales palmares
 propria



A. et vv. radiales
 R. carpeus palmaris
 a. radialis
 R. palmaris superficialis
 a. radialis

R. palmaris profundus
 a. ulnaris

A. princeps pollicis
 A. digitalis
 palmaris propria

A. radialis indicis

Arcus palmaris
 superficialis

Aa. metacarpeae palmares
 Aa. digitales palmares
 communes

Aa. digitales palmares
 propria

Оперативные доступы для дигитальной симпатэктомии



Врачи Косма и Дамиан за работой по пересадке черной ноги
(неизвестный художник, около 1550 г.)