

Вопросы Хирургии

научно-практический журнал
реконструктивной
и пластической

Том 17, № 2 (49)
июнь '2014





Профессор В.Ф. Байтингер у памятника великому французскому анатому и хирургу Гийому Дюпюитрену (1777–1835), заведующему кафедрой оперативной хирургии медицинского факультета Парижского университета, шефу-хирургу госпиталя Hotel Dieu (основан в 660 году). 2014 год.

На первой стороне обложки: памятник пластическому хирургу. В эпоху Возрождения итальянец Гаспаре Тальякоцци (Gaspare Tagliacozzi) усовершенствовал технику ринопластики и пластики верхней губы. Он описал также пластику дефекта наружного уха, для которой выкраивал кожные лоскуты позади ушной раковины. Священники не позволили похоронить великого хирурга на католическом погосте и его труп предали земле за кладбищенской оградой, в неосвященной земле. Впоследствии жители Болоньи, гордившиеся своим земляком, поставили ему памятник в облике человека, держащего в руке нос. Памятник находится в Анатомическом театре Университета Болоньи. Это одна из 12 деревянных скульптур известнейшим медикам (проект архитектора А. Паолуччи 1637 года). Театр был простроен в 1638 году архитектором Антонио Леванте в районе Archiginnasio, где прежде размещался университет. В 1944 году во время бомбежки Анатомический музей превратился в груды развалин. Однако допустить потерю такого здания итальянцы не смогли. Его оригинальная красота была воссоздана после Второй мировой войны усилиями многих специалистов. В настоящее время здание анатомического музея сделано полностью из резного дерева.



научно-практический журнал
Вопросы реконструктивной
и пластической
Хирургии

Том 17, №2(49)
июнь 2014

УЧРЕДИТЕЛЬ:

ЗАО «Сибирская микрохирургия»

ПРИ УЧАСТИИ:

АНО НИИ микрохирургии

ОГАУЗ «Медицинский центр им. Г.К. Жерлова»

ОГАУЗ «Томский областной онкологический диспансер»

Распространение знаний — это распространение благополучия.

Альфред Бернхард Нобель (1833—1896)

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

Выходит 4 раза в год

Территория распространения:
Российская Федерация, страны СНГ

Подписной индекс
в агентстве «Роспечать» — 36751

ИНЦ (Договор № 09-12/08)

Журнал включен в Перечень ве-
дущих рецензируемых научных жур-
налов и изданий, выпускаемых в РФ,
в которых должны быть опублико-
ваны основные результаты диссер-
таций на соискание ученой степени
доктора и кандидата наук (редакция
от 17.06.2011 г.).

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

В.Ф. Байтингер, профессор

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

К.В. Селянинов, канд. мед. наук

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Ю.И. Бородин, академик РАМН

Г.Ц. Дамбаев, член-корреспондент РАМН

А.П. Кошель, профессор

С.В. Логвинов, профессор

В.К. Пашков, профессор

А.А. Сотников, профессор

В.И. Тихонов, профессор

В.В. Юркевич, профессор

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Massimo Ceruso (Италия)

Isao Koshima (Япония)

Wayne A. Morrison (Австралия)

Dragos Pieptu (Румыния)

Г.М. Верег (Молдова)

А.А. Каюмходжаев (Узбекистан)

К.Г. Абалмасов, профессор (Москва)

А.А. Воробьев, профессор (Волгоград)

И.О. Голубев, профессор (Москва)

С.С. Дыдыкин, профессор (Москва)

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

Л.А. Кудряков, канд. мед. наук (Томск)

Н.В. Островский, профессор (Саратов)

А.Г. Пухов, профессор (Челябинск)

К.П. Пшениснов, профессор (Ярославль)

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

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

ГРУППА РАЗРАБОТКИ И ВЫПУСКА:

Технический редактор А.В. Базавлук

Верстка А.В. Петров

Корректурa и перевод Н.А. Суханова

Формат 60×84/8. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 12,79. Заказ 431. Тираж 1000 экз.

Подписано в печать 25.06.2014

Оригинал-макет издательства

«Печатная мануфактура»

634055, г. Томск, а/я 3967

Тел./факс: (382-2) 49-31-19

E-mail: pechat@tomsk.ru

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

634041, г. Томск, ул. Белинского, 31/2-5.

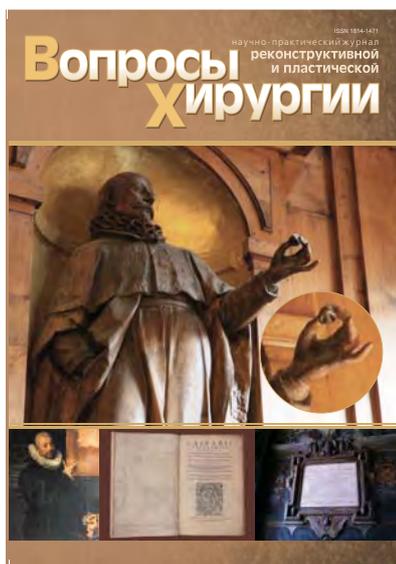
Тел.: (3822) 64-53-78, 53-26-30,

тел./факс (3822) 64-57-53, 56-44-78;

сайт: <http://microsurgeryinstitute.com>

e-mail: microhirurgia@yandex.ru

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



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

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

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

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

ISSN 1814-1471.

Выходит 4 раза в год. Тираж — 1000 экземпляров.

Территория распространения: Российская Федерация, страны СНГ.

Подписной индекс в каталоге агентства «Роспечать»: 36751.

Web-сайт и электронная версия:

www.microsurgeryinstitute.com

e-mail: **microhirurgia@yandex.ru**

Журнал входит в базу данных РИНЦ РУНЭБ

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

Главный редактор: заслуженный врач РФ, президент АНО НИИ микрохирургии, доктор медицинских наук, профессор В.Ф. Байтингер.

Основные рубрики журнала:

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

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

Авторы (аспиранты, докторанты) публикуют свои материалы бесплатно, авторский гонорар не выплачивается.

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

Вопросы Хирургии

научно-практический журнал
реконструктивной
и пластической

Том 17, №2(49)
июнь 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Слово редактора	4
ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ	
<i>Артемьев А.А., Ивашкин А.Н., Бытдаев З.М., Подкосов О.Д., Пустовойченко Н.О., Кавецкий Ю.П.</i> Дислокация головки малоберцовой кости при удлинении большеберцовой как элемент коррекции формы голени 5	
<i>Байтингер В.Ф., Силкина К.А.</i> Чувствительная иннервация микрохирургических лоскутов, применяемых в реконструктивной маммопластике	11
<i>Назыров Ф.Г., Худайбергенев Ш.Н., Эшонходжаев О.Д., Ирисов О.Т., Турсунов Н.Т., Ризаев Э.А., Бекбулатов М.Р.</i> Возможности резекционных и реконструктивно-пластических хирургических вмешательств при трахеогортанных, протяженных и мультифокальных рубцовых сужениях трахей	20
КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ	
<i>Фимушкина Н.Ю.</i> Реципиентные зоны для гетеротопической аутоотрансплантации яичника	28
НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
<i>Волотовский А.И.</i> Компьютерное моделирование в диагностике и реконструктивной хирургии патологии запястья	32
<i>Соцкий Л.В., Карташева А.Ф., Матвеев Н.Л.</i> Оценка кровоснабжения Тгам-лоскута при проведении предварительного клипирования глубоких нижних эпигастральных артерий	39
В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ	
<i>Епишин В.В., Попов В.П., Ростовцев А.В., Ключников М.Ю., Колядин М.А.</i> Сравнительная оценка результатов лечения вальгусного отклонения первого пальца стопы	43
<i>Ратьев А. П., Егиазарян К. А., Жаворонков Е. А., Мельников В.С.</i> Лечение остеоартроза локтевого сустава	50
<i>Байтингер В.Ф., Камолов Ф.Ф.</i> Отдаленные результаты хирургического лечения закрытых повреждений сухожилия разгибателя II-V пальцев кисти в I зоне	61
МЕНЕДЖМЕНТ В МЕДИЦИНЕ	
<i>Дудников А.В., Байтингер А.В., Кудяков Л.А.</i> Предпосылки реализации концепции TOTAL BREAST RECONSTRUCTION в условиях Томской области. Шаг 1	67
ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ	
<i>Фомин Н.Ф., Шевченко И.А.</i> Сокровищница старинного хирургического инструмента	72

CONTENT

From the editor	4
PLASTIC SURGERY	
<i>Artemyev A.A., Ivashkin A.N., Bytdaev Z.M., Podkosov O.D., Poustovoichenko N.O., Kavetsky Yu.P.</i> Fibular head dislocation in tibia lengthening based upon Ilizarov	5
<i>Baitinger V.F., Silkina K.A.</i> Sensitive innervation of microsurgical flaps which are used in reconstructive mammoplasty	11
<i>Nazyrov F.G., Khudaybergenov Sh.N., Eshonkhodjaev O.D., Irisov O.T., Tursunov N.T., Rizaev E.A., Bekbulatov M.R.</i> Possibilities of resection and reconstructive-plastic surgical procedures in laryngo-tracheal, multifocal and extensive cicatricial stenosis of trachea	20
CLINICAL ANATOMY	
<i>Fimushkina N.Yu.</i> Recipient zones for heterotopic ovarian autotransplantation	28
NEW TECHNOLOGIES	
<i>Volotovskiy A.I.</i> Computerized modeling in surgical treatment in diagnosis and reconstructive wrist surgery	32
<i>Sotskiy L.V., Kartasheva A.F., Matveyev N.L.</i> The assessment of TRAM-flap blood supply in performing preliminary clipping of deep lower epigastric arteries	39
AID TO THE PHYSICIAN	
<i>Yepishin V.V., Popov V.P., Rostovtsev A.V., Klyuchnikov M.Y., Kolyadin M.A.</i> Comparative evaluation of treatment results of hallux valgus deviation	43
<i>Ratyev A.P., Egiazaryan K.A., Zhavoronkov E.A., Melnikov V.S.</i> Treatment of elbow osteoarthritis	50
<i>Baitinger V.F., Kamolov F.F.</i> Long-term results of surgical treatment of closed extensor tendon injuries of II-V fingers in the I zone	61
MANAGEMENT IN MEDICINE	
<i>Dudnikov A.V., Baitinger A.V., Kudjakov L.A.</i> Prerequisites for realization of TOTAL BREAST RECONSTRUCTION concept in Tomsk Region. Step 1	67
HISTORY OF MEDICINE	
<i>Fomin N.A., Shevchenko I.A.</i> Treasury of the ancient surgical tool	72

УВАЖАЕМЫЙ ЧИТАТЕЛЬ!

В этот раз хочу обратиться к Вам по вопросу нравственности в науке. Речь идет не только об объективности (правдивости) публикуемой информации, но и о серьезных последствиях нечестности для науки и, конечно, человека! Многие годы ученым внушали мысль, что критерием беспрецедентной честности и объективности научной работы является её публикация в журнале «Nature». Туда не проходит ложь и даже «минимальная необъективность»! Этот журнал – эталон честности, т.е. объективности. Одна публикация в «Nature», и ты – всемирно известный ученый. Кто бы спорил? К сожалению, последний оплот честности и объективности рухнул 29 января 2014 г.! В журнале «Nature» были опубликованы сразу две работы группы специалистов Центра биологии развития при Институте Riken (Кобэ, Япония) и Гарвардской школы медицины (Рёдзи Ноёри – лауреат Нобелевской премии по химии за 2001 г., Харуко Обоката, Чарльз Ваканти и др.) о революционном открытии, которое может иметь далеко идущие последствия для регенеративной медицины, лечения онкологических заболеваний. Они якобы открыли сравнительно быстрый и простой способ обратного превращения зрелых клеток организма в эмбриональные (плюрипотентные) стволовые клетки, способные дифференцироваться в любые клетки организма. Речь идет о тридцатиминутном «химическом стрессе» (закислении до уровня pH 5,7) среды, в которой выжившие лимфоциты селезенки мышей через 1–2 недели превращались в плюрипотентные. Эти исследователи заявили об открытии простого способа перепрограммирования взрослых клеток в эмбриональные, не требующего индуцирования ядерно-цитоплазматического транспорта, внесения факторов транскрипции и других внешних вмешательств в клеточную ДНК. Революция в науке и не меньше! Двумя годами раньше (2012 г.) Синья Яманака (Shinya Yamanaka) и Джон Гардон (John Gurdon) получили Нобелевскую премию по медицине и физиологии за результаты очень сложных экспериментальных исследований по перепрограммированию зрелых клеток кожи мыши в индуцированные плюрипотентные стволовые клетки путем внесения в них четырех генов (факторов Яманаки). Клиническое внедрение этой технологии тормозится из-за сомнений в безопасности метода (онкогенный эффект).

Итак, ученые из Института Riken (Япония) и Гарвардской медицинской школы (США)

в январе 2014 г. с легкостью заявили в «Nature» о возможности превратить обычную клетку в стволовую без вмешательства в генетический аппарат. Однако, воспроизвести этот эксперимент и получить соответствующие результаты ученым других научных центров не удалось, что вызвало серьезные заявления в научном мире о том, что полученные результаты перепрограммирования были сфальсифицированы!

Несмотря на то, что в этом споре еще не вынесен окончательный вердикт, руководители японского института Riken в марте 2014 г. собрали прессконференцию, где публично извинились за ошибки в научной статье их коллег.



Рис. 1. Лауреат Нобелевской премии Рёдзи Ноёри и другие руководители японского института Riken публично извиняются за ошибки в научной статье их коллег. Речь идет об исследовании, проведенном группой японских и американских ученых. Авторы работ утверждали, что смогли превратить обычную клетку в стволовую без вмешательства в генетический аппарат, – лишь с применением слабого раствора кислоты. Однако воспроизвести этот эксперимент не удалось. Пока еще не доказано, что данные исследования сфальсифицированы, но даже сомнение в достоверности – повод публично извиниться.

Даже сомнения в достоверности – повод для публичного извинения! А в нашей стране надо собирать пресс-конференции для публичных извинений за фальсификацию? Думаю, нет. Ни одной, поскольку все наши работы не вызывают сомнений в их достоверности! Это правда?

*С уважением,
главный редактор, заслуженный врач РФ,
профессор В.Ф. Байтингер*

А.А. Артемьев, А.Н. Ивашкин, З.М. Бытдаев, О.Д. Подкосов,
Н.О. Пустовойченко, Ю.П. Кавецкий

ДИСЛОКАЦИЯ ГОЛОВКИ МАЛОБЕРЦОВОЙ КОСТИ ПРИ УДЛИНЕНИИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КАК ЭЛЕМЕНТ КОРРЕКЦИИ ФОРМЫ ГОЛЕНЕЙ

A.A. Artemyev, A.N. Ivashkin, Z.M. Bytdaev, O.D. Podkosov,
N.O. Poustovoichenko, Yu.P. Kavetsky

FIBULAR HEAD DISLOCATION IN TIBIA LENGTHENING BASED UPON ILIZAROV

Медицинский институт усовершенствования врачей ФГБОУ ВПО
Московский государственный университет пищевых производств, г. Москва
ГКБ № 68 Департамента здравоохранения, г. Москва

В работе представлен опыт удлинения по Илизарову 364 голеней по эстетическим показаниям у 182 пациентов. В 75 случаях (20,6%) была выявлена незапланированная дислокация головки малоберцовой кости на величину до 3,5 см. Причиной этого явилась преждевременная консолидация малоберцовой кости в зоне остеотомии. Отсутствие каких-либо клинических проявлений такого смещения послужило обоснованием целенаправленного низведения головки малоберцовой кости при её значительном выстоянии или подвывихе. Применение методики дислокации малоберцовой кости как одного из элементов коррекции формы голеней при варусной деформации позволило добиться отличных эстетических результатов у 7 пациентов.

Ключевые слова: удлинение голеней, коррекция варусной деформации, головка малоберцовой кости.

The experience of esthetic limb lengthening based upon Ilizarov technique in 182 patients (364 legs) is presented in the study. In 75 (20,6%) cases, unplanned dislocation of fibular head (maximum rate to 3.5 cm) was revealed. The cause of this phenomenon was early consolidation of the fibular in osteotomy zone. There were no clinical signs of this phenomenon. Due to this reason, we tried to make a pre-planned fibular head dislocation in in the setting of its significant prolapse or subluxation. Fibular head dislocation technique as one of elements of esthetic tibia correction in varus deformity allowed us to gain excellent esthetic results in 7 patients.

Key words: limbs' lengthening, varus deformity correction, fibular head.

УДК 616.718.6:616.718.5-089.818.3:617.584-089.853

ВВЕДЕНИЕ

Большеберцовая и малоберцовая кости, находясь в непосредственной близости, имеют различное предназначение в обеспечении статической и динамической функции нижней конечности. Если опороспособность голени целиком и полностью достигается большеберцовой костью, то малоберцовой кости в большей степени принадлежит формообразующая функция.

В дистальном отделе она участвует в образовании межберцового синдесмоза и вилки голеностопного сустава, в проксимальном – межберцового сустава. К головке малоберцовой кости крепятся связки коленного сустава [3].

В клиническом плане можно рассматривать головку малоберцовой кости как защиту поверхностно расположенного общего малоберцового нерва и ориентир для определения его локализации [2, 6]. Казалось бы, имеется достаточно ос-

нований для того, чтобы дорожить нормальным взаимоотношением берцовых костей в проксимальном отделе при выполнении реконструктивно-восстановительных операций в этой зоне. Однако ряд совершенно случайных наблюдений выявил значительное (до 3,5 см) смещение малоберцовой кости при удлинении большеберцовой. Целенаправленное обследование этих пациентов не позволило обнаружить каких-либо серьезных клинически значимых проявлений ятрогенного смещения малоберцовой кости. Эти наблюдения заставили задуматься о клиническом значении нормальных взаимоотношений берцовых костей в проксимальном отделе и возможностях их коррекции при выполнении реконструктивных операций на голени.

Цель исследования: выявить причину и частоту ятрогенных смещений малоберцовой кости в дистальном направлении при удлиняющих операциях на голени, определить симптомы этого состояния, разработать меры профилактики, разработать методику целенаправленного смещения головки малоберцовой кости при её подвывихе.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Первую группу составили 182 пациента (109 мужчин, 73 женщины), которым удлинители голени (всего 364 сегмента) на величину от 2 до 9 см по эстетическим показаниям, т.е. с целью увеличения роста либо создания желаемых пропорций между бедром и голенью. В большинстве случаев удлинение сочеталось с коррекцией кривизны ног. Средний возраст пациентов $28,7 \pm 7,2$ (от 16 до 56) лет. Отличительной особенностью этой категории пациентов являлся относительно молодой возраст, отсутствие ортопедической патологии, хорошее состояние местных тканей. Схема изучения рассматриваемой проблемы в данной группе фактически приближена к идеальной, смоделированной на добровольцах.

По рентгенограммам изучали положение головки малоберцовой кости по отношению к плато большеберцовой кости до и после удлинения.

При удлинении голени использовали стандартную методику, подробно описанную в многочисленных руководствах [1, 4, 5, 7]. При этом принимали все меры для того, чтобы избежать изменения соотношения берцовых костей в зоне проксимального и дистального эпифизов. В частности, при наложении дистракционного аппарата обращали особое внимание на то, чтобы одна спица в проксимальном кольце обязательно проходила через головку малоберцовой кости, одна спица в дистальном кольце – через наружную лодыжку, а остеотомия малоберцовой кости была

выполнена полностью, без сомнений в полном пересечении (рис. 1).

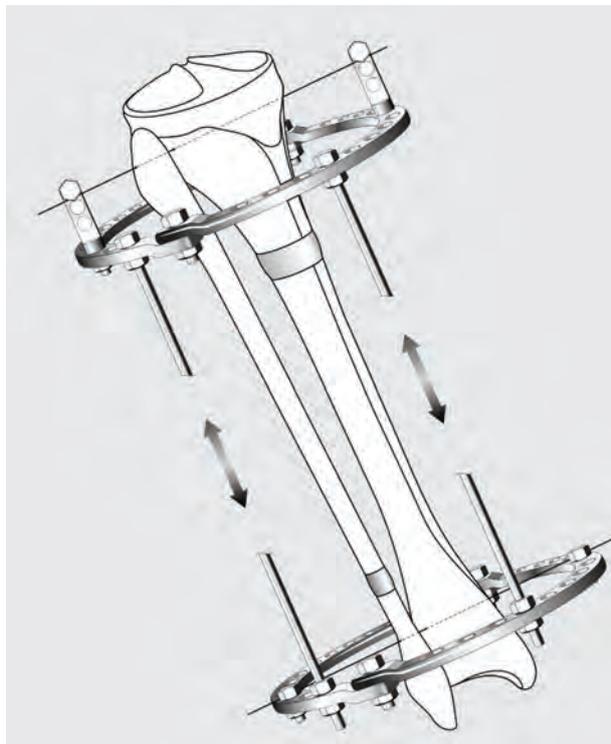


Рис. 1. Схема фиксации головки малоберцовой кости и наружной лодыжки при удлинении голени [5]

Вторую группу составили 7 пациентов (14 сегментов), которым в процессе коррекции варусной деформации большеберцовых костей целенаправленно низвели малоберцовую кость с целью дислокации высоко расположенной и выступающей кнаружи головки малоберцовой кости. Группу составили 3 мужчин (19, 22 и 24 лет) и 4 женщины (21, 26, 30 и 35 лет).

Особенностью операций в этой группе было то, что остеотомию малоберцовой кости не выполняли и спицу через головку малоберцовой кости не проводили. Удлинение выполняли на относительно небольшую величину (10–15 мм). В обеих группах дистракцию проводили в темпе 1 мм/сут (0,25 мм каждые 6 час). При выраженном болевом синдроме или замедленной регенерации темп снижали до 0,5 мм/сут.

Ближайшие результаты оценили во всех случаях, отдаленные (более 1 года) – у 51 пациента первой и у 3 пациентов второй группы.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В первой группе средняя величина удлинения голени составила $5,4 \pm 2,1$ (от 1,5 до 90) см. Задача изучения процесса низведения малоберцовой кости в процессе дистракции не стояла. Наоборот, особое внимание уделялось выпол-

нению всех элементов, необходимых для того, чтобы исключить смещение малоберцовой кости по отношению к большеберцовой. При этом в процессе дистракции или после её завершения обнаружили смещение в дистальном направлении головки малоберцовой кости в 75 случаях (20,6%) у 43 пациентов (у 32 пациентов на обеих ногах, у 11 – на одной ноге). Это являлось неприятной находкой, и в каждом случае обращали особое внимание на клинические проявления, которые теоретически могли сопровождать подобное состояние: нестабильность или подвывих коленного сустава, парестезии по ходу малоберцового нерва, находящегося в непосредственной близости от головки малоберцовой кости. Однако каких-либо негативных проявлений этого состояния обнаружено не было. Трудность клинической диагностики заключалась в том, что в процессе дистракции большинство пациентов отмечали выраженные болевые ощущения, нередко с развитием контрактур коленных суставов. На этом фоне выделить жалобы, непосредственно связанные с дислокацией малоберцовой кости, было практически невозможно. Трудности рентгенологической диагностики в процессе дистракции были обусловлены тем, что металлические детали внешнего фиксатора закрывали зону межберцового сустава, зачастую имелись проекционные искажения. В результате ятрогенная дислокация головки малоберцовой кости обнаруживалась на завершающих стадиях лечения, когда изменить что-либо было невозможно.

Средняя величина низведения головки малоберцовой кости, встретившаяся в 75 случаях, составила $2,3 \pm 0,8$ см. Максимальное смещение достигало 3,5 см. Во всех случаях смещение происходило при удлинении на величину более 2,5 см, что соответствовало сроку 30–35 дней после операции. За этот период малоберцовая кость в зоне выполненной на границе нижней и средней трети остеотомии начинала консолидироваться. На определенном этапе прочность консолидации регенерата малоберцовой кости превышала прочность фиксации головки малоберцовой кости спицей в проксимальном кольце. Запускался процесс прорезывания спицы головки малоберцовой кости, и последняя начинала смещаться в дистальном направлении. При отсутствии у пациентов специфических жалоб, кратности выполнения рентгенографического исследования 1 раз в 2–3 нед и отсутствии настороженности впервые выявляемая дислокация головки малоберцовой кости достигала 1–1,5 см.

Клинический пример 1. Пациентка К., 27 лет, рост 162 см, обратилась с целью увеличения роста на максимально возможную величину. После предоперационного планирования было принято решение удлинить голени на величину 5–7 см.

В ноябре 1997 г. выполнили операцию остеотомии берцовых костей, остеосинтез по Илизарову обеих голени по описанной методике. Дистракцию в темпе 1 мм в сутки начали через 1 нед после операции. Величина удлинения составила 5,5 см. Аппарат справа сняли через 6,5 мес., слева – через 7,5 мес. после операции. При выполнении контрольных рентгенограмм в процессе дистракции тень от металлических элементов аппарата Илизарова не позволяла оценить положение головки малоберцовой кости. После снятия аппаратов отметили, что малоберцовая кость изменила свое положение относительно большеберцовой кости: головки малоберцовых костей равномерно сместились в дистальном направлении на 17 мм (рис. 2).



Рис. 2. Рентгенограммы пациентки К., 27 лет: а – до операции; б – через 2 года после удлинения голени на 5 см, отмечается низведение головок малоберцовых костей на 17 мм с обеих сторон

Каких-либо патологических проявлений дислокации головок малоберцовых костей не было выявлено на протяжении 7 лет наблюдения после операции.

Представленное клиническое наблюдение было одним из первых в рассматриваемой группе. В последующем положению головки малоберцовой кости в процессе дистракции уделяли особое внимание.

В 27 случаях, когда обнаружили смещение и при этом планировалось продолжать удлинение большеберцовой кости, выполнили повторную остеотомию малоберцовой кости на уровне сформировавшегося регенерата (на границе нижней и средней трети). При этом головку малоберцовой кости повторно не фиксировали во избежание повреждения малоберцового нерва, так как при нарушенных нормальных анатомических взаимоотношениях не представлялось возможным оценить положение нерва относительно костных ориентиров.

В отдельных случаях дислокация малоберцовой кости клинически проявлялась появлением парестезий по тыльной поверхности стопы. Назначали внеплановую рентгенографию, что иногда позволяло на ранних стадиях обнаружить процесс смещения.

Обнаруженная у пациентов первой группы бессимптомная ятрогенная дислокация головки малоберцовой кости послужила обоснованием тактики, направленной на запланированное её смещение в дистальном направлении в тех редких случаях, когда выступающая головка была одним из элементов, доставляющих эстетический дискомфорт пациентам.

Такие пациенты сформировали вторую группу (7 наблюдений). Во всех случаях имелась варусная деформация голени.

Клинический пример 2. Пациент П., 24 года, обратился с выраженной варусной деформацией голени (рис. 3). Предъявлял жалобы на повышенную утомляемость, ноющие боли в области внутренней поверхности коленных суставов, усиливающиеся после физических нагрузок. В июне 2010 г. выполнили операцию: остеотомию большеберцовых костей, остеосинтез по Илизарову. Остеотомию малоберцовых костей не выполняли, головки малоберцовых костей в проксимальном кольце не блокировали. Во время операции исправили варусную деформацию большеберцовых костей.

Через 1 нед после операции начали дистракцию в темпе 1 мм/сут. Удлинили большеберцовые кости на 15 мм, на эту же величину низвели головку малоберцовых костей. В процессе дистракции при превышении указанной величины удлинения пациент отметил болевые ощущения, иррадиирующие по тыльной поверхности левой

стопы. После прекращения дистракции болевые ощущения постепенно исчезли.



Рис. 3. Внешний вид нижних конечностей пациента П., 24 года, до операции: а, б – в положении стоя (обращает на себя внимание варусная деформация голени, более выраженная слева); в – выстояние головки левой малоберцовой кости

Справа аппарат Илизарова сняли через 5 мес. после операции, слева – через 5,5 мес. В процессе наблюдения в течение трех лет после завершения лечения пациент жалоб не предъявлял, исчезли болевые ощущения в области коленных суставов. Достигнут стойкий эстетический результат (рис. 4).



Рис. 4. Внешний вид нижних конечностей пациента П., 24 года, через 3 года после завершения коррекции и снятия аппаратов Илизарова: а, б – в положении стоя; в – отсутствие выстояния головки левой малоберцовой кости

На рентгенограммах до операции отмечалась варусная деформация большеберцовых костей с вершиной на уровне 6–7 см ниже коленных

суставов, признаки деформирующего артроза 1–2-й стадии с обеих сторон, а также подвывих головок малоберцовых костей.

После операции ось большеберцовой кости правильная, малоберцовая кость низведена в дистальном направлении на 15 мм, подвывих головок устранен (рис. 5).

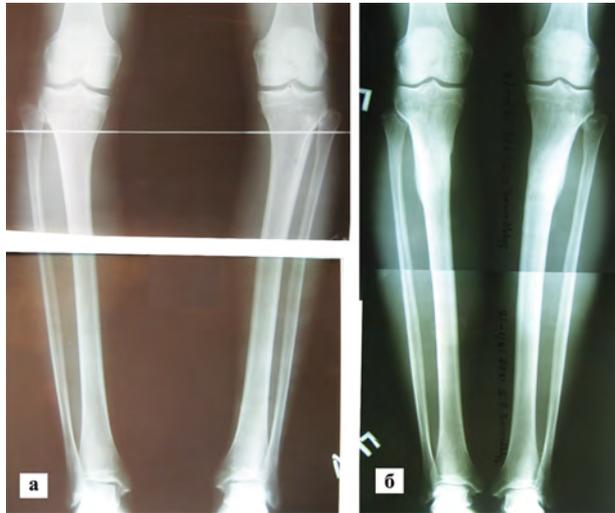


Рис 5. Рентгенограммы пациента П.: а – до операции; б – через 3 года после завершения коррекции

В описанном выше случае головка малоберцовой кости до операции фактически находилась в положении подвывиха. Смещение её в дистальном направлении, помимо положительного эстетического эффекта, привело к дополнительной стабилизации коленного сустава за счет натяжения связок латеральной группы.

В других случаях низведение головки на величину до 15 мм выполнялось по эстетическим показаниям. Каких-либо негативных проявлений после завершения лечения выявлено не было.

ОБСУЖДЕНИЕ

Удлинение голени по методу Илизарова – длительная, болезненная и сложная в техническом плане процедура. Безупречное выполнение операции является важным, но далеко не единственным элементом достижения желаемого результата.

В послеоперационном периоде, особенно в процессе дистракции, возможно развитие нештатных ситуаций, которые нельзя планировать, но можно предвидеть.

Одна из них – дислокация малоберцовой кости относительно большеберцовой в результате ускоренного сращения малоберцовой кости и прорезывания блокирующей спицы, проведенной через головку малоберцовой кости. Существуют методы профилактики подобного состояния, однако они оказываются не всегда эффективными.

В некоторых случаях, когда пациенты самостоятельно проводят дистракцию и на длительное время оказываются вне врачебного наблюдения, возможно смещение малоберцовой кости в дистальном направлении на значительную величину.

Из 364 случаев удлинения голени по эстетическим показаниям подобное смещение произошло у 43 пациентов на 75 сегментах (20,6%). В 5 случаях величина смещения достигала 2,5–3,5 см. При этом не было отмечено каких-либо клинических симптомов, характерных именно для этого состояния.

Признаков нестабильности коленного сустава не отмечалось, объем движений не изменялся, неврологических расстройств, связанных с вовлечением малоберцового нерва, выявлено не было.

Это явилось обоснованием тактики лечения, предполагающей целенаправленное низведение головки малоберцовой кости по эстетическим показаниям.

Применение указанной методики позволило добиться отличных косметических результатов при коррекции варусной деформации голени в сочетании с выстоянием головки малоберцовой кости у 7 пациентов.

ВЫВОДЫ

1. При удлинении голени по эстетическим показаниям ятрогенная дислокация малоберцовой кости встречается в 20,6% случаев, несмотря на применение всех известных методов профилактики.

2. Отсутствие каких-либо патологических проявлений дислокации малоберцовой кости является обоснованием применения целенаправленного смещения головки малоберцовой кости при коррекции формы ног по эстетическим показаниям.

3. Низведение головки малоберцовой кости является одним из немногих эффективных способов, позволяющих значительно изменить форму голени по наружной поверхности и получить отличные эстетические результаты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голяховский В., Френкель В. Руководство по чрескостному остеосинтезу методом Илизарова: Пер. с англ. – М.: Изд-во БИНОМ, 1999. – 272 с.
2. Маркс В.О. Ортопедическая диагностика. – Минск: Наука и жизнь, 1978. – 12 с.
3. Тонков В.Н. Учебник нормальной анатомии человека: в 2 т. – Л.: Медгиз, 1953.
4. Шевцов В.И., Попков А.В. Оперативное удлинение нижних конечностей. – М.: Медицина, 1998. – 192 с.
5. Эстетическая и реконструктивная хирургия нижних конечностей / А.А.Артемьев, Д.М.Архипов, Ю.Г.Барановский и др.; под ред. А.А.Артемьева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 248 с.
6. Nogueira M.P., Paley D., Bhave A., et al. Nerve lesions associated with limb-lengthening // J. Bone Joint Surg. (Am.) – 2003. – Vol. 85. – P. 1502–1510.
7. The Basic Principles of External Skeletal Fixation Using the Ilizarov and Other Devices. 2nd ed. / Ed. L.N. Solomin. – Sturtz, GmbH, Wurzburg: Springer-Verlag, 2012–13. – P. 1592.

REFERENCES

1. Golyakhovski V., Frenkel V. A guide on external fixation based upon Ilizarov method. Transl. from English. Moscow, BINOM Publ., 1999. 272 p. (in Russian).
2. Marx V.O. Orthopedic diagnosis. Minsk, Nauka i Tekhnika Publ., 1978. 512 p. (in Russian).
3. Tonkov V.N. Manual of normal human anatomy. In 2 vol. Leningrad, Medgiz Publ., 1953. (in Russian).
4. Shevtsov V.I., Popkov A.V. Operative lengthening of lower extremities. Moscow, Medicina Publ., 1998. 192 p. (in Russian).
5. Aesthetic and reconstructive surgery of lower extremities / A.A. Artemyev, D.M. Arkhipov Yu. G. Baranovski et al. Ed. Artemiev A.A. Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2008. 248 p. (in Russian).
6. Nogueira M.P., Paley D., Bhave A., et al. Nerve lesions associated with limb-lengthening // J. Bone Joint Surg. (Am.) - 2003. - Vol. 85. - P. 1502-1510.
7. The Basic Principles of External Skeletal Fixation Using the Ilizarov and Other Devices 2nd edition / Ed. L.N. Solomin. – Sturtz, GmbH, Wurzburg.: Springer-Verlag, 2012–13. – P. 1592.

Поступила в редакцию 09.01.2014
Утверждена к печати 23.03.2014

Авторы:

Артемьев Александр Александрович – д-р мед. наук, кафедра травматологии и ортопедии Медицинского института усовершенствования врачей ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет пищевых производств», ГКБ № 68 Департамента здравоохранения, г. Москва.

Ивашкин Александр Николаевич – д-р мед. наук, кафедра травматологии и ортопедии Медицинского института усовершенствования врачей ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет пищевых производств», г. Москва.

Бытдаев Заур Махарович – кафедра травматологии и ортопедии Медицинского института усовершенствования врачей ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет пищевых производств», г. Москва.

Подкосов Олег Дмитриевич – кафедра травматологии и ортопедии Медицинского института усовершенствования врачей ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет пищевых производств», г. Москва.

Пустовойченко Николай Олегович – кафедра травматологии и ортопедии Медицинского института усовершенствования врачей ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет пищевых производств», г. Москва.

Кавецкий Юрий Петрович – ГКБ № 68 Департамента здравоохранения, г. Москва.

Контакты:

Артемьев Александр Александрович

тел. раб: 8-903-126-77-66

e-mail: alex_artemiev@mail.ru

ЧУВСТВИТЕЛЬНАЯ ИННЕРВАЦИЯ МИКРОХИРУРГИЧЕСКИХ ЛОСКУТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В РЕКОНСТРУКТИВНОЙ МАММОПЛАСТИКЕ

V.F. Baitinger, K.A. Silkina

SENSITIVE INNERVATION OF MICROSURGICAL FLAPS WHICH ARE USED IN RECONSTRUCTIVE MAMMOPLASTY

АНО НИИ микрохирургии, г. Томск

Вопросы афферентной денервации кожи при подъеме свободных микрохирургических лоскутов и её направленной афферентной реиннервации представляют большой интерес в связи с повышением требований со стороны пациенток к реконструктивной маммопластике. Возникла потребность в улучшении методики реконструкции с обязательным восстановлением чувствительности кожи реконструированной груди.

Цель: анализ имеющейся информации по афферентной иннервации кожи тела человека в зонах подъема микрохирургических лоскутов, наиболее часто используемых для реконструкции груди.

Материал и методы: использованы данные классических анатомических исследований по чувствительной иннервации кожи человека в местах подъема микрохирургических лоскутов для реконструктивной маммопластики.

Результаты. Мы предлагаем концепцию афферентной иннервации микрохирургических лоскутов, применяемых в реконструктивной маммопластике. В ней выделяем два уровня афферентной иннервации: дерматомный (1) и осевой (2). В соответствии с этой концепцией в торако-дорзальном лоскуте (ТДЛ) дерматомный уровень афферентной иннервации кожи обеспечивается задними ветвями IV-VIII межреберных нервов, а осевой – афферентными фасцикулами торакодорзального нерва. В DIEP-лоскутах (перфораторный лоскут на основе глубоких эпигастральных сосудов), так же как и TRAM-лоскутах (поперечный лоскут на основе прямой мышцы живота), дерматомный уровень афферентной иннервации кожи этих лоскутов обеспечивается передними и латеральными ветвями X–XII межреберных нервов. Осевой уровень пока не определен. В TMG-лоскуте (поперечный кожно-мышечный лоскут нежной мышцы бедра) дерматомный уровень – подвздошно-паховый нерв, осевой – чувствительная ветвь запирающего нерва, идущая в составе доминантной проксимальной сосудистой ножки лоскута. В SGAP-лоскуте (перфорантный лоскут на основе верхней ягодичной артерии) дерматомный уровень афферентной иннервации кожи – верхние нервы седалища, осевой уровень не изучен.

Ключевые слова: реконструктивная маммопластика, иннервация микрохирургических лоскутов, афферентная иннервация лоскутов.

Afferent denervation of the skin at free microsurgical flaps and directed afferent reinnervation is significancequestion in surgery. This is due to the increasing demands (by patients) to reconstructive mammoplasty. Therewas also a need to improve methods of reconstruction with the mandatory restoration of skin sensitivity of thereconstructed breast.

The purpose of this work: a review of available information on the afferent innervation of the skin of the human body in zones of rising microsurgical flaps wich commonly used for breast reconstruction .

Material and methods: the data used classical anatomical studies on sensory innervation of human skin inplaces of microsurgical flaps for reconstructive mammoplasty .

Results. We propose the concept of afferent innervation of microsurgical flaps used in reconstructive mammoplasty. We apply two levels of afferent innervation: dermatomal (1) and axial (2). According to this concept, in the thoraco-dorsal flap (TDF) dermatomal level of afferent innervation of the skin is the posterior branch of IV–VIII intercostal nerves and the axial – afferent filaments of thoracodorsal nerve. In DIEP-flap (deep inferiorepigastric perforator flap), as well as TRAM-flap (transverse rectus abdominis myocutaneous flap), dermatomallevel of afferent innervation is provided by anterior and lateral branches of the X-XII intercostal nerves. Axiallevel of innervation is

поисковой системы PubMed, а также данные классических анатомических исследований по чувствительной иннервации кожи человека. Мы наносили разметки соответствующих микрохирургических лоскутов на зоны человеческого тела (трупа) с отпрепарированными на них чувствительными нервами (с соблюдением масштаба) [6]. Эту информацию мы сопоставляли с известными данными по чувствительной иннервации кожи молочной железы.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Чувствительная иннервация кожи молочной железы обеспечивается 2–6 межреберными нервами. Кожные ветви 6-х – 7-х верхних межреберных нервов делятся на 2 ряда: более толстые латеральные и более тонкие передние. Латеральные кожные ветви выходят в области передней подмышечной линии между «зубцами» передней зубчатой мышцы и иннервируют кожу молочной железы по латеральной ее поверхности. Передние кожные ветви выходят в области латерального края грудины и иннервируют кожу молочной железы по медиальной ее поверхности (рис. 1).

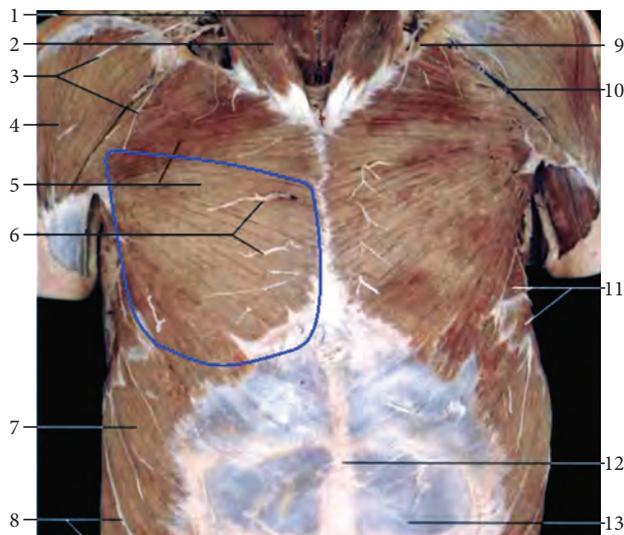


Рис. 1. Разметка границ молочной железы на анатомическом препарате передней грудной стенки: 1 – грудино-щитовидная мышца; 2 – грудиноключично-сосцевидная мышца; 3 – надключичные нервы; 4 – дельтовидная мышца; 5 – большая грудная мышца; 6 – передние кожные ветви межреберных нервов; 7 – наружная косая мышца живота; 8 – боковые кожные ветви межреберных нервов; 9 – ключица; 10 – головная вена; 11 – передняя зубчатая мышца; 12 – белая линия; 13 – передний слой влагалища прямой мышцы живота

Иннервация сосково-ареолярного комплекса (САК) осуществляется преимущественно

4-м межреберным нервом, кожная ветвь которого выходит между волокнами малой грудной мышцы и, прободая паренхиму молочной железы, идет непосредственно к САК [7]. Термин «преимущественно» не означает «только», так как выявлено, что под соском образуется сплетение из волокон 3-го, 4-го и 5-го межреберных нервов [17], что говорит о сложной, комплексной иннервации САК.

Вопрос выбора донорских тканей для реконструкции груди решается исходя из возможностей конституциональных особенностей тела пациентки и личных предпочтений хирурга. Чаще всего донорскими зонами становятся мягкие ткани спины, передней брюшной стенки, ягодицы, внутренняя поверхность бедра.

ТДЛ-лоскут (торакодорзальный).

Впервые применение лоскута для закрытия раны после мастэктомии предложил I. Tansini в 1906 г. Лоскут был внедрен в практику в 1977 г. хирургами W. Schneider, H. Hill, R. Brown [18], а также W. Muhlbauer и R. Olbrisch [15]. Методика отличается высокой степенью надежности и используется обычно при вторичной реконструкции груди небольшого размера. Лоскут кровоснабжают торакодорзальные сосуды, расположенные под латеральным краем широчайшей мышцы спины (ШМС). В состав этого лоскута входят: кожа, подкожная жировая клетчатка, ШМС. Техника продолжает развиваться и совершенствоваться. Так, в 2008 г.

M. Hamdi описал TAP-flap (*thoracodorsal artery perforator flap*), который основывался на перфорантах, проходящих сквозь ШМС от торакодорзальной артерии.

Разметку лоскута выполняют в положении пациентки стоя. Для этого от нижнего угла лопатки проводят линию к вершине подмышечной впадины (верхняя граница). Наружную границу ШМС спины определяют пальпаторно или проводят прямую линию по задней подмышечной линии к подвздошному гребню. Объем переносимой ткани достаточно небольшой, а в послеоперационном периоде он еще уменьшается из-за атрофии мышечной ткани в результате денервации (пересечения ствола торакодорзального нерва), поэтому единственным преимуществом этого лоскута является простота выполнения.

Иннервация кожи спины в области ШМС осуществляется латеральными кожными ветвями из *rr. dorsales nn. thoracici* и *n. thoracodorsalis*. В зону разметки торакодорзального лоскута попадают, а значит, пересекаются при его подъеме латеральные кожные ветви задних корешков (*rr. laterales rr. dorsaliu m nn. spinalium ThVI–ThVIII*) спинномозговых нервов (рис. 2).

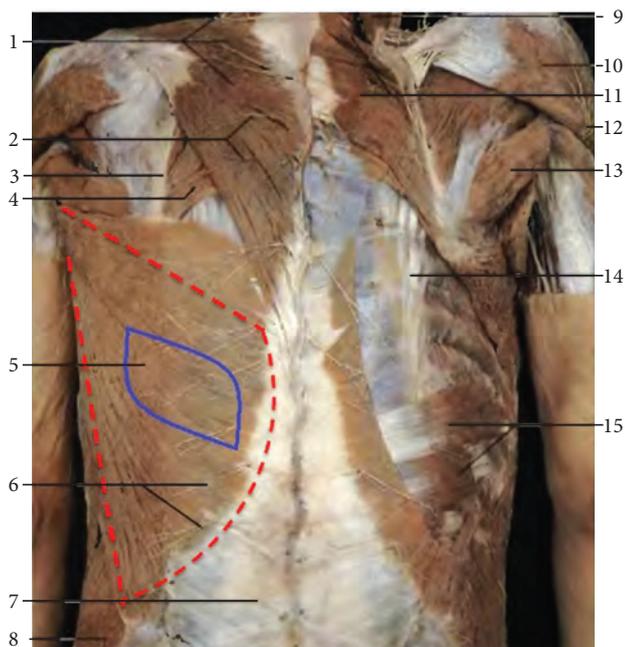


Рис. 2. Разметка ТДЛ-лоскута на анатомическом препарате спины: 1 – трапецевидная мышца; 2 – медиальные кожные ветви задних корешков спинномозговых нервов; 3 – медиальный край лопатки; 4 – большая ромбовидная мышца; 5 – широчайшая мышца спины; 6 – латеральные кожные ветви задних корешков спинномозговых нервов; 7 – грудопоясничная фасция; 8 – наружная косая мышца живота; 9 – мышца, поднимающая лопатку; 10 – дельтовидная мышца; 11 – ромбовидная большая и малая мышцы; 12 – верхний большой кожный нерв руки; 13 – большая круглая мышца; 14 – подвздошнореберная грудная мышца; 15 – задняя нижняя зубчатая мышца

Интakтным остается торакодорзальный нерв, проходящий в составе сосудистой ножки торакодорзального лоскута. Грудоспинной нерв (*n. thoracodorsalis*) – смешанный. Начинается он от заднего пучка плечевого нервного сплетения, содержит волокна от передних ветвей (*nn. spinales* C7–C8).

Отделившись от заднего пучка, грудоспинной нерв идет под латеральным краем ШМС. Двигательные волокна этого нерва иннервируют ШМС и переднюю зубчатую мышцу. Аfferентные (чувствительные) волокна участвуют в иннервации кожи над указанной областью.

TRAM-лоскут (transverse rectus abdominis myocutaneous flap).

Впервые Т. Robbins в 1979 г. сообщил об использовании вертикально ориентированного кожно-мышечного лоскута на основе прямой мышцы живота для реконструкции груди.

В дальнейшем методика популяризирована С. R. Hartrumph с соавт. в 1982 г., для чего они предложили использовать не вертикальный,

а поперечно-ориентированный кожный лоскут для реконструкции груди после мастэктомии, собственно, они и предложили термин «TRAM-flap». Для многих пластических хирургов этот лоскут в несвободном варианте был и остается сегодня наиболее предпочтительным и удобным в реконструкции груди. С его помощью возможно восстановление груди большого размера как при первичной, так и вторичной реконструкции груди. Кровоснабжение кожи и подкожной жировой клетчатки передней брюшной стенки осуществляется за счет артериальных перфорантов, отходящих от эпигастральных сосудов и прободающих переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота. Несвободные ипсилатеральный и контралатеральный TRAM-лоскуты основаны на верхнем эпигастральном сосудистом пучке. Можно перемещать несвободный лоскут с «подкачкой» [1, 4], когда формируется дополнительный артериальный приток в ткани реконструируемой груди. В этом случае накладывают анастомоз между нижними эпигастральными сосудами и сосудами подлопаточного пучка или внутренними грудными сосудами [1]. В состав этого лоскута входит кожа, подкожная жировая клетчатка, прямая мышца живота. Разметку лоскута выполняют в положении пациентки стоя. Верхний край отмечают на уровне пупка или немного выше. Наружные границы лоскута должны быть симметричными, обычно на расстоянии 15–20 см от средней линии.

Нижняя граница лоскута чаще проходит на уровне передних верхних подвздошных осей. Вообще кожный лоскут аналогичен тому, что формируется при классической абдоминопластике. Перемещается кожный лоскут в несвободном варианте на одной из мышечных ножек, составляющей одну из прямых мышц живота, либо в свободном варианте. Иннервация кожи над прямой мышцей живота осуществляется по сегментарному принципу. Основным источником иннервации являются передние и латеральные ветви нижних (8–12) межреберных нервов, которые проходят в диагональном направлении по латеральному краю прямой мышцы живота, а также передние кожные ветви *n. iliohipogastricus* – ветвь поясничного сплетения.

При подъеме лоскута по верхней границе разметки пересекаются кожные веточки 10–12-го межреберных нервов. По границе нижней разметки лоскута пересекаются передние кожные ветви *n. iliohipogastricus* (рис. 3).

DIEP-лоскут (deep inferior epigastric perforator flap).

Впервые данная методика была предложена I. Koshima и S. Soeda в 1989 г. Этот лоскут формируется на основе перфорантных сосудов

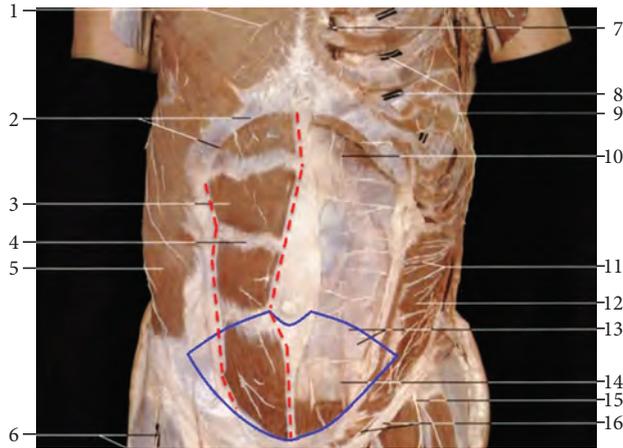


Рис. 3. Разметка TRAM-лоскута на анатомическом препарате передней брюшной стенки: 1 – передние кожные ветви межреберных нервов; 2 – отсеченная часть переднего слоя влагалища прямой мышцы живота; 3 – прямая мышца живота; 4 – сухо-жильные перемычки; 5 – наружная косая мышца живота; 6 – латеральный кожный нерв бедра; 7 – внутренняя грудная артерия; 8 – межреберные нервы; 9 – латеральные кожные ветви межреберных нервов; 10 – верхняя надчревная артерия; 11 – межреберные; 12 – поперечная мышца живота; 13 – задний слой влагалища прямой мышцы; 14 – нижняя надчревная артерия; 15 – латеральный кожный нерв бедра; 16 – паховая связка и подвздошно-паховый нерв

из системы глубокой нижней надчревной артерии, которая является ветвью наружной подвздошной артерии. Сопровождают артерию обычно 2 вены. Этот лоскут размечается аналогично TRAM-лоскуту. В своем составе он имеет кожу и подкожную жировую клетчатку.

В некоторых клиниках, при развитой микрохирургической технике, эта методика полностью вытеснила все остальные. Её преимущество в том, что не нарушается целостность мышечно-каркаса передней брюшной стенки, что позволяет предотвратить слабость брюшной стенки и образование грыж. Кроме того, взятие лоскута обеспечивает максимальный эстетический эффект реконструируемой груди при отсутствии или минимальных функциональных дефектах для донорской зоны. Для включения в кровоток поднятого свободного лоскута используют внутренние грудные или торакодорзальные сосуды. DIEP-лоскут можно сочетать с лимфатическим паховым для восстановления лимфодренажа верхней конечности. DIEP-лоскуты (как и TRAM-лоскуты) хороши тем, что пациентка при этом получает некоторый положительный бонус в виде уменьшения объема живота, т.к. рана на брюшной стенке закрывается как при абдоминопластике [14].

TMG-лоскут (transverse myocutaneous gracilis flap).

Впервые методика была описана N.J. Yousif в 1992г., в дальнейшем, с 2002 г., ее популяризацией занимался австрийский пластический хирург T. Schoeller [19]. Свободный поперечный кожно-мышечный лоскут нежной мышцы бедра в настоящее время имеет ограниченные показания для применения: чаще для первичной реконструкции груди после подкожной мастэктомии. Имеет в своем составе кожу, подкожную жировую клетчатку и всю нежную мышцу.

Этот лоскут имеет относительно небольшой объем при минимальном дефекте донорской зоны. В 2011 г. T. Schoeller и соавт. опубликовали статью, в которой рассматривали степень удовлетворенности своих первых 22 пациенток этим видом пластики. По истечении 4 лет все пациентки выбрали бы реконструкцию TMG-лоскутом снова [16].

Этот лоскут основан на восходящей ветви, отходящей от медиальной артерии, огибающей бедро, которая, в свою очередь, отходит от глубокой бедренной артерии. Сопровождают осевую артерию этого лоскута 2 вены. Предоперационную разметку наносят в положении пациентки стоя. Нога немного согнута в колене и ротирована наружу. Верхняя граница разметки проходит по внутренней складке бедра, нижняя граница отмечается на 8–10 см ниже в виде полумесяца. При подъеме этого лоскута пересекают следующие чувствительные нервы: бедренно-половой нерв и кожную ветвь запирающего нерва, причем последний идет в составе сосудистой ножки лоскута. Также в ходе выделения лоскута могут пересекаться *nn. clunii inferioris*, хоть они и не участвуют в иннервации поперечного кожно-мышечного лоскута бедра (рис. 4, 5).

SGAP-лоскут (superior gluteal artery perforator flap).

Впервые лоскут на основе большой ягодичной мышцы был описан для хирургического применения в реконструктивной хирургии в 1975 г. T. Fujino и соавт. [13]. Затем R.J. Allen в 1995 г. описал модифицированную технику поднятия верхнего ягодичного лоскута на перфорантных артериях без ущерба для большой ягодичной мышцы [8].

Преимуществами этого лоскута являются: возможность очень удачно скрыть рубец под нижним бельем, хорошая толщина и проекция реконструированной груди. В то же время короткая сосудистая ножка и склонность к образованию длительных сером донорского ложа ограничивают его применение. Лоскут кровоснабжается за счет перфорантных ветвей от верхней ягодичной артерии. Когда указанная артерия

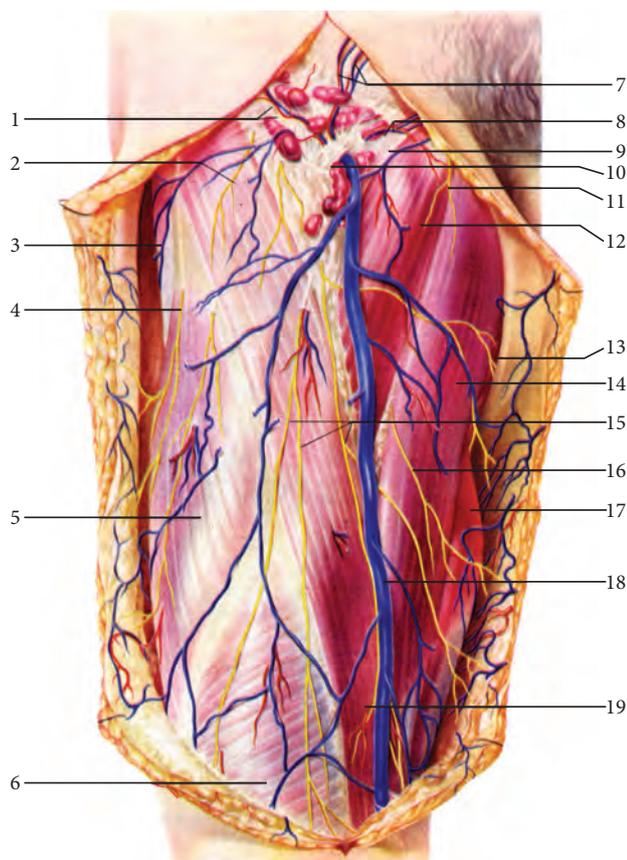


Рис. 4. Разметка ТМГ-лоскута на анатомическом препарате (В.В. Кованов, А.А. Травин) – передне-боковая поверхность верхней трети бедра: 1 – *Vasa circumflexa ilium superficialia*; 2 – *Ramus femoralis n. genitofemoralis*; 3 – *M. tensor fasciae latae*; 4 – *N. cutaneus femoris lateralis*; 5 – *M. rectus femoris*; 6 – *M. vastus medialis*; 7 – *Vasa epigastrica superficialia*; 8 – *Vasa pudenda externa*; 9 – *M. pectineus*; 10 – *Lamina cribrosa fasciae latae*; 11 – *Ramus genitalis n. genitofemoralis*; 12 – *M. adductor longus*; 13 – *M. adductus magnus*; 14 – *M. gracilis*; 15 – *Rami cutanei anteriores n. femoralis*; 16 – *Ramus cutaneus n. obturatorii*; 17 – *M. semimembranosus*; 18 – *V. saphena magna*; 19 – *M. sartorius*

выходит из-под грушевидной мышцы, она отдает ряд поверхностных ветвей к большой ягодичной мышце, а уже от этих ветвей отходят несколько перфорантных артерий, проходящих транзитом через мышцу и снабжающих кровью кожу и подкожную жировую клетчатку этой области. Лоскут состоит из кожи и подкожной жировой клетчатки.

Разметка производится в положении женщины лежа на противоположном боку. С помощью ультразвукового доплера отмечают точки выхода перфорантных сосудов к коже. Затем проводят линию между *spina iliaca inferior superior* и верхней точкой большого вертела бедренной кости. Проекция входа верхней ягодичной арте-

рии в большую ягодичную мышцу расположена между наружной и средней третями этой линии. Вторую линию наносят от середины расстояния между *spina iliaca inferior superior* и копчиком, до верхней точки большого вертела бедренной кости. Эта линия является местом локализации грушевидной мышцы. Поскольку верхняя ягодичная артерия кровоснабжает только надгрушевидную часть большой ягодичной мышцы, в качестве вариантов рассматриваются лишь перфорантные сосуды, расположенные выше грушевидной мышцы. Затем веретенообразно очерчивают границу будущего лоскута так, чтобы в него попали верифицированные доплером перфорантные сосуды и было легче стянуть края раны. После рассечения поверхностной фасции в верхней границе лоскута в подкожной клетчатке обнаруживают *nervi clunii superioris*, кото-

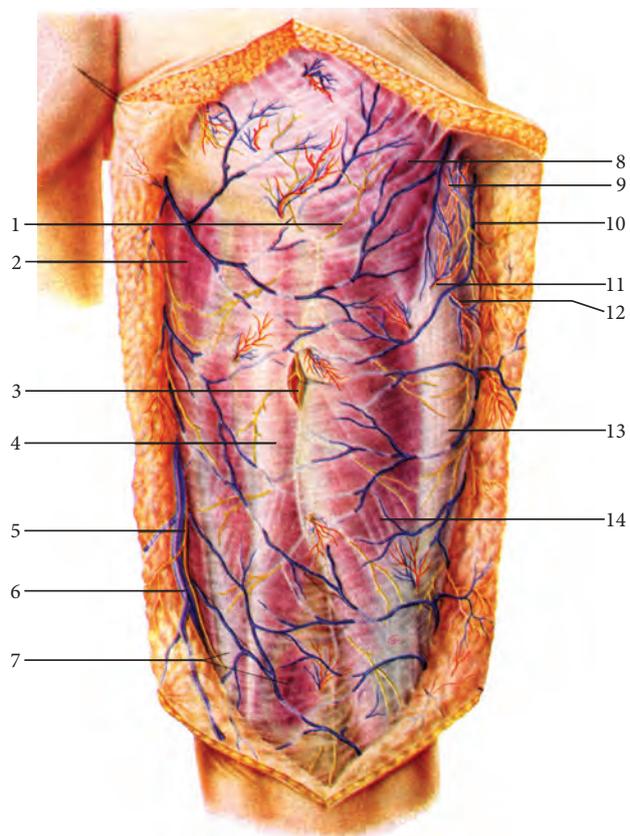


Рис. 5. Разметка ТМГ-лоскута – задняя поверхность верхней трети бедра: 1 – *Nn. clunium inferiores*; 2 – *Fascia m. adductoris magni*; 3 – *N. cutaneus femoris posterior*; 4 – *Fascia m. semitendinosi*; 5 – *Ramus cutaneus n. obturatorii*; 6 – *V. saphena magna*; 7 – *Fascia m. semimembranosi*; 8 – *Fascia m. glutei maximi*; 9 – *Ramus cutaneus a. gluteae superioris*; 10 – *Ramus n. cutanei femoris lateralis*; 11 – *Ramus cutaneus a. gluteae inferioris*; 12 – *Ramus cutaneus a. perforantis (I)*; 13 – *Tractus iliotibialis*; 14 – *Fascia m. bicipitis femoris*

рые являются латеральными кожными ветвями задних ветвей трех верхних поясничных нервов (L1–L3). Указанные нервы являются исключительно проводниками кожной чувствительности верхней части ягодиц и при подъеме ягодичного лоскута они пересекаются (рис. 3).

ОБСУЖДЕНИЕ

Женская грудь является не только железой внешней секреции, позволяющей вскармливать ребенка, но и основным органом, определяющим ее женственность. Неслучайно в эстетической хирургии так распространены вмешательства на этом органе для улучшения его контуров и объема. Когда женщины узнают о необходимости удалить молочные железы, перед ними встает ряд вопросов: «Как операция повлияет на мою жизнь и работу? Как отреагирует моя семья и партнер? Как буду чувствовать себя я, потеряв грудь?»

Возможность восстановить контуры удаленной молочной железы сразу же или через какое-то время положительно влияет на самоощущение пациентки, дает ей надежду на восстановление нормального восприятия ее жизни и общественной активности.

Мы предлагаем концепцию иннервации микрохирургических лоскутов, предполагающую 2 её уровня: дерматомный и осевой. Рассматривая лоскуты с такой позиции, видим, что в ТДА-лоскуте дерматомным уровнем, обеспечивающем афферентную его иннервацию, могут считаться задние ветви межреберных нервов, а осевым – торакодорзальный нерв. В DIEP-лоскуте, так же как и TRAM-лоскуте, дерматомный уровень иннервации – передние и латеральные ветви межреберных нервов. Осевой уровень пока недостаточно изучен.

В TMG-лоскуте дерматомный уровень – подвздошно-паховый нерв, осевой – чувствительная ветвь запирающего нерва, идущая в составе сосудистой ножки лоскута. В SGAP-лоскуте дерматомный уровень – верхние нервы седалища, осевой не изучен.

Ph. Blondeel в 1999 г. разработал способ направленной афферентной реиннервации реконструируемой груди из DIEP-лоскута. По его данным, в DIEP-лоскуте, где выполнялось восстановление афферентной реиннервации, чувствительность в реконструированной груди не только возвращалась быстрее, но и у 30% пациенток «новая грудь» становилась эрогенной зоной [10]! Эта же группа микрохирургов разработала способ направленной чувствительной реиннервации SGAP-лоскута [9].

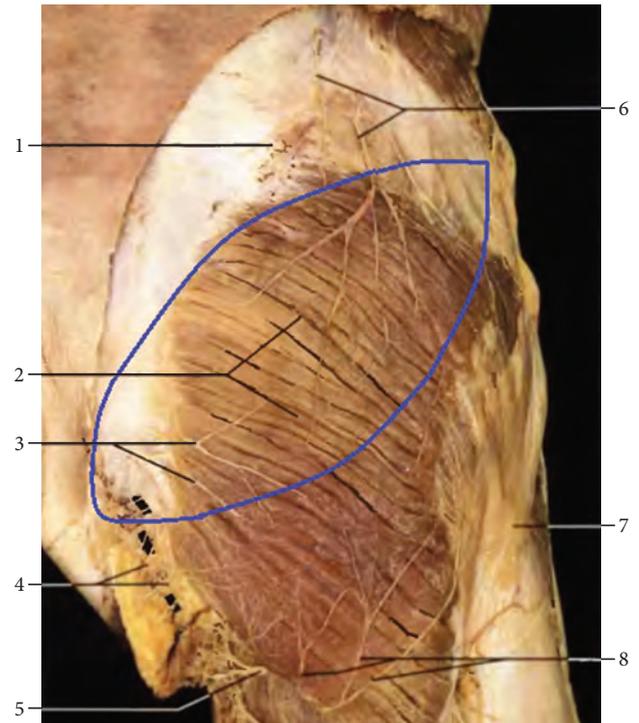


Рис. 6. Разметка SGAP-лоскута на анатомическом препарате правой ягодичной области: 1 – подвздошный гребень; 2 – большая ягодичная мышца; 3 – срединные нервы ягодиц; 4 – нервы копчика и заднего прохода; 5 – промежуточная ветвь заднего бедренного кожного нерва; 6 – верхние нервы ягодиц; 7 – большой вертел; 8 – нижние нервы ягодиц

ВЫВОДЫ

1. Микрохирургические лоскуты, применяемые для первичной и вторичной реконструкции груди, имеют два уровня афферентной иннервации: дерматомный (А) и осевой (Б).
2. При подъеме торакодорзального лоскута для реконструкции груди в подкожной клетчатке пересекают кожные чувствительные нервы спины (задние ветви межреберных нервов), а также смешанный торакодорзальный нерв.
3. При подъеме лоскута прямой мышцы живота и DIEP-лоскута пересекают кожные (чувствительные) нервы передней брюшной стенки, а именно нижние ThVIII–ThXII межреберные нервы.
4. При подъеме лоскута нежной мышцы (TMG-лоскут) пересекают бедренно-половой нерв и кожная ветвь запирающего нерва.
5. При подъеме перфораторного ягодичного лоскута (SGAP-лоскут) пересекают верхние нервы седалища.
6. Для разработки технологии направленной (осевой) афферентной реиннервации реконструируемой груди необходимы новые анатомические данные, касающиеся чувствительных нервов, проходящих в составе сосудистой ножки DIEP-, TMG-и SGAP-лоскутов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боровиков А.М. Восстановление груди после мастэктомии. – М.: ООО «Губернская медицина», 2000. – 96 с.
2. Васильев С.А. Пластическая хирургия в онкологии. – Челябинск: Челябинская госуд. мед. акад., 2002. – 264 с.
3. Евтягин В.В. Субтотальная радикальная резекция и первичная реконструкция при раке молочной железы // Хирургия. – 1997 – №3 – с.11–14.
4. Крохина О.В., Соболевский В.А., Егоров Ю.С. Варианты реконструктивных операций при раке молочной железы // X Российский онкологический конгресс. Материалы конгрессов и конференций. – М., 2006. <http://www.rosoncweb.ru/library/congress/ru/10/42.php>
5. Пак Д.Д., Рассказова Е.А. Одномоментная пластика молочной железы у больных раком // Мат. Рос. научн. практ. конфер. «Новые технологии в онкологической практике». – Барнаул, 2005. – С. 46–47.
6. Роен, Йокочи, Лютъен-Дреколл. Большой атлас по анатомии. – М.: Внешсигма, 1998. – 486 с.
7. Сотников А.А., Минаева О.Л. Клинические аспекты особенностей сосудистого и нервного компонентов сосково-ареолярного комплекса молочной железы у женщин. // Сибирский медицинский журнал. – 2008. – №4. – С. 25–27.
8. Allen R J, Tucker C., Jr. Superior gluteal artery perforator free flap for breast reconstruction. // *Plast Reconstr Surg.* – 1995.– Vol. 95.– P. 1207–1212.
9. Blondeel P.N. The sensate free superior gluteal artery perforator (S-GAP) flap: a valuable alternative in autologous breast reconstruction. // *Br. J. Plast. Surg.* – 1999. – Vol. 52. – P. 185–193.
10. Blondeel P.N., Demuyneck M., Mete D. Sensory nerve repair in perforator flaps for autologous breast reconstruction: sensational or senseless? // *Br. J. of Plast. Surg.* – 1999. – Vol. 52. – №1. – P. 37–44.
11. Davison J. Burns to reconstructed breasts. // *Ann R Coll Surg Engl.* –1999. – Vol. 81. – P. 19–22.
12. De Weerd L., Elvenes O.P., Strandenes E., Weum S. Autologous breast reconstruction with a free lumbar artery perforator flap. // *Br. J. Plast. Surg.* – 2003. – Vol. 56. № 2. – P. 180.
13. Fujino T., Harasina T., Aoyagi F. Reconstruction for aplasia of the breast and pectoral region by microvascular transfer of a free flap from the buttock. // *Plast Reconstr Surg.* – 1975.– Vol. 56. – P. 178–181.
14. Keller A. The deep inferior epigastric perforator free flap for breast reconstruction. // *Ann. Plast. Surg.* – 2001. – Vol. 46. – P. 474–479.
15. Muhlbauer W., Olbrisch R. The latissimus dorsi myocutaneous flap for breast reconstruction. // *Chir. Plast. (Berlin).* – 1977. – Vol. 4. – P. 27.
16. Pulzl P., Schoeller T., Kleewein K., Wechselberger G. Donor-site morbidity of the transverse musculocutaneous gracilis flap in autologous breast reconstruction: short-term and long-term results. // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2011.– Vol. 128(4). –P. 233–242.
17. Sarhadi N.S., Soutar D.S. Nerve supply of the nipple: only from the fourth or from several intercostals nerves. // *European Journal of Plastic. Surgery.* – 1997.– Vol. 20 (4). – P. 209–211.
18. Schneider W., Hill H., Brown R. Latissimus dorsi myocutaneous flap for breast reconstruction. // *Br. J. Plast. Surg.* – 1977. –Vol. 30. – P. 277.
19. Schoeller T., Huemer G., Wechselberger G. The Transverse Musculocutaneous Gracilis Flap for Breast Reconstruction: Guidelines for Flap and Patient Selection. // *M.Sc. Plastic & Reconstructive Surgery.* – 2008.– Vol. 122. – -P. 29–38.
20. Superior Gluteal Artery Perforator Flap Shridharani S.M., Magarakis M., Stapleton S. Breast sensation after breast reconstruction: a systematic review. / *Journal of reconstructive microsurgery.* –2010. – № 5. – P. 303–310.

REFERENCES

1. Bоровиков А.М. Breast restoration after a mastectomy. – М.: JSC Gubernskaya meditsina, 2000. – 96 p. (in Russian).
2. Vasilyev S. A. Plasticheskaya surgery in oncology. – Chelyabinsk: Chelyabinsk state medical academy, 2002. – 264 p. (in Russian).
3. Evtyagin V. V. Subtotal radical resection and primary reconstruction at a cancer of a mammary gland//Surgery. – 1997 – No. 3 – P. 11-14 (in Russian).
4. Krokhhina O. V., Sobolevsky VA, Egorov Yu.S. Options of reconstructive operations at a cancer of a mammary gland//X Russian oncological congress. Materials of the congresses and conferences. – М, 2006. <http://www.rosoncweb.ru/library/congress/ru/10/42.php> (in Russian).
5. Pak D. D., Rasskazova E.A. one-stage plasticity of a mammary gland at cancer patients//Materials of the Russian scientific and practical conference: new technologies in oncological practice. – Barnaul, 2005. – P. 46–47 (in Russian).
6. Royen, Yokochi, Lyutyen-Drekoll the Big atlas on anatomy. – М.: Vneshsigma, 1998. – 486 p. (in Russian).
7. Sotnikov A.A. Minayeva O. L. Clinical aspects of vascular and nervous components of nipple-areola complex of a mammary gland at women. // *Siberian medical journal.* – 2008. – No. 4. – p. 25–27 (in Russian).
8. Allen R.J., Tucker C., Jr. Superior gluteal artery perforator free flap for breast reconstruction. // *Plast Reconstr Surg.* – 1995.– Vol. 95.– P. 1207–1212.
9. Blondeel P.N. The sensate free superior gluteal artery perforator (S-GAP) flap: a valuable alternative in autologous breast reconstruction. // *Br. J. Plast. Surg.* – 1999. – Vol. 52. – P. 185–193.

10. *Blondeel P.N., Demuyneck M., Mete D.* Sensory nerve repair in perforator flaps for autologous breast reconstruction: sensational or senseless? // Br. J. of Plast. Surg. – 1999. – Vol. 52. – №1. – P. 37–44.
11. *Davison J.* Burns to reconstructed breasts. // Ann R Coll Surg Engl. -1999. – Vol. 81. – P. 19–22.
12. *De Weerd L., Elvenes O.P., Strandenes E., Weum S.* Autologous breast reconstruction with a free lumbar artery perforator flap. // Br. J. Plast. Surg.– 2003. – Vol. 56. № 2. – P. 180.
13. *Fujino T., Harasina T., Aoyagi F.* Reconstruction for aplasia of the breast and pectoral region by microvascular transfer of a free flap from the buttock. // Plast Reconstr Surg. – 1975. – Vol. 56. – P. 178–181.
14. *Keller A.* The deep inferior epigastric perforator free flap for breast reconstruction. // Ann. Plast. Surg. – 2001. – Vol. 46. – P. 474–479.
15. *Muhlbauer W., Olbrisch R.* The latissimus dorsi myocutaneous flap for breast reconstruction. // Chir. Plast. (Berlin). – 1977. – Vol. 4. – P. 27.
16. *Pulzl P., Schoeller T., Kleewein K., Wechselberger G.* Donor-site morbidity of the transverse musculocutaneous gracilis flap in autologous breast reconstruction: short-term and long-term results. // Plast. Reconstr. Surg. – 2011.– Vol. 128(4). – P. 233–242.
17. *Sarhadi N.S., Soutar D.S.* Nerve supply of the nipple: only from the fourth or from several intercostals nerves. // European Journal of Plastic Surgery. – 1997. – Vol. 20 (4). – P. 209–211.
18. *Schneider W., Hill H., Brown R.* Latissimus dorsi myocutaneous flap for breast reconstruction. // Br. J. Plast. Surg. – 1977. –Vol. 30. – P. 277.
19. *Schoeller, T., Huemer, G., Wechselberger, G.* The Transverse Musculocutaneous Gracilis Flap for Breast Reconstruction: Guidelines for Flap and Patient Selection. // M.Sc. Plastic & Reconstructive Surgery. – 2008.– Vol. 122. – P. 29–38.
20. *Superior Gluteal Artery Perforator Flap Shridharani S.M., Magarakis M., Stapleton S.* Breast sensation after breast reconstruction: a systematic review. / Journal of reconstructive microsurgery. –2010. – № 5. – P. 303–310.

*Поступила в редакцию 15.05.2014
Утверждена к печати 05.06.2014*

Авторы:

Байтингер Владимир Федорович – д-р мед. наук, профессор, президент АНО НИИ микрохирургии, г. Томск.

Силкина Кристина Александровна – врач-хирург АНО НИИ микрохирургии, г. Томск.

Контакты:

Силкина Кристина Александровна

тел. моб.: 8-909-542-03-94

e-mail: silkinakristina@gmail.com



20th anniversary of the Tomsk Institute of Microsurgery

28–30 September 2014

www.microsurgeryinstitute.com



Date	Time	Event	Place
29.09.14 Monday	7.00	Meeting in airport	Tomsk-Airport
	9.00	Rest in hotel	Hotel
	18.00	City tour	
30.09.14 Tuesday	20.00	Welcome dinner	
	9.00	Institute of Microsurgery visiting, patient screening	Institute of Microsurgery
	12.00–13.00	Dinner	
	13.00–16.00	Lectures	Library of Pushkin
	16.00–17.00	Exhibition of Institute of microsurgery	City museum
1.10.14 Wednesday	17.00–18.00	Coffee-break	
	18.00–20.00	Official part	City museum
	20.00	Banquet	
	9.00–16.00	Live surgery	Institute of Microsurgery
2.10.14 Thursday	16.00	Press conference	
	17.00	Meeting with Governor	
	18.00	Banquet	
2.10.14 Thursday	6.00	Departures	Tomsk-Airport

Ф.Г. Назыров, Ш.Н. Худайбергенов, О.Д. Эшонходжаев,
О.Т. Ирисов, Н.Т. Турсунов, Э.А. Ризаев, М.Р. Бекбулатов

ВОЗМОЖНОСТИ РЕЗЕКЦИОННЫХ И РЕКОНСТРУКТИВНО-ПЛАСТИЧЕСКИХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ ТРАХЕОГОРТАННЫХ, ПРОТЯЖЕННЫХ И МУЛЬТИФОКАЛЬНЫХ РУБЦОВЫХ СУЖЕНИЯХ ТРАХЕИ

F.G. Nazyrov, Sh.N. Khudaybergenov, O.D. Eshonkhodjaev,
O.T. Irisov, N.T. Tursunov, E.A. Rizaev, M.R. Bekbulatov

POSSIBILITIES OF RESECTION AND RECONSTRUCTIVE-PLASTIC SURGICAL PROCEDURES IN LARYNGO-TRACHEAL, MULTIFOCAL AND EXTENSIVE CICATRICAL STENOSIS OF TRACHEA

*Республиканский специализированный центр хирургии им. академика
В. Вахитова, г. Ташкент, Узбекистан*

Актуальными вопросами лечения больных с рубцовыми стенозами трахеи (РСТ) являются повышение эффективности и безопасности, а также определение показаний и противопоказаний к циркулярной резекции и реконструктивно-пластическим вмешательствам на трахее у пациентов с протяженным поражением дыхательного пути, со стенозами с вовлечением подскладочного отдела гортани, а также при мультифокальных сужениях трахеи, позволяющих улучшить результаты лечения и качество жизни больных, привести к восстановлению трудоспособности и снижению инвалидности и летальности.

Материал и методы: проведено комплексное хирургическое лечение 92 больных с РСТ в возрасте от 11 до 62 лет. Локализация стенозов: в верхней трети трахеи – у 42 (45,6%) больных, сужение грудного отдела трахеи – у 14 (15,2%) больных, трахеогортанная локализация с поражением подсвязочного отдела гортани и в/3 трахеи – у 22 (23,9%), сочетанное поражение гортани и грудного отдела трахеи – у 6 (6,5%), рубцово суженные шейный и грудной отделы трахеи – у 7 (7,6%) больных. У 6 (6,5%) больных имелась полная рубцовая облитерация просвета трахеи над трахеостомической канюлей. Пять пациентов (5,4%) поступили из других медицинских центров с послеоперационными стенозами анастомозов трахеи после циркулярной резекции. Протяженность стенозированного участка у больных варьировала от 0,3 до 7 см. Наиболее часто (64,2%) встречались РСТ протяженностью более 2 см.

Результаты. При критических и декомпенсированных стенозах диаметром до 5 мм с угрозой асфиксии первым этапом проводилась эндоскопическая лазерная или диатермодеструкция сужения с последующим бужированием зоны сужения. При необходимости в длительной реабилитации и отсутствии условий к выполнению циркулярной резекции трахеи устанавливались эндотрахеальные стенты типа Дюмон (12 больных). Циркулярная резекция трахеи проведена у 24 больных. При наличии противопоказаний со стороны сопутствующих заболеваний 28 больным выполнены реконструктивно-пластические операции с рассечением зоны стеноза, иссечением рубцовых тканей и формированием просвета трахеи на Т-образном стенте. После удаления Т-образных эндопротезов проводилась пластика дефектов передней стенки трахеи и мягких тканей шеи местными тканями, а также при помощи лоскутов с применением микрохирургической техники.

Выводы: 1. У больных с РСТ должен осуществляться мультимодальный подход в зависимости от степени, локализации, протяженности и уровней поражения, с учетом тяжести сопутствующей патологии с применением комплекса эндохирургических, резекционных и реконструктивно-пластических методов лечения. 2. При протяженном РСТ с вовлечением в процесс более 30–50% трахеи до 5–6 см, возможно проведение циркулярной резекции трахеи при условии достаточной мобилизации на необходимых уровнях. 3. При мультифокальных РСТ в сочетании со стенозами подсвязочного отдела гортани целесообразно формирование просвета на Т-образном эндопротезе.

Ключевые слова: рубцовые сужения трахеи, резекция трахеи, постинтубационный стеноз трахеи, посттрахеостомический рубцовый стеноз трахеи, пластика трахеи, протяженный стеноз, мультифокальный стеноз.

Main issues of treatment of patients with scar stenosis of trachea (SST) are to increase its efficacy and safety, as well as to determine indications and contraindications for circular resection and reconstructive interventions on the

trachea in patients with extended lesions of respiratory tract, with stenoses involving subvocal cords part of larynx and well as multifocal narrowing of the trachea which could improve treatment results and quality of life of patients, to gain recovery and reduce disability and mortality.

Material and methods. Ninety two patients aged from 11 to 62 years with SST were surgically treated. Localization of stenoses: in the upper third of the trachea in 42 (45,6%) patients, narrowing of the intrathoracic part of trachea in 14 (15,2%), laringotraheal lesion localization with subglottic larynx and upper third of trachea in 22 (23,9%), combined lesion of the larynx and intrathoracic part of trachea in 6 (6,5%), scar narrowed cervical and thoracic trachea (7,6%) in 7 patients. Six (6,5%) patients had complete obliteration of the trachea lumen with scar over tracheostomy cannula. Five (5,4%) patients came from other centers with postoperative anastomotic stenoses of the trachea after circular resection. Stenotic site length in patients varied from 0,3 to 7 cm. Most frequently (64,2%), SST length of more than 2 cm was observed.

Results. In critical and decompensated stenosis with diameter of SST up to 5 mm with the threat of asphyxiation by the first stage, we used endoscopic laser-and electric destruction of constriction followed by restricted zone bouging. If long-term rehabilitation was necessary and in case of absence of the conditions to the implementation of circular tracheal resection, we used tracheal stents Dumont type (12 patients). Circular resection of the trachea was performed in 24 patients. In case of contraindications, 28 patients underwent reconstructive plastic surgery with dissection the stenosis, excision of scar tissue and formation of trachea lumen in T-shaped stent. After removing T-shaped endoprosthesis, plasty of anterior tracheal wall and of soft tissues of the neck defects was performed using local tissues and grafts with microsurgical techniques.

Conclusions. 1. Patients with SST should undergo multimodal approach depending on degree and localization of narrowing, length and levels of restriction, taking into account severity of associated pathologies using complex of endosurgical, resection and reconstructive treatments. 2. When an extended SST involvement in the process is more than 30–50% of the trachea up to 5-6 cm, it's possibly to perform circular tracheal resection provided that mobilization of necessary levels is sufficient. 3. In case of multifocal SST in conjunction with subglottic stenosis of the larynx formation of the lumen, it is expedient to form a lumen in the T-shaped endoprosthesis.

Key words: cicatricial narrowing of the trachea, tracheal resection, post-intubation benign tracheal stenosis, tracheal stenosis after tracheostomy, tracheal plasty, extensive and multifocal stenosis.

УДК 616.231-007.271-089.844

ВВЕДЕНИЕ

Рубцовый стеноз трахеи – заболевание, связанное с замещением нормальной стенки трахеи грубой рубцовой тканью, суживающей просвет дыхательного пути. Этот процесс может сочетаться с утратой стенкой трахеи каркасной функции и появлением участков трахеомалации [8, 10]. Длительная интубация трахеи и трахеостомия, выполняемые по жизненным показаниям в отделениях интенсивной терапии с целью проведения адекватной вентиляции лёгких, у значительной части больных являются ведущим этиологическим фактором и ятрогенной причиной стенозирования трахеи [4, 12, 13]. В настоящее время наблюдается тенденция к увеличению числа пациентов с рубцовыми стенозами трахеи (РСТ).

В настоящее время циркулярная резекция трахеи с наложением анастомоза «конец-в-конец» – наиболее эффективный вид лечения, позволяющий удалить пораженный сегмент и восстановить проходимость воздухопроводящих путей.

Безопасность операции также остается актуальной проблемой. Послеоперационные ослож-

нения циркулярной резекции трахеи составляют 6,2–28%, а послеоперационная летальность, по некоторым данным, может достигать 10% [3, 5, 7, 14].

Актуальным вопросом является определение показаний и противопоказаний к резекции трахеи у пациентов с протяженным поражением дыхательного пути.

Ранее единственно возможным безопасным методом лечения таких пациентов было пожизненное канюленосительство или многолетнее лечение посредством повторных паллиативных трахеопластических операций, которые не всегда приводили к хорошему функциональному результату [1, 3, 5–7].

Другой сложной для лечения категорией являются пациенты с мультифокальными поражениями трахеи [1, 6, 7, 9, 11]. Их особенностью является наличие стеноза на двух уровнях с наличием интактной стенки трахеи между ними. Лечение таких больных требует особой лечебной тактики.

Особую группу составляют больные с распространением стеноза на подскладочный отдел гортани. К высоким ларинготрахеальным стенозам относятся РСТ верхней трети трахеи

с вовлечением подскладочного пространства гортани от нижнего края перстневидного хряща до голосовых складок. Эта локализация является наиболее сложной патологией для радикального лечения в торакальной хирургии [2, 7,10]. У этих пациентов использование резекционных методов рискованно или невозможно. Применение реконструктивных операций также не всегда позволяет ликвидировать сужение. Из-за анатомических взаимоотношений в этой области радикальное хирургическое вмешательство сопряжено с риском повреждения голосовых связок, возвратных гортанных нервов и нарушения каркасности дистального отдела гортани. Послеоперационный период после подобных операций имеет свои особенности. Нередко они обусловлены дыхательными расстройствами вследствие отека подскладочного отдела гортани. Нет единого мнения о целесообразности применения ларинготрахеальной резекции при рубцовом стенозе подскладочного отдела гортани и верхней трети трахеи, и если некоторые хирурги ее все же применяют, то другие от нее отказываются [15, 16].

Все вышеизложенное свидетельствует об актуальности и социальной значимости комплексного лечения трахеогортанных, протяженных и мультифокальных стенозов трахеи, приводящего к улучшению результатов лечения и качества жизни больных, восстановлению трудоспособности и снижению инвалидности и летальности.

Цель работы: определить эффективность резекционных и реконструктивно-пластических хирургических вмешательств в лечении трахеогортанных, протяженных и мультифокальных рубцовых стенозов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В отделении хирургии легких и средостения Республиканского специализированного центра хирургии им. акад. В. Вахидова с 2008 г. применяется дифференцированный подход на основе комплексного хирургического лечения РСТ с применением методов эндоскопической внутрипросветной хирургии, а также пластических и реконструктивных вмешательств, которые выполнены 92 больным в возрасте от 11 до 62 лет. Тактика ведения больных осуществляется с применением лечебно-диагностического алгоритма. При поступлении больных с подозрением на стеноз трахеи проводится тщательный сбор анамнеза, с акцентом на данные хирургических вмешательств или реанимационных мероприятий с интубацией трахеи или трахеостомией, с целью определения стадии стеноза. Далее, с целью подтверждения стеноза и оценки степени сужения трахеи и протяженности, локализации

и активности процесса всем больным проводится инструментальное обследование, включающее фибробронхоскопию, при необходимости поднаркозную ригидную бронхоскопию, МСКТ грудной клетки с захватом шейной области (рис. 1) с 3D-реконструкцией трахеи (рис. 2) и виртуальной бронхоскопией.

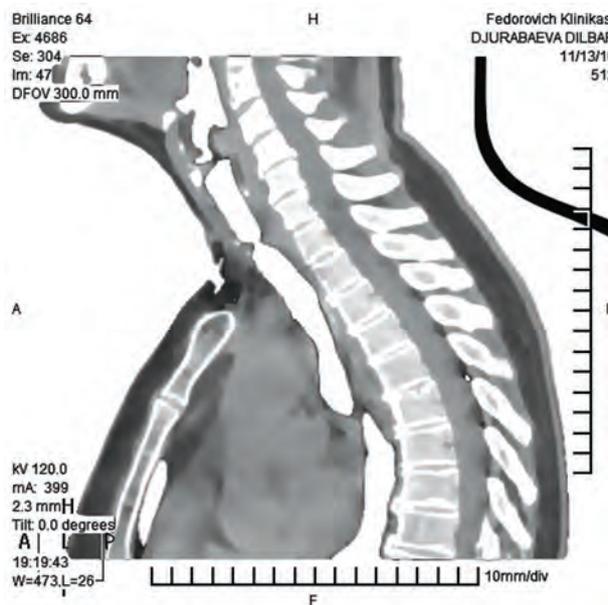


Рис. 1. Больная Д. (43 г.), рубцовый стеноз шейного отдела трахеи. МСКТ, боковая проекция

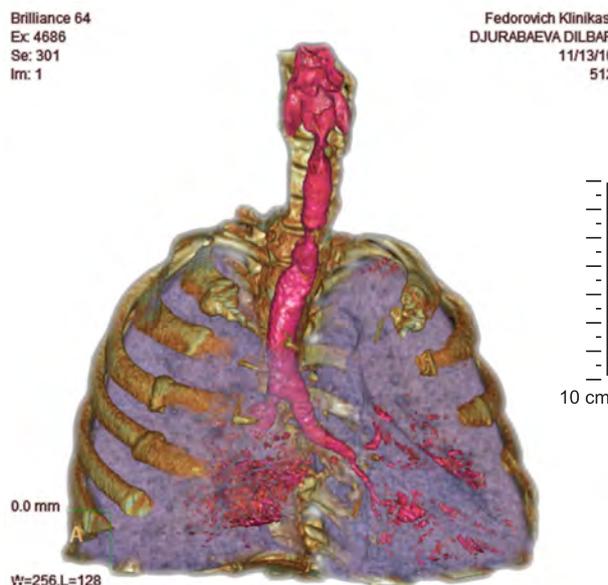


Рис. 2. Больная Д. (43 г.), рубцовый стеноз шейного отдела трахеи. МСКТ, 3D-реконструкция

Локализация стенозов: в верхней трети трахеи – у 42 (45,6%) больных, у 14 (15,2%) имелось сужение грудного отдела трахеи, тра-

хеогортанная локализация с поражением подсвязочного отдела гортани и в 3 трахеи встретилась у 22 (23,9%), сочетанное поражение гортани и грудного отдела трахеи имелось у 6 (6,5%) больных, а у 7 (7,6%) больных были рубцово сужены шейный и грудной отделы трахеи. РСТ был осложнен пищеводотрахеальным свищом у 1 больного. У 6 (6,5%) имелась полная рубцовая облитерация, т.е. зарастание рубцовой тканью просвета трахеи над трахеостомической канюлей. Пять (5,4%) больных поступили из других медицинских центров с послеоперационными стенозами анастомозов трахеи после циркулярной резекции. Протяженность стенозированного участка у больных варьировала от 0,3 до 7 см. Наиболее часто (64,2%) встречались РСТ протяженностью более 2 см.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

После установления параметров рубцового стеноза трахеи, включающих локализацию, степень сужения и протяженность, учитывая наличие или отсутствие трахеостомической канюли, а также в зависимости от общего состояния больных применялись различные методы восстановления проходимости. При критических и декомпенсированных стенозах диаметром до 5 мм с угрозой асфиксии первым этапом проводилась эндоскопическая лазерная или диатермодеструкция сужения с последующим бужированием зоны сужения. Бужирование проводилось в условиях операционной или отделения интенсивной терапии и реанимации под местной анестезией при помощи интубационных трубок нарастающего диаметра, проводимых при помощи фибробронхоскопа за зону сужения с экспозицией на несколько минут. Части больных выполнялась поднаркозная бронхоскопия с бужированием стеноза тубусами ригидного дыхательного бронхоскопа, проводимых в трахею за зону сужения винтообразными движениями, с постепенным увеличением наружного диаметра трубок. На этапе эндоскопического лечения у 14 больных достигнуты хорошие результаты, стеноз трахеи стабилизирован в компенсированной форме без признаков повторного сужения. Среди них преобладали пациенты с ограниченными и мембранозными рубцовыми сужениями, а так же с постинтубационными и посттрахеостомическими гранулемами трахеи.

После восстановления просвета трахеи больным проводилась противовоспалительная, антибактериальная, муколитическая, бронхолитическая и небулазерная терапии с целью купирования признаков гнойного трахеобронхита. При отсутствии противопоказаний со стороны сопутствующих заболеваний, чаще всего невро-

логического характера, выполнялось оперативное лечение.

При наличии противопоказаний к выполнению циркулярной резекции трахеи, после эндоскопического восстановления проходимости трахеи в зону рубцовой деформации с целью длительной дилатации устанавливались эндотрахеальные стенты типа Дюмон (n=12) на срок от 6 до 12 (в среднем на 8) мес. При этом у 5 больных достигнуты хорошие результаты, стеноз стабилизирован, просвет трахеи сохранен без тенденции к рестенозированию. У 2 больных имелось осложнение в виде миграции и смещения стента в нижнюю треть трахеи у одного и в правый главный бронх у другого. Стенты были удалены, а больным проведена циркулярная резекция трахеи.

При проведении циркулярной резекции трахеи (n=24) нами использовались шейный воротничкообразный доступ (n=12) при локализации стеноза в подсвязочном отделе гортани и верхней трети трахеи; стернотомный доступ применялся при локализации сужения в области средней и нижней трети трахеи у 8 больных, при этом у 3 из них проведена Т-образная продольно-поперечная стернотомия для доступа к средней трети трахеи. При протяженных сужениях с целью достаточной мобилизации трахеи нами применялся шейно-стернотомный доступ (n=4).

Из перитрахеальных рубцовых сращений выделяли трахею, брали на лигатуры держалки выше и ниже уровня сужения, предварительно определив зону сужения путем просвечивания и отметки зоны резекции иглами под контролем фибробронхоскопии. Проводили достаточную мобилизацию трахеи выше и ниже уровня поражения для исключения и минимизации натяжения в области анастомоза. После вскрытия трахеи налаживали систему шунт-дыхание (рис. 3).

Оротреахеальную трубку на этот период подтягивали в подсвязочное пространство. Нами также использовалась высокочастотная ИВЛ через катетер, проведенный через зону сужения фибробронхоскопически или интраоперационно после вскрытия просвета трахеи. Резецировали рубцово-измененный участок трахеи. Протяженность резецированных фрагментов трахеи составила от 2 до 5,5 см, диастаз между сшиваемыми отрезками варьировал от 3 до 7 см (рис. 4) Использовали монофиламентную нить биосин 3.0 для формирования непрерывного обвивного шва задней (мембранозной) стенки анастомоза трахеи (рис. 5).

По боковым стенкам создавались фиксирующие узловы швы. Далее формирование боковых и передней стенок трахеи проводили также монофиламентной рассасывающейся нитью биосин 3.0 при помощи узловых швов, обращенных наружу относительно просвета трахеи (рис. 6).

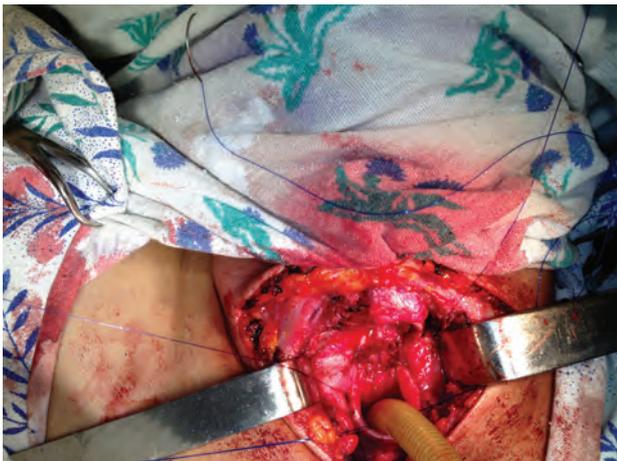


Рис. 3. Больная Д., 43 г. Этап операции циркулярной резекции в/3 трахеи из шейного доступа. Пересечена трахея, резецирован стенозированный рубцовый сегмент. «Шунт дыхания», армированная интубационная трубка проведена в нижнюю треть трахеи

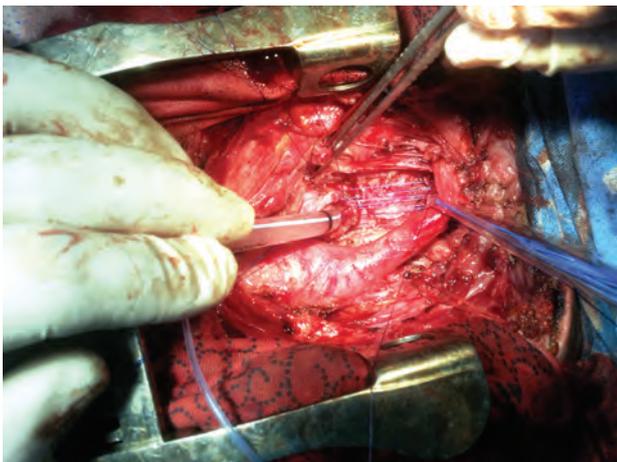


Рис. 4. Больной З., 26 лет. Циркулярная резекция нижней трети трахеи из стернотомного доступа. После резекции протяженного суженного участка трахеи диастаз между сшиваемыми отрезками более 6 см. Формирование мембранозной стенки анастомоза



Рис. 5. Стянуты швы задней (мембранозной) стенки анастомоза трахеи

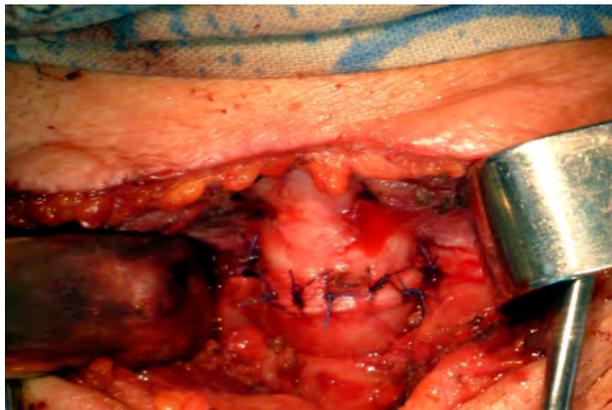


Рис. 6. Завершенный вид анастомоза трахеи



Рис. 7. Больной Э., 11 лет. Операция пластика рубцового сужения в/3 трахеи с формированием просвета на Т-образном эндопротезе. Этап установки Т-стента



Рис. 8. Больной Э., 11 лет. Операция пластика рубцового сужения в/3 трахеи с формированием просвета на Т-образном эндопротезе. «Шунт дыхания» интубационной трубкой № 5,5 через перпендикулярное наружное колено Т-стента

Перед стягиванием швов передней стенки анастомоза удаляли шунт-дыхание и низводили под контролем фибробронхоскопа оротрахеальную трубку. Проводились водяная проба на герметичность анастомоза, а также фибробронхоскопический контроль области анастомоза и санация бронхов перед удалением шунта дыхания и проведения оротрахеальной армированной интубационной трубки. Область анастомоза дренировали двое суток. Голову больного приводили к грудной клетке и на 14 сут фиксировали швами между подбородком и передней грудной стенкой для уменьшения натяжения швов анастомоза.

При наличии противопоказаний со стороны сопутствующих заболеваний, чаще всего неврологического характера, больным выполнялись реконструктивно-пластические операции (n=28) с рассечением зоны стеноза, иссечением рубцовых тканей и формированием просвета трахеи на Т-образном стенде (см. рис. 7, 8).

При этом у 5 больных такие операции были проведены в связи с наличием мультифокального стеноза на разных уровнях трахеи с имеющейся на момент поступления трахеостомой и наличием интактных участков трахеи между зонами сужения, а еще у 5 больных – в связи с наличием сочетанного стеноза трахеи и полной облитерации просвета подсвязочного отдела гортани выше стомы.

После формирования достаточного просвета и создания стойкой стомы в трахею вводился Т-образный эндопротез, с предварительным замером его проксимального и дистального концов, с учетом расположения его в подсвязочном

отделе, исключая возможность его касания головок складок, чтобы избежать риска развития грануляций на связках.

После пробуждения и появления адекватного сознания больного трубка удалялась, герметизирующая мембрана закрывалась, у больного восстанавливалось дыхание через естественные дыхательные пути и появлялась четкая фонация. Формирование просвета на Т-образном стенде проводилось в течение 4–12 мес, в зависимости от достигнутых результатов.

После удаления Т-образных эндопротезов проводилась пластика дефектов передней стенки трахеи и мягких тканей шеи местными тканями, а также лоскутами с применением микрохирургической техники.

ВЫВОДЫ

1. У больных с рубцовыми стенозами трахеи в зависимости от степени, локализации, протяженности и уровней поражения, должен осуществляться мультимодальный подход с учетом тяжести сопутствующей патологии с применением комплекса эндохирургических, резекционных и реконструктивно-пластических методов лечения.

2. При протяженном рубцовом стенозе трахеи с вовлечением в процесс более 30–50% трахеи до 5–6 см возможно проведение циркулярной резекции трахеи при условии достаточной мобилизации на необходимых уровнях.

3. При мультифокальных сужениях трахеи в сочетании со стенозами подсвязочного отдела гортани целесообразно формирование просвета на Т-образном эндопротезе.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Андреасян А.Г.* Мобилизация трахеи, легких и сердечно-сосудистого комплекса при протяженных циркулярных резекциях трахеи. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – СПб, 2005. – 25 с.
2. *Багиров М.А.* Хирургия рубцовых стенозов трахеи и бронхов // Сб. тез. конф. «Актуальные вопросы реконструктивной хирургии». – Киев, 2008. – С. 15–17.
3. *Васюкевич А.Г., Русаков М.А., Паршин В.Д.* Резекция трахеи по поводу посттрахеостомического стеноза после длительного стентирования // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия – 2002. – № 6. – С. 78–79.
4. *Кассиль В.А., Власенко А.В., Лукьянченко А.Б.* Последствия длительной искусственной вентиляции при острой паренхиматозной дыхательной недостаточности // Вестн. интенс. терапии. – 2005. – № 3. – С. 11–16.
5. *Козлов К.К., Коржук М.С., Ситникова В.М., Краля И.В.* Клиническая оценка различных методов лечения стенозов трахеи // Проблемы туберкулеза и болезней легких. – 2006. – № 3. – С. 23–28.
6. *Кротов Н.Ф., Ганиев Ш.А., Рихсиев И.Т., Халиков С.П.* Реконструктивно-восстановительные операции при рубцовых стенозах трахеи // Матер. Респ. научн.-практ. конф. «Актуальные вопросы хирургии», Ташкент, 6–7 октября, 2009. – С. 321–323.
7. *Паршин В.Д., Порханов В.А.* Хирургия трахеи с атласом оперативной хирургии. – М.: Альди-Принт, 2010. – 480 с.
8. *Перельман М.И.* Рубцовый стеноз трахеи – профилактика и лечение // Сб. тез. Росс. науч.-практ. конф. «Профилактика, диагностика и лечение рубцовых стенозов трахеи». М., 11–12 июня 1999. – С. 3–4.
9. *Татур А.А.* Диагностика и радикальное хирургическое лечение рубцовых стенозов трахеи // Здоровоохранение: науч.-практич. журнал Республики Беларусь. – 2007. – №1. – С. 19–22.

10. Фоломеев В.Н., Сотников В.Н., Панферова А.В. Методы диагностики и тактика лечения больных со стенозом гортани и трахеи различной этиологии // Эндоскопич. хирургия. – 2005. – Т. 11, № 6. – С. 22–24.
11. Харченко В.П. Хирургическое лечение рубцовых стенозов трахеи // Профилактика, диагностика и лечение рубцовых стенозов трахеи: тезисы Росс. науч.-практ. конф. – М., 1999. – С. 59–60.
12. Шафировский Б.Б. Диагностика и бронхоскопическое хирургическое лечение опухолевых и рубцовых стенозов трахеи и крупных бронхов: дисс. ... д-ра мед. наук. – СПб., 1991. – 216 с.
13. Abbasidezfouli A., Akbarian E. The etiological factors of recurrence after tracheal resection and reconstruction in post-intubation stenosis // Interactive Cardiovasc. and Thoracic Surg. – 2009. – Vol. 9.– P.446 – 449.
14. Cameron D. Wright, Hermes C. Grillo, John C. Wain, Douglas J. Mathisen. Anastomotic complications after tracheal resection: Prognostic factors and management // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2004. – Vol. 128. – P. 731 –739.
15. Grillo H.C. Development of tracheal surgery: a historical review. Part 2: treatment of tracheal diseases // Ann. Thorac. Surg., – 2003. – Vol. 75.– P. 1039–1047.
16. Han S. E-Comment: New technique in tracheal reconstruction // Interactive Cardiovasc. and Thoracic Surgery. – 2009. – Vol. 9(3). – P. 449 – 453.

REFERENCES

1. Andreasyan A.G. Mobilization of trachea, lungs and cardiovascular complex in extensive circular trachea resections. Author. dis. cand. med. sci. Saint-Petersburg, 2005. 25 p. (in Russian).
2. Bagirov M.A. Surgery of scar stenosis of the trachea and bronchi. Proc. of the conference “Actual issues of reconstructive surgery”, Kiev, 2008, p. 15–17 (in Russian).
3. Vasyukevich A.G., Rusakov M.A., Parshin V.D. Resection of the trachea on posttracheostomic stenosis after long-term stenting. Thoracic and cardiovascular surgery, 2002, N 6, p. 78–79. (in Russian).
4. Kassil' V.L., Vlasenko A.V., Luokyanchenko A.B. Consequences of long-term artificial ventilation in acute parenchymal breathing failure. Bulletin of intensive therapy, 2005, № 3, p.11–16 (in Russian).
5. Kozlov K.K., Korzhouk M.S., Sitnikov V.M., Kralya I.V. Clinical assessment of several treatment methods of the trachea stenosis. Problems of tuberculosis and pulmonary diseases, 2006, № 3, p. 23–28 (in Russian).
6. Krotov N.F., aniev Sh.A., Rikhsiev I.T., Khalikov S.P. Reconstructive surgeries in scar stenosis of the trachea. Materials of the Republican scientific-practical conf. “Actual issues of the surgery”. Tashkent, 2009, p. 321–323 (in Russian).
7. Parshin V.D., Porkhanov V.A. Surgery of the trachea with the atlas of operative surgery. Moscow, Al'di-Print Publ., 2010, 480 p. (in Russian).
8. Perel'man M.I. Scar stenosis of the trachea – prevention and treatment. Abstracts of Russian scientific-practical conf. “Prevention, diagnosis and treatment of scar tracheal stenosis”. Moscow, 1999, p. 3–4 (in Russian).
9. Tamour A.A. Diagnosis and radical surgical treatment of scar tracheal stenoses. Health protection: the scientific-practical journal of Republic of Belarus, 2007, №1, p.19–22 (in Russian).
10. Folomeyev V.N., Sotnikov V.N., Panferova A.V. Diagnosis methods and treatment strategy of patients with the stenosis of larynx and trachea of different etiology. Endoscopic surgery, 2005, Vol. 11, N6, p. 22–24 (in Russian).
11. Kharchenko V.P. Surgical treatment of scar stenosis of trachea. Prevention, diagnosis and treatment of tracheal scar stenosis: abstracts of the Russian scientific-practical conference. Moscow, 1999, p. 59–60 (in Russian).
12. Shafirovski B.B. Diagnosis and bronchoscopic surgical treatment of neoplastic and scar stenosis of trachea and main bronchi. Dis. dr. med. sci. Saint-Petersburg, 1991, 216 p. (in Russian).
13. Abbasidezfouli A., Akbarian E. Etiological factors of recurrence after tracheal resection and reconstruction in postintubation stenosis // Interactive Cardiovasc. and Thoracic Surg.– 2009.–Vol. 9.– p.446 – 449.
14. Cameron D. Wright, Hermes C. Grillo, John C. Wain, Douglas J. Mathisen. Anastomotic complications after tracheal resection: Prognostic factors and management // J. Thorac. Cardiovasc. Surg.– 2004 – Vol. 128.–p. 731–739.
15. Grillo H.C. Development of tracheal surgery: a historical review. Part 2: treatment of tracheal diseases // Ann. Thorac. Surg., – 2003.– Vol. 75.– p. 1039–1047.
16. Han S. E-Comment: New technique in tracheal reconstruction // Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery.–2009– Vol. 9(3).– p. 449 – 453.

Поступила в редакцию 28.04.2014
Утверждена к печати 26.05.2014

Авторы:

Назыров Феруз Гафурович – д-р мед. наук, профессор, директор Республиканского специализированного центра хирургии им. акад. В. Вахитова, г. Ташкент, Узбекистан.

Худайбергенов Шухрат Нурматович – д-р мед. наук, руководитель отделения легких и средостения Республиканского специализированного центра хирургии им. акад. В. Вахитова, г. Ташкент, Узбекистан.

Эшонходжаев Отабек Джураевич – канд. мед. наук., ст. научн. сотрудник отделения легких и средостения Республиканского специализированного центра хирургии им. акад. В. Вахитова, г. Ташкент, Узбекистан.

Ирисов Ортикали Тулаевич – канд. мед. наук., ст. научн. сотрудник отделения легких и средостения Республиканского специализированного центра хирургии им. акад. В. Вахитова, г. Ташкент, Узбекистан.

Турсунов Насретдин Тоштемирович – мл. научн. сотрудник отделения легких и средостения Республиканского специализированного центра хирургии им. акад. В. Вахитова, г. Ташкент, Узбекистан.

Ризаев Эозбек Алимжанович – мл. научн. сотрудник отделения легких и средостения Республиканского специализированного центра хирургии им. акад. В. Вахитова, г. Ташкент, Узбекистан.

Бекбулатов Марат Рустемович – резидент магистратуры 2-го года по специальности «Грудная хирургия» Ташкентской медицинской академии, г. Ташкент, Узбекистан.

Контакты:

Эшонходжаев Отабек Джураевич

тел. раб.: (+99871)-277-27-54

тел. моб.: (+99890)-980-58-53

e-mail: dr.otabek@mail.ru

Institut de la Main Jouvenet
Techniques in Brachial Plexus
April 17th & 18th 2015
Videos and Discussions Forum
Preliminary Programme
Fédération Française de Football Paris, France

РЕЦИПИЕНТНЫЕ ЗОНЫ ДЛЯ ГЕТЕРОТОПИЧЕСКОЙ АУТОТРАНСПЛАНТАЦИИ ЯИЧНИКА

N.Yu. Fimushkina

RECIPIENT ZONE FOR HETEROTOPIC OVARIAN AUTOTRANSPLANTATION

ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России, г. Томск

В статье отражены результаты исследования по выбору наиболее оптимальной реципиентной зоны для гетеротопической пересадки яичника. Необходимость в данной операции может возникнуть у пациенток, лечившихся по поводу злокачественных новообразований цитостатиками с выраженным побочным гонадотоксичным эффектом, лучевой терапией. После излечения необходимо восстановить гормональную и репродуктивную функции для улучшения качества жизни.

В исследование включены здоровые женщины фертильного возраста, которые в течение одного месяца измеряли температуру в гипотетически оптимальных анатомических областях для аутоотрансплантации яичника. Температурный критерий был выбран в связи с его существенным влиянием на созревание ооцитов. Полученные результаты свидетельствуют, что наиболее оптимальной реципиентной зоной для гетеротопической аутоотрансплантации яичника может стать паховая область, где температура кожи является наиболее приближенной к температуре в брюшной полости.

Ключевые слова: яичник, ооциты, химиотерапия и лучевая терапия, бесплодие, базальная температура, гетеротопическая аутоотрансплантация яичника, реципиентная зона, паховая область, микрохирургия.

The article presents the results of research on the most appropriate recipient zone for heterotopic transplantation of the ovary. The need for this operation arises from the desire of patients treated for malignant neoplasms gonadotoxicity drugs, radiotherapy. After treatment to restore hormonal and reproductive functions is necessary to improve the quality of life. The study included healthy women of childbearing age who are within one month of measured temperature hypothetically optimal anatomical areas for autologous ovarian. Temperature criterion was selected because of its significant influence on oocyte maturation. The results indicate that the optimal recipient area heterotopic ovarian autotransplantation is the groin area, where the temperature of the skin is the most close to the temperature in the abdominal cavity, which is anatomically and physiologically predetermined for oocyte maturation.

Key words: ovary, oocytes, chemotherapy and radiotherapy, infertility, basal temperature, heterotopic ovarian autotransplantation, recipient zone, inguinal region, microsurgery.

УДК 618.11-007.415-089.844

ВВЕДЕНИЕ

Репродуктивная функция у пациенток, лечившихся по поводу злокачественных новообразований, существенно страдает в связи с высокой гонадотоксичностью современной лучевой и химиотерапии [1]. На сегодняшнем этапе выделена группа цитостатических препаратов, обладающих овариотоксическим действием. Клинически это проявляется синдромом преждевременного истощения яичников, бесплодием [2]. В связи с этим возникла идея отсроченного восстановления репродуктивной функции женщин путем аутоотрансплантации криоконсервированного целого яичника на микрососудистых анастомозах. Ортогетеротопическая аутоотрансплантация яичника после лучевой

терапии, например, области таза, невозможна [3]. При наличии разнообразных вариантов реципиентных зон (область локтевой ямки, подмышечная область, паховая область) неизвестно, какая из них может быть оптимальной. Поскольку применяемая в настоящее время технология отсроченной гетеротопической аутоотрансплантации фрагментов криоконсервированного коркового вещества яичников в связи с ишемией оказалась малоэффективной [4], дальнейшие перспективы технологии отсроченной реализации репродуктивной функции женщин после излечения от онкозаболевания сотрудничи Института микрохирургии (Томск) связывают с гетеротопической аутоотрансплантацией целого криоконсервированного яичника на микрососудистых анастомозах.

Одной из реципиентных зон, пригодных для отсроченной гетеротопической аутотрансплантации целого яичника, может быть зона, где данные термометрии сопоставимы с данными базальной температуры [5].

Целью данной работы послужило изучение потенциальных реципиентных зон для отсроченной гетеротопической аутотрансплантации яичника на микрососудистых анастомозах.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 58 лиц женского пола в возрасте от 18 до 32 лет. В течение 30 дней добровольцы измеряли подмышечную, локтевую, паховую и базальную температуры, области которых могли бы быть потенциальными реципиентными зонами. Измерения проводили с использованием термометров фирмы «Amrus Enterprises Ltd» (США) для каждой из областей ежедневно в 7:00 утра, не вставая с постели, после пробуждения от сна. Время измерений базальной температуры составило 10 мин, а подмышечной, локтевой и паховой температур – 6 мин. Полученные данные были оформлены в виде температурных графиков и проанализированы с учетом установленных норм колебания базальной температуры в зависимости от фазы менструального цикла. Дополнительным критерием оценки показателей термометрии послужили изменения базальной температуры в первый день менструального цикла, за один день до начала овуляции и за три дня до начала менструального цикла. Эти временные промежутки были взяты в связи с резко меняющимися графиками термограмм в данные периоды менструального цикла как в потенциальных реципиентных зонах, так и в прямой кишке.

Результаты термометрии обрабатывали с помощью программы «Statistica 6.0». Для выявления различий по термометрическим показателям отдельных анатомических зон был применен непараметрический критерий Манна-Уитни; отличия считались значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные данные термометрии (температурные графики) выбранных анатомических областей анализировали относительно базальной температуры (рис. 1), которая, как известно, отражает температуру в брюшной полости на разных стадиях менструального цикла [6]. Именно температурные вариативные изменения отмечаются при полноценном гормональном функционировании яичников.



Рис. 1. Изменения базальной температуры в течение менструального цикла

1. *Локтевая область* имеет тонкую подвижную кожу. Преимущества данной области обусловлены богатой васкуляризацией за счет локтевой артериальной сети, образованной ветвями плечевой артерии, глубокой артерии плеча, лучевой артерии, локтевой артерии задней межкостной артерии.

Было установлено, что наиболее существенные различия в показателях термометрии (по сравнению с базальной) в обеих фазах приходятся именно на данную область (рис. 2).

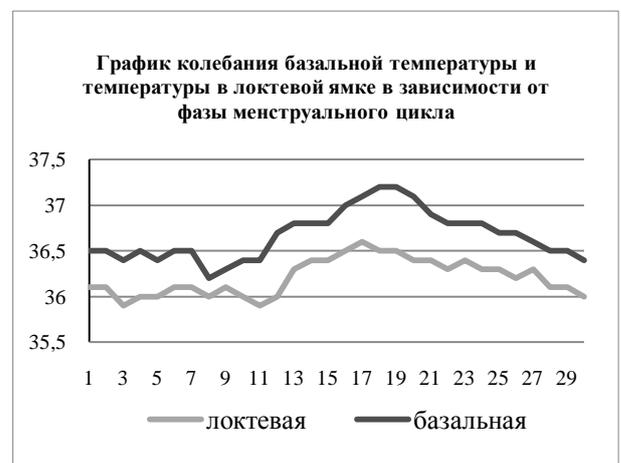


Рис. 2. Разница между базальной температурой и температурой в локтевой ямке в течение менструального цикла

Различия в колебаниях температур достоверны. В локтевой области средняя температура составляла 36,3 (36,1–36,5) °C, что на 0,5–0,7 °C ниже базальной ($p < 0,05$).

2. Альтернативным вариантом реципиентной зоны являлась *подмышечная область*, через которую проходит сосудисто-нервный пучок,

обеспечивающий обильную васкуляризацию и иннервацию данной зоны. Кроме того, данная область содержит лимфатические узлы, служащие индикатором возможного воспаления, что будет иметь большое значение при возможной трансплантации яичника.

При сравнении показателей термометрии в подмышечной ямке (36,5 (36,4–36,8)°С) с базальной температурой было установлено, что варибельность температур в различные периоды менструального цикла составляет 0,2–0,3°С ($p>0,05$) (рис. 3).



Рис. 3. Разница между базальной температурой и температурой в подмышечной области в течение менструального цикла

3. Оценивая разницу значений базальной температуры и температуры в паховой области, можно сделать вывод о ее недостоверности; она варьировала в пределах 0,2–0,3°С ($p>0,05$) (рис. 4).

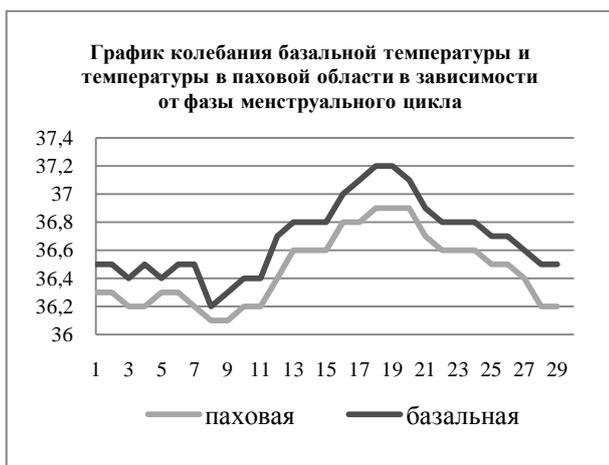


Рис. 4. Разница между базальной температурой и температурой в паховой области в течение менструального цикла

4. Адекватное кровоснабжение крайне необходимо для нормального функционирования

яичников. Паховая область (в проекции передней стенки пахового канала) является местом не только богатой васкуляризации за счет ветвей сосудов, окружающих крыло подвздошной кости, но и содержит лимфоузлы, обеспечивающие барьерную функцию. Кроме того, температура в данной области поддерживается за счет наличия бурой жировой ткани под томпсоновой пластинкой, служащей отличным источником энергии и тепла.

Изучение влияния температуры на созревание и функционирование ооцитов проводилось не только у человека, но и животных (млекопитающие), например, у буйволов [7]. Было доказано, что ооциты у этих животных оказались очень чувствительны к изменению температуры. Созревание ооцитов коров *in vitro* сопоставляли с изменениями базальной температуры; эти данные были очень важными для эффективного проведения ИВМ [8]. Влияние температурного критерия на созревание ооцитов человека особенно значимо при проведении экстракорпорального оплодотворения (ЭКО). При трансвагинальной пункции фолликулов, одного из методов получения ооцитов для ЭКО, двумя самыми важными факторами, требующими строгого контроля при заборе ооцитов, являются температура и pH [9]. Именно они становятся определяющими критериями способности ооцитов к развитию, которое диагностируется по зрелости ядра, внешнему виду веретена деления, размеру ооцита и свойствам его цитоплазмы. Примеры наглядно демонстрируют наличие взаимосвязи между функциональными изменениями яичников и температурой тела. Данная особенность должна учитываться при проведении ауторансплантации яичников, так как будет обеспечено одно из наиболее важных условий для адекватного функционирования яичников как органов гормональной и репродуктивной системы – соблюдение температурных особенностей органа. В предлагаемом нами методе отсроченной гетеротопической аутоансплантации яичников на микрососудистых анастомозах (напереднюю стенку пахового канала) предполагается использование предварительно криоконсервированного яичника как целого органа (патент на криоконсервацию целого яичника принадлежит Amir Arav, № US 6916602 B2).

ВЫВОД

Оптимальной реципиентной зоной для гетеротопической пересадки целого яичника на микрососудистых анастомозах может стать паховая область передней брюшной стенки, где температура колебалась в различные фазы менструального цикла от 36,7 до 37,3°С, соответствуя температуре и ее динамике в брюшной полости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Байтингер В.Ф., Цуканов А.И., Волочков И.В. Трансплантация яичника, криоконсервированной и свежей овариальной ткани: состояние вопроса // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2012. – №2(41). – С. 83–88.
2. Шилин Д.Е., Игнашина Е.В. Использование овариопротекторов при цитостатической химиотерапии у пациенток репродуктивного возраста // Пробл. эндокринологии. – 1999. – Т.45, № 6. – С. 37.
3. Адамян Л.В., Белобородов С.М. Возможности сохранения репродуктивной функции у онкологических больных // Проблемы репродукции. – 2003. – Т. 9. – № 6. – С. 29–41.
4. Баркалина Н.В., Ревивили Н.А., Назаренко Т.А. Криоконсервация ткани яичников: Метод сохранения генетического материала для отсроченной реализации репродуктивной функции // Проблемы репродукции. – 2010. – Т.16. – № 2. – С. 30–33.
5. Eichenlaub-Ritter U, Shen Y, Tinneberg H.R. Manipulation of the oocyte: possible damage to the spindle apparatus. *Reprod Biomed Online*. 2002. – Sep-Oct; 5(2):117–24.
6. Анисимова Н. В. Термометрия как метод функциональной диагностики // Известия Пензенского гос. пед. университета им. В.Г. Белинского. – 2007. – № 9. – С. 56–58.
7. S. Di Francesco, L. Boccia, R. Di Palo, G. Esposito, L. Attanasio, A. De Rosa, B. Gasparrini. Influence of temperature and time during ovary transportation on in vitro embryo production efficiency in the buffalo species (*Bubalus bubalis*). *Ital. J. Anim. Sci.* vol. 6, (Suppl. 2), 755–758, 2007.
8. Angela Marie Klumpp B.S. The effect of holding bovine oocytes in follicular fluid on subsequent fertilization and embryonic development / Louisiana State University, May 2004.
9. Greet Cauffman. Oocyte retrieval and oocyte quality. Пункция фолликулов и качество [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.globalfertilityacademy.org>.

REFERENCES

1. Baitinger V.F., Tsoukanov A.I., Volochkov I.V. Transplantation of the ovary, cryoconserved and fresh ovarian tissue: state of the art // The reconstructive and plastic surgery questions – 2012. – № 2(41) (in Russian).
2. Shilin D.E., Ignashina E.V. Using ovarioprotectorov with cytostatic chemotherapy in patients of reproductive age // *Probl. endocrinology*. – 1999. – V. 45, № 6. – С. 37 (in Russian).
3. Adamyan L.V., Byeloborodov S.M. Opportunities preservation of reproductive function in cancer patients // *Problems of reproduction*. 2003. T. 9. № 6. Pp. 29–41 (in Russian).
4. Barkalina N.V., Revishvili N.A., Nazarenko T.A. Cryopreservation of ovarian tissue: method of preservation of genetic material for the delayed implementation of reproductive function // *Problems of reproduction*. 2010. T. 16. № 2. Pp. 30–33 (in Russian).
5. Eichenlaub-Ritter U, Shen Y, Tinneberg H.R. Manipulation of the oocyte: possible damage to the spindle apparatus. *Reprod Biomed Online*. 2002 Sep-Oct; 5(2):117–24.
6. Anisimova N.V. Thermometry as a method of functional diagnostics // *News of Penza State Pedagogical University*. V.G. Belinskogo. – 2007. № 9 (in Russian).
7. S. Di Francesco, L. Boccia, R. Di Palo, G. Esposito, L. Attanasio, A. De Rosa, B. Gasparrini. Influence of temperature and time during ovary transportation on in vitro embryo production efficiency in the buffalo species (*Bubalus bubalis*). *Ital. J. Anim. Sci.* vol. 6, (Suppl. 2), 755–758, 2007.
8. Angela Marie Klumpp B.S. The effect of holding bovine oocytes in follicular fluid on subsequent fertilization and embryonic development. Louisiana State University, May 2004.
9. Greet Cauffman. Oocyte retrieval and oocyte quality: <https://www.globalfertilityacademy.org>.

Поступила в редакцию 20.05.2014

Утверждена к печати 02.06.2014

Авторы:

Фимушкина Наталья Юрьевна – студентка 4-го курса лечебного факультета ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России, г. Томск.

Контакты:

Фимушкина Наталья Юрьевна

тел. моб: 8-913-118-27-40

e-mail: natale_f@list.ru

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ И РЕКОНСТРУКТИВНОЙ ХИРУРГИИ ПАТОЛОГИИ ЗАПЯСТЬЯ

A.I. Volotovski

COMPUTERIZED MODELING IN SURGICAL TREATMENT IN DIAGNOSIS AND RECONSTRUCTIVE WRIST SURGERY

УО Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск,
Беларусь УЗ Городская клиническая больница № 6, г. Минск, Беларусь

Предоперационное моделирование с использованием инструментов компьютерной программы визуализации использовано в лечебно-диагностическом процессе у 61 пациента с внутрисуставными повреждениями запястья. В 17 случаях выполнено моделирование основных этапов предстоящего реконструктивного оперативного вмешательства путем виртуальной репозиции отломков или виртуальной корригирующей остеотомии.

Ключевые слова: программа визуализации, рентгеновская компьютерная томография, запястье, ладьевидная кость, полулунная кость, перелом, аваскулярный некроз, хирургическое лечение, моделирование.

Preoperative modeling using the tools of computer visualization program was used in diagnosis process in 61 patients having intra-articular injuries of the wrist. Modeling of main upcoming reconstructive surgery stages through virtual repositioning of bone fragments or virtual corrective osteotomy was performed in 17 cases.

Key words: visualization program, computed tomography, wrist, scaphoid, lunate bone, fracture, avascular necrosis, surgery, modeling.

УДК 617.575-07-089.844:004.94

ВВЕДЕНИЕ

Поиск новых методик диагностики внутрисуставных повреждений костей и связок запястья (ВПКСЗ) в раннем посттравматическом периоде является одним из актуальных направлений научных исследований в области хирургии кисти. Травма запястья в большинстве случаев возникает после падения с опорой на разогнутую под прямым углом кисть и представляет собой изолированное повреждение, не всегда нарушающее функциональную способность опорно-двигательной системы пострадавшего в целом. Анализ рентгенограмм при травмах запястья, даже на фоне типичных клинических проявлений, нередко сопровождается диагностическими ошибками, так как наложение контуров костей запястья на большинстве проекций плоскостных рентгеновских снимков (тангентиальный или суммационный эффект) может приводить к их неправильной интерпретации [1–4]. Эту проблему может решить компьютерная объемная визуализация, которая необходима врачу-клиницисту не только в диагностике, но и при планировании лечебного процесса, в том числе и предполагаемого оперативного вмешательства [5].

Компьютерное моделирование основных этапов хирургической операции с целью подготовки реального вмешательства представляет собой прогрессивное направление современной ортопедии. Объектами операции являются отделы опорно-двигательной системы, имеющие выраженную патологию и требующие хирургической коррекции.

Последовательность действий во время хирургической операции определяется хирургом самостоятельно на основании изучения состояния анатомических объектов по результатам предоперационного планирования, которое до недавнего времени традиционно осуществлялось вручную на скиаграмме, изображении рентгенологических контуров на бумаге.

При этом врач был вынужден вручную задавать анатомические метки, которые указывали расположение и геометрическую форму анатомических структур, участвующих в планировании [6].

Разработка автоматизированных компьютерных систем открыла путь виртуальному планированию всей последовательности действий во время хирургической операции при помощи специальных программных средств на компьютере [7].

Программа визуализации патологии запястья с измерительным модулем и модулем поддержки хирургических операций разработана и внедрена в клиническую практику в 2008–2011 гг. совместными усилиями сотрудников кафедры травматологии и ортопедии Учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси, Республиканского научно-практического центра травматологии и ортопедии и Учреждения здравоохранения «Городская клиническая больница № 6 г. Минска».

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В Республиканском центре хирургии кисти 6-й клинической больницы г. Минска в период с 2008 по 2013 гг. специализированная травматолого-ортопедическая помощь оказана 250 пациентам с ВПКСЗ в возрасте от 16 до 70 лет. Мужчин было 220, женщин – 30. В диагностике наиболее сложных деформаций, сопровождающихся нарушением взаимоотношений между костями запястья, использовали разработанную компьютерную Программу визуализации патологии запястья с измерительным модулем, созданную на основе данных рентгеновской компьютерной томографии (РКТ). Программу применили для диагностики и предоперационного планирования у 61 пациента. Компьютерное моделирование предстоящей хирургической реконструкции патологически измененного запястья выполнили 38 пострадавшим, у которых были выявлены переломы костей запястья со смещением преимущественно ладьевидной кости, в 11 случаях диагностированы различные типы нестабильности и в 12 – аваскулярный некроз полулунной кости в различных стадиях патологического процесса.

Первым этапом в создании трехмерной модели является маркировка элементов запястья. При этом каждую отдельную кость или группу костей помечают маркерами соответствующего индекса, за которыми закреплен определенный цвет.

Сгенерированную модель с помощью инструментов программы можно перемещать во всех плоскостях. Все элементы запястья осматривают с разной степенью увеличения. Сегментация и выделение отдельных участков запястья обеспечивают точное пространственное определение вида и степени смещения костных фрагментов, характер деформации суставных поверхностей при нестабильных переломах ладьевидной и других костей, а также позволяют определить направление перемещения отломков по отношению

друг к другу в ходе предстоящей открытой репозиции.

Выделение проксимального ряда костей запястья без лучевой и локтевой костей визуализирует запястный компонент суставной поверхности лучезапястного пространства. Возможность выведения такой проекции дает наиболее эффективную сравнительную оценку взаиморасположения костей данного сегмента запястья, в том числе на тангенциальной проекции со стороны лучезапястного пространства (рис. 1).

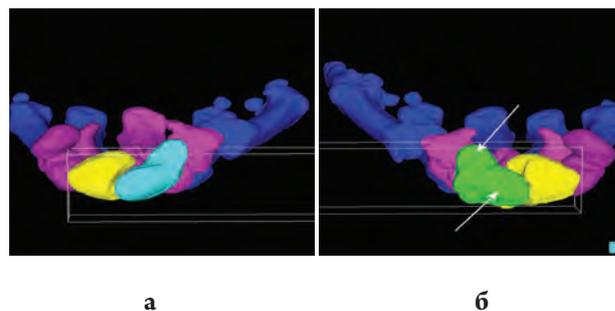


Рис. 1. Сегментация дистального ряда запястья пациента Д., ложный сустав ладьевидной кости левой кисти D2 со смещением: а – вид со стороны лучезапястного сустава здорового запястья; б – вид со стороны лучезапястного сустава поврежденного запястья, ротация кнутри дистального отломка с бугорком (стрелка сверху), ротация кнаружи проксимального отломка (стрелка снизу)

При помощи измерительного модуля программы визуализации проводили измерения параметров ладьевидной и полулунной костей, высоты запястья и пясти, определяли позиционирование оси кости, которые использовали для вычисления показателей запястья – ладьевидно-полулунного угла (ЛПУ), головчатополулунного угла (ГПУ), запястно-пястного коэффициента (ЗПК), а также индекса Сталя, характеризующего правильную анатомическую форму полулунной кости.

Измерения проводили преимущественно в DDR-режиме моделирования рентгеновского снимка (рис. 2), но в ряде случаев использовали и трехмерное объемное изображение.

Диагностирование дополнительных патологических изменений в зоне повреждения в процессе моделирования и сегментации запястья являются основополагающими признаками не столько для формулирования диагноза, сколько для выбора в дальнейшем операционного подхода к патологическому очагу. Полученные данные могут быть использованы в предоперационном планировании, выборе хирургического доступа для полноценной хирургической обработки зоны перелома, определении последовательно-

сти открытой репозиции отломков, направления, расстояния и угла перемещения костных фрагментов.

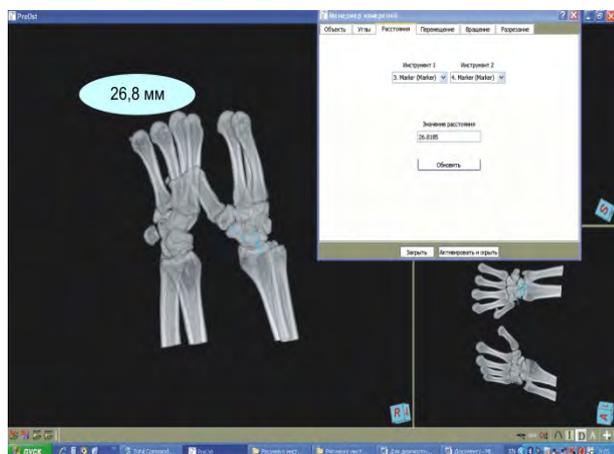


Рис. 2. Определение длины ладьевидной кости при помощи менеджера измерений между маркерами

Опции измерительного модуля программы также использовали для моделирования этапов предстоящих реконструктивных вмешательств на костях запястья.

Исходя из основных направлений хирургической реконструкции внутрисуставной патологии запястья, были разработаны следующие компьютерные модели: виртуальная корригирующая остеотомия и виртуальная репозиция костных отломков. Мы получили возможность на объемной модели кости или группы костей, сегментированных и отображенных на мониторе компьютера в режиме повторения, отработать хирургический этап определения места, направления и характера предполагаемой остеотомии, а также перемещения костных фрагментов, что впоследствии было реализовано в ходе реальной операции.

На трехмерной модели патологически измененного запястья у 6 пациентов была выполнена виртуальная репозиция отломков с определением размеров образовавшегося между ними дефекта, развившегося в результате резорбции костного вещества на фоне отсутствия адекватного лечения и продолжавшейся функциональной активности поврежденного запястья, а также были определены параметры предполагаемого костного трансплантата.

В 7 случаях поздней стадии аваскулярного некроза полулунной кости были проведены виртуальное удаление полулунной кости и фигурная удлиняющая остеотомия головчатой кости по разработанной нами методике [8].

На 4 компьютерных моделях пациентов

с начальными признаками аваскулярного некроза полулунной кости были проведены этапы виртуальной укорачивающей остеотомии лучевой кости, определен уровень пересечения и размеры сегмента, который необходимо было резецировать для разгрузки полулунной кости, зоны головчато-полулунного и полулунно-лучевого сочленений запястья.

Виртуальная остеотомия. Последовательность выполнения этапов корригирующей остеотомии костей запястья была разработана на трехмерной модели аваскулярного некроза полулунной кости с развитием адаптивного коллапса запястья.

Восстановление нормальной линии дистальной суставной поверхности лучезапястного сочленения после удаления разрушенной полулунной кости было реализовано путем выполнения фигурной Г-образной остеотомии головчатой кости и низведения ее проксимального фрагмента на место полулунной.

Вначале осуществляют сегментацию (выделение) костей запястья на изображении. Кости поврежденного запястья отмечают маркерами соответствующего индекса (цвета), причем таким образом, чтобы каждой выделенной кости соответствовал хотя бы один маркер уникального объекта. Далее проводят виртуальное удаление измененной полулунной кости. При помощи инструментов программы, выбирая в контекстном меню «Действия» строку менеджера объемных объектов, ее делают невидимой, т.е. фактически виртуально резецируют. Путем маркировки определяют точки, через которые пройдут плоскости остеотомии. При помощи инструментов программы осуществляют пересечение головчатой кости и перемещают проксимальный фрагмент на место головчатой кости.

Предложенная методика обеспечила эффективную предоперационную подготовку и последующее успешное проведение оперативного вмешательства по разработанному нами способу хирургического лечения аваскулярного некроза полулунной кости, защищенного патентом Республики Беларусь (рис. 3) [8].

Виртуальная репозиция отломков ладьевидной кости. Создание трехмерной модели поврежденного и здорового запястий осуществляют по стандартной методике. Отличительной особенностью подготовительного этапа для моделирования и выполнения репозиции фрагментов сломанной ладьевидной кости является обязательная маркировка каждого отломка разными типами маркеров, что в последующем позволит сделать одного из них уникальным «текущим» объектом и перемещать его по усмотрению врача. Определяют местоположение оси предполагаемого

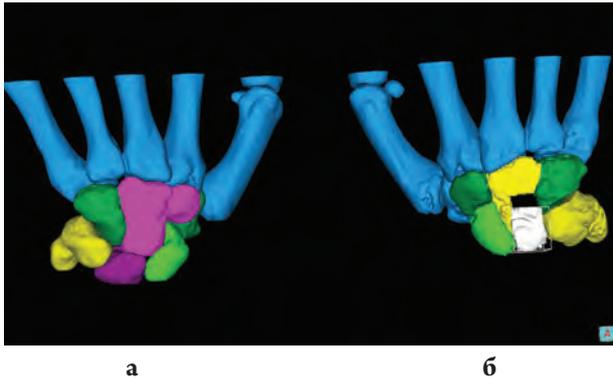


Рис. 3. Конечный результат виртуальной остеотомии головчатой кости: *а* – модель здорового запястья; *б* – результат после удаления полулунной кости и виртуальной удлиняющей остеотомии головчатой кости

вращения дистального фрагмента путем создания двух маркеров по краям тыльного края зоны контакта отломков.

Вокруг оси, образованной маркерами при помощи вкладки «Вращение» диалогового окна «Менеджер измерений», проводят перемещение дистального фрагмента на угол, необходимый для восстановления длины поврежденной ладьевидной кости в соответствии с параметрами здоровой верхней конечности. Проведение виртуальной репозиции позволяет до операции четко определить направление и степень перемещения отломков кости, сравнить параметры виртуально восстановленной кости со здоровым запястьем, что сложно осуществить по ходу реальной операции. Это способствует точной отработке этапов предстоящего оперативного вмешательства и определению размеров костного трансплантата для замещения образовавшегося дефекта в межотломковом пространстве (рис. 4).

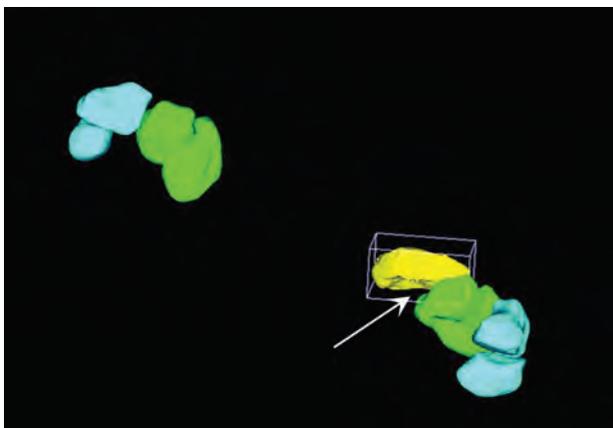


Рис. 4. Виртуальная репозиция смещенных фрагментов ладьевидной кости (образовавшийся дефект костного вещества указан стрелкой)

Результаты моделирования в дальнейшем были использованы при проведении реальных операций.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты измерений и сравнительного анализа параметров поврежденного и здорового запястья пациента отражены в табл. 1 (стр. 36). Анализ полученных результатов показал статистически достоверную зависимость между типом повреждения и определяемыми показателями. Так, в результате измерений медиана длины ладьевидной кости составила на стороне повреждения 28,4 (26,3–29,8) мм, на здоровой конечности – 29,0 (28,2–30,6) мм ($p < 0,05$). В уменьшение длины ладьевидной кости, наблюдавшееся в целом по группе пострадавших, основной вклад внесен показателями пациентов с переломами костей (уменьшение на 0,6 мм) и нестабильностью запястья (уменьшение на 0,3 мм). При аваскулярном некрозе полулунной кости показатели длины ладьевидной кости оставались неизменными по сравнению со здоровой конечностью. Были определены отличия в значениях ЛПУ и ГПУ, которые имели отклонения в сторону увеличения, в первую очередь, у пациентов с аваскулярным некрозом (ЛПУ 70° (58–77), $p < 0,001$) и нестабильностью (ГПУ 15° (4–25,5), $p < 0,01$) по сравнению с группой переломов. Уменьшение высоты полулунной кости наблюдалось в основном в подгруппе пациентов с аваскулярным некрозом. Высота полулунной кости при аваскулярном некрозе была ниже таковой при переломах на 1,2 мм ($p < 0,001$), при нестабильности – на 1,1 мм ($p < 0,05$). В то же время ширина полулунной кости при ее аваскулярном некрозе была больше таковой у пациентов с переломами и нестабильностью на 3,6 мм ($p < 0,001$) и 3,7 мм ($p < 0,01$) соответственно.

Было выявлено статистически достоверное снижение индекса Сталя при аваскулярном некрозе по сравнению с переломами и нестабильностью на 0,16 ($p < 0,001$) и 0,15 ($p < 0,01$) соответственно.

Такую же зависимость наблюдали при определении значения ЗПК поврежденного запястья: уменьшение показателя при аваскулярном некрозе на 0,04 ($p < 0,001$) и 0,02 ($p < 0,05$) по сравнению с подгруппами пациентов с переломами и нестабильностью соответственно. Величина перемещения одного из фрагментов относительно другого во время виртуальной репозиции или корригирующей остеотомии составила в общем 8,0 (7,3–8,7) мм, при переломах – 7,7 (7,5–8,3) мм, при аваскулярном некрозе – 8,5 (3,2–9,3) мм.

Таблица 1

Сравнительный анализ параметров запястья по группам патологии, полученных в программе визуализации (Me (25%-75%))

Показатель	Все пациенты n=61	Перелом n=38	Нестабильность n=11	Аваскулярный некроз n=12	Достоверность различий
1	2	3	4	5	7
Длина ладьевидной кости поврежденной кисти, мм	28,4 (26,3–29,82)	29,3 (27,4–31,1)	28,5 (27,5–28,75)	25,3 (24,2–27,1)	Z ₃₋₅ =4,01 p ₃₋₅ <0,001
Длина ладьевидной кости здоровой кисти, мм	29,0 (28,2–30,6)	29,9 (29,0–31,4)	28,8 (28,3–29,01)	25,3 (24,2–27,1)	Z ₃₋₅ =5,36 p ₃₋₅ <0,001
ЛПУ°	48 (40–65)	45 (40–53)	40 (21–55,46)	70 (58–77)	Z ₃₋₅ =3,33 p ₃₋₅ <0,001 Z ₄₋₅ =3,32 p ₄₋₅ <0,001
ГПУ°	4 (2–13)	3 (2–8)	15 (4–25,45)	11 (5–15)	Z ₃₋₅ =3,27 p ₃₋₅ <0,01 Z ₃₋₄ =3,08 p ₃₋₄ <0,01
Высота полулунной кости поврежденной кисти, мм	8,8 (8,5–9,0)	8,9 (8,7–9,0)	8,8 (8,5–8,96)	7,7 (6,8–8,1)	Z ₃₋₄ =4,73 p ₃₋₄ <0,001 Z ₃₋₅ =2,70 p ₃₋₅ <0,05
Ширина полулунной кости поврежденной кисти, мм	17,1 (16,7–17,8)	17,0 (16,7–17,5)	16,9 (16,6–17,4)	20,6 (18,2–22,2)	Z ₃₋₅ =4,01 p ₃₋₅ <0,001 Z ₄₋₅ =3,49 p ₄₋₅ <0,01
Индекс Сталя поврежденной кисти	0,51 (0,50–0,52)	0,52 (0,51–0,53)	0,51 (0,51–0,52)	0,36 (0,30–0,43)	Z ₃₋₅ =5,50 p ₃₋₅ <0,001 Z ₄₋₅ =3,26 p ₄₋₅ <0,01
Высота полулунной кости здоровой кисти, мм	8,9 (8,6–9,0)	8,9 (8,7–9,0)	8,8 (8,5–9,0)	8,7 (8,4–9,1)	–
Ширина полулунной кости здоровой кисти, мм	17,0 (16,5–17,4)	17,0 (16,7–17,5)	16,9 (16,6–17,4)	16,5 (16,2–17,2)	–
Индекс Сталя здоровой кисти	0,52 (0,51–0,53)	0,52 (0,51–0,53)	0,51 (0,51–0,52)	0,52 (0,52–0,53)	–
Показатель высоты поврежденного запястья, L ₁ , см	3,6 (3,4–3,8)	3,7 (3,6–3,8)	3,6 (3,3–3,9)	3,4 (3,3–3,4)	Z ₃₋₅ =4,03 p ₃₋₅ <0,001
Показатель высоты пясти поврежденной кисти, L ₂ , см	6,9 (6,9–7,2)	6,9 (6,8–7,3)	7,1 (6,9–7,4)	6,9 (6,9–7,0)	–
ЗПК поврежденной кисти	0,52 (0,49–0,53)	0,52 (0,51–0,54)	0,50 (0,47–0,52)	0,48 (0,47–0,50)	Z ₃₋₅ =4,39 p ₃₋₅ <0,001 Z ₃₋₄ =2,41 p ₃₋₄ <0,05
Показатель высоты здорового запястья, L ₁ ', см	3,7 (3,6–3,9)	3,7 (3,6–3,9)	3,8 (3,6–3,9)	3,7 (3,5–3,8)	–
Показатель высоты пясти здоровой кисти, L ₂ ', см	6,9 (6,9–7,2)	6,9 (6,8–7,3)	7,1 (6,9–7,4)	6,9 (6,9–7,0)	–
ЗПК здоровой кисти	0,53 (0,52–0,54)	0,53 (0,52–0,54)	0,53 (0,52–0,54)	0,52 (0,51–0,54)	–
Виртуальное перемещение, мм	8,0 (7,3–8,7)	7,7 (7,5–8,3)	–	8,5 (3,2–9,3)	–

Примечание 1: Z– критерий сравнения показателя между соответствующими клиническими группами пациентов.

Примечание 2: p₃₋₅ – достоверность различия показателя между соответствующими клиническими группами пациентов.

С целью оценки эффективности компьютерного моделирования и планирования в разработанной программе визуализации была проведена качественная оценка визуализации патологических изменений запястья в ходе компьютерного моделирования и при использовании традиционных методик лучевой диагностики.

К положительному результату относили возможность визуализации костей запястья и их сочленений, а также выявление всех характеристик произошедшей деформации кости или смещения отломков. Полученные результаты отражены в табл. 2.

Таблица 2
Качественная оценка эффективности визуализации патологических изменений запястья инструментами программы визуализации и методами лучевой диагностики

Критерий	Количество случаев выявления признака повреждения	
	Положительный	Отрицательный
Визуализация при помощи инструментов программы	60	1
Визуализация методами лучевой диагностики	29	32

Анализ полученных результатов продемонстрировал высокую эффективность процесса визуализации патологических изменений запястья в программе визуализации (F-тест = 0,79; $p < 0,001$), при этом показатели качества составили следующие значения: Ч = 0,98; С = 0,52; ПЦПР = 0,67; ПЦОР = 0,97; ОП (LR) = 2,07.

При использовании программы визуализации был получен один результат, который мы посчитали отрицательным, так как на модели запястья после застарелого перилунарного повреждения с вторичным остеопорозом не удалось выполнить избирательную маркировку костей запястья, что затруднило в дальнейшем процесс сегментации и визуализации среднезапястного пространства.

Высокая чувствительность метода визуализации патологических изменений запястья с использованием разработанной программы

позволяет обосновать включение данного диагностического метода в алгоритм выявления ВПКСЗ в сложных клинических случаях при выявлении на РКТ деформаций запястья.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В программе визуализации, созданной на основе данных РКТ, впервые проведен осмотр костей запястья со стороны лучезапястного и среднезапястного пространств после виртуального удаления при помощи инструментов программы проксимально или дистально расположенных участков предплечья и кисти.

Визуальная оценка степени деформации суставной поверхности головчато-ладьевидно-полулунного сочленения, «невидимого» для врача при других методах обследования, оптимизирует процесс оценки степени смещения отломков при планировании этапов реконструкции посттравматических изменений, что также демонстрирует высокую эффективность по сравнению с другими методами обследования и качественно новый уровень диагностического этапа в оказании специализированной травматолого-ортопедической помощи.

Программа визуализации имеет большое диагностическое значение и обладает высокой эффективностью процесса визуализации патологических изменений запястья (F-тест = 0,79; $p < 0,001$), в 2,07 раза превышающую результативность стандартных лучевых методов рентгенографии и РКТ.

Впервые с использованием программы визуализации проведено предоперационное моделирование и планирование этапов оперативных вмешательств на запястье реконструктивного характера, связанных с устранением деформации кости после перелома или посттравматического аваскулярного некроза, осуществленное путем остеотомии и перемещения фрагментов костей запястья.

Методика виртуальной (с помощью компьютерной визуализации) репозиции отломков при застарелых переломах и ложных суставах ладьевидной кости позволяет четко отработать этапы оперативного вмешательства и определить величину перемещения костных отломков для устранения углового и ротационного смещений, а также длину предполагаемого костного трансплантата, необходимого для восполнения возникшего дефекта кости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анисимов В.Н., Строганов А.Б., Лунин С.А. Хирургия повреждений кистевого сустава. Нижний Новгород: «Вектор-Тис», 2003. – 100 с.

2. Васильев А.Ю., Буковская Ю.В. Лучевая диагностика повреждений лучезапястного сустава и кисти – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 168 с.
3. Shin A.Y. et al. Acute coronal plane scaphoid fracture and scapholunate dissociation from an axial load: A case report // J Hand Surg. – 2005. Vol. 30A.– № 2. – P. 366–373.
4. Adey L. et al. Computed Tomography of Suspected Scaphoid Fractures // J. Hand Surgery. – 2007. – Vol. 32A. – № 1. – P. 61–65.
5. Гончаренко В.Г., Архипов В.И., Волотовский А.И., Михнович Е.Р. Виртуальное планирование остеотомии головчатой кости запястья // Актуальные проблемы медицины : сб. науч. статей Республ. науч.-практ. конф. и итоги науч. сессии Гомельского гос. мед. ун-та. Т. 1. – Гомель, 2010. – С. 173–176.
6. Гончаренко В.Г. и др. Компьютерное планирование операций на тазобедренном суставе. // Наука и инновации. – 2008. – № 7. – С. 21–25.
7. Joskowicz L. et al. FRACAS: A system for computer-aided image-guided long bone fracture surgery // J Comput Aided Surg. – 1998. – Vol. 3.– № 6. – P. 271–288.
8. Способ хирургического лечения аваскулярного некроза полулунной кости: пат. 15614 Респ. Беларусь, МПК (2006.01) C1 A 61B 17/56/ Волотовский А.И., Аликевич Ю.Л., Беспальчук А.П.; заявитель Бел. гос. мед. ун-т. № а 20090896; заявл. 18.06.2009, зарегистр. 06.12.2011 // Афіцыйны бюл. / Нац. Цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2012. – № 2. – С. 66.

REFERENCES

1. Anisimov V.N., Stroganov A.B., Lounin S.A. Surgery of hand joint injuries. Nizhnii Novgorod, Vector-Tis Publ., 2003. 100 p. (in Russian).
2. Vassilyev A. Yu., Boukovskaya Yu.V. Radial diagnosis of radiocarpal articulation and hand. Moscow, Geotar-Media Publ., 2008. 168 p. (in Russian).
3. Shin A.Y. et al. Acute coronal plane scaphoid fracture and scapholunate dissociation from an axial load: A case report // J Hand Surg. – 2005. Vol. 30A – № 2. – P. 366–373.
4. Adey L. et al. Computed Tomography of Suspected Scaphoid Fractures // J. Hand Surgery. – 2007. – Vol. 32A. – № 1. – P. 61–65.
5. Goncharenko V.G., Arkhipov V.I., Volotovskii A.I., Mikhnovich Ye.P. Virtual planning of the wrist capitate bone osteotomy. Actual problems of medicine. Scientific articles of the Republican scientific-practical conference and results of scientific session of the Gomel' Scientific Medical University. Vol. 1. Gomel', 2010. p. 173–176 (in Russian).
6. Goncharenko V.G. et al. Computer planning of the surgeries on the hip joint. Science and innovations, 2008, № 7, p. 21–25 (in Russian).
7. L. Joskowicz et al. FRACAS: A system for computer-aided image-guided long bone fracture surgery // J Comput Aided Surg. – 1998. – Vol. 3 – № 6. – P. 271–288.
8. Method of surgical treatment of avascular semilunar bone necrosis: Patent 15614 Belarus Republic, МПК (2006.01) C1 A 61B 17/56/ Volotovskii A.I., Alikevich Yu.L., Bepaltchuk A.P. Declarant: the Belarus' State Medical University. № а 20090896; claimed 18.06.2009, registered 06.12.2011 // Official Bull. of National Center of Intellectual Property, 2012, № 2, p. 66 (in Belorussian).

Поступила в редакцию 17.03.2014
Утверждена к печати 20.05.2014

Авторы:

Волотовский Алексей Игоревич – канд. мед. наук, доцент кафедры травматологии и ортопедии УО Белорусский государственный медицинский университет, УЗ Городская клиническая больница № 6, г. Минск, Беларусь.

Контакты:

Волотовский Алексей Игоревич

тел. раб.: (+37517)-272-61-02 тел. моб.: (+37529)-779-05-82

e-mail: aleksei_volotovs@mail.ru

А.В. Соцкий, А.Ф. Карташева, Н.Л. Матвеев

ОЦЕНКА КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ТРАМ-ЛОСКУТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО КЛИПИРОВАНИЯ ГЛУБОКИХ НИЖНИХ ЭПИГАСТРАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ

L.V. Sotskiy, A.F. Kartasheva, N.L. Matveyev

THE ASSESSMENT OF TRAM-FLAP BLOOD SUPPLY IN PERFORMING PRELIMINARY KLIPPING OF DEEP LOWER EPIGASTRIC ARTERIES

Московский государственный медико-стоматологический университет
им. А.И. Евдокимова, г. Москва

С целью улучшения результатов отсроченных реконструктивных операций с использованием поперечного кожно-мышечного лоскута на прямой мышце живота (pedicle TRAM-лоскут) у пациентов после радикальной мастэктомии, проводилась предварительная редукция кровотока глубоких нижних эпигастральных сосудов (артерий и вен) – основных питающих сосудов TRAM-лоскута. Доказано, что использованная нами эндоскопическая методика вызывает компенсаторное усиление кровотока в верхних эпигастральных артериях, что повышает выживаемость тканей перемещенного лоскута.

Ключевые слова: рак молочной железы, TRAM-лоскут, нижняя эпигастральная артерия, верхняя эпигастральная артерия, тренировка кровотока.

Aimed at improving results of delayed reconstructive operations using transverse recrus abdominis musculocutaneous (pedicle TRAM-flap) in patients after radical mastectomy, preliminary reduction of blood flow in inferior epigastric vessels (veins and arteries) – main blood vessels feeding the TRAM-flap – was performed. Endoscopic technique which we used is proved to compensatory increase blood supply in superior epigastric arteries which increases survival of displaced tissues of the flap.

Key words: breast cancer, TRAM-flap, inferior epigastric artery, superior epigastric artery, training of blood flow.

УДК 616.5-089.74-005:616.137.81-089:615.472.2

ВВЕДЕНИЕ

Среди разнообразия способов отсроченной реконструкции молочной железы после радикального хирургического лечения рака молочных желез пластика с использованием поперечного абдоминального лоскута на прямой мышце живота (TRAM-лоскут) является наиболее популярным и востребованным методом. Данный способ имеет много преимуществ: достаточно большой объем мягких тканей и кожи, позволяющий в полной мере восстановить объем и форму молочной железы и добиться максимальной симметрии с контрлатеральной молочной железой; возможность скрыть послеоперационный рубец в донорской зоне под нижним бельем; относительная техническая простота и отсутствие необходимости в наложении микрососудистых анастомозов, то есть операция не требует от хирурга владения

микрохирургической техникой, наличия операционного микроскопа и специального инструмента. Все эти факторы сделали реконструкцию TRAM-лоскутом самой распространенной на сегодняшний день методикой в восстановительной хирургии молочных желез. Однако, несмотря на все преимущества, метод имеет и ряд недостатков: осложнения в виде частичных или полных некрозов лоскута, частота которых продолжает оставаться достаточно высокой, а также необходимость в резекции части лоскута с недостаточным кровоснабжением, развитие липонекрозов с последующим фиброзированием.

Стремление улучшить исходы реконструкций TRAM-лоскутом заставляло хирургов искать все новые способы оптимизации кровообращения лоскута. Естественным результатом этих поисков стала идея реконструкции отсроченным лоскутом.

Преимущества данной методики известны еще с конца XIX в. В XX в. были подробно изучены процессы, происходящие в тканях лоскута при его «тренировке» путем редукции кровоснабжения. Метод применялся при выполнении реконструктивно-пластических операций на конечностях, однако никогда не использовался при реконструкции молочной железы. В ряде работ, вышедших в 90-х гг. прошлого века, авторами была теоретически, а также в опытах на животных, обоснована целесообразность предварительной редукции кровотока по нижним эпигастральным артериям, что повышало жизнеспособность лоскута. Этот положительный опыт позволил использовать метод отсроченной реконструкции в клинической практике, где он также доказал свою эффективность.

Известно, что основными источниками кровоснабжения TRAM-лоскута являются глубокие нижние эпигастральные артерии (по некоторым классификациям, нижняя эпигастральная артерия), – ветви наружной подвздошной артерии, – а также верхняя эпигастральная артерия, берущая начало от внутренней грудной артерии. Также в кровоснабжении лоскута принимают участие поверхностная нижняя эпигастральная артерия (ветвь артерии, огибающей подвздошную ость) и межреберные артерии. Однако их вклад незначителен и им можно пренебречь. Между верхней эпигастральной и глубокой нижней эпигастральной артериями существуют анастомозы, количество которых сильно варьирует и может составлять от 2–3 до 15 и даже более.

Таким образом, при мобилизации TRAM-лоскута единственным источником кровоснабжения тканей остаются анастомозы между верхней и нижней эпигастральными артериями с ретроградным кровотоком.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Нами была разработана методика эндовидеохирургического оперативного вмешательства для редукции кровотока по глубоким нижним эпигастральным артериям с целью компенсаторного усиления кровоснабжения лоскута через систему верхней эпигастральной артерии. За период с 2010 по декабрь 2013 гг. нами было выполнено 16 оперативных вмешательств по указанной методике.

Операция выполнялась предварительно, как минимум за 2 нед до этапа реконструкции молочной железы, и проводилась в операционной, оснащенной всем необходимым оборудованием и инструментарием производства компании Karl Storz (Германия) для эндовидеохирургических операций на органах брюшной полости. Глубокие нижние эпигастральные артерии опреде-

лялись непосредственно перед брюшиной, на протяжении 7–9 см от места их отхождения от наружной подвздошной артерии до вхождения во влагалище прямой мышцы живота на уровне *linea arcuata*. На 4–5 см краниальнее наружной подвздошной артерии на правую и левую глубокую нижнюю эпигастральную артерию накладывались титановые клипсы. Инструменты извлекались из брюшной полости, на проколы передней брюшной стенки накладывались швы.

Исследование проводилось в 3 этапа: первоначально проводилась оценка перфузии тканей в области TRAM-лоскута, до проведения предварительного этапа по лигированию глубоких нижних эпигастральных артерий. Далее у этих же пациентов проводилась оценка перфузии тканей непосредственно после лигирования сосудов. И третьим этапом оценивалась перфузия непосредственно перед основным хирургическим этапом лечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Для оценки уровня оксигенации тканей лоскута нами использовался аппарат для полнополюсной лазерной доплеровской оценки микроциркуляции «Easy LDI» (Aimago, Швейцария) (рис. 1).



Рис. 1. Аппарат для полнополюсной лазерной доплеровской оценки микроциркуляции «Easy LDI»

Действие аппарата основано на изменении частоты длины волны лазера при взаимодействии с эритроцитами благодаря эффекту Доплера. Лазерный пучок (длина волны 808 нм) проникает в кожу на глубину до 2 мм, где отражается движущимися эритроцитами и неподвижными тканями и фиксируется специальной высокоскоростной видеокамерой со скоростью 20000 кадров/сек. Аппарат позволяет проводить исследования в режиме реального времени на площади около 50 см² с разрешением 140 микрон, фокусное расстояние 25–30 см. Измерение кровоснабжения тканей отличается простотой, аппарат достаточно компактен и мобилен, что позволяет проводить исследование как во время операции,

так и у постели больного. В отличие от пульсовых оксиметров с датчиками, надеваемыми на палец или на мочку уха, прибор позволяет проводить измерения в лоскутах любой толщины и размера. Измерение проводилось в условных перфузионных единицах (УПЕ). До клипирования уровень перфузии составлял $33,4 \pm 0,9$ УПЕ, после клипирования – $28,9 \pm 0,9$ УПЕ. Таким образом, снижение перфузии после клипирования составило от 6 до 21% (в среднем 14%), результаты представлены в табл. 1 и на рис. 2, 3. При исследовании тканей непосредственно перед основным оперативным вмешательством перфузия составляла $33 \pm 0,8$ УПЕ, что составляет 99% от исходной. Полученные данные отражены в табл. 2 и на рис. 4.

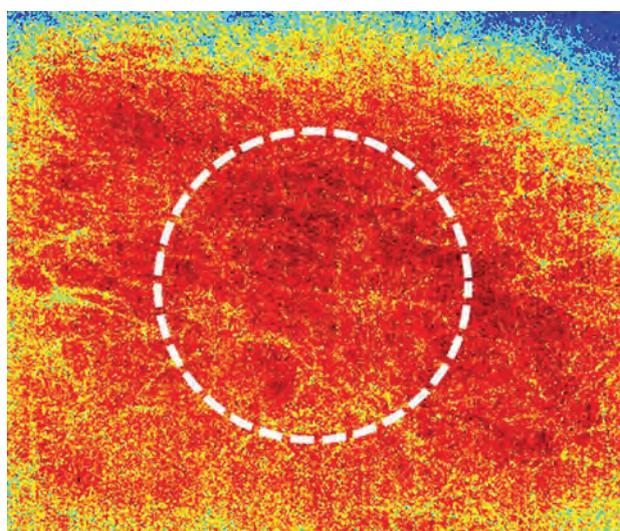


Рис. 2. Уровень перфузии тканей лоскута до выполнения клипирования глубоких нижних эпигастральных артерий (в условных перфузионных единицах), принятый за 100%

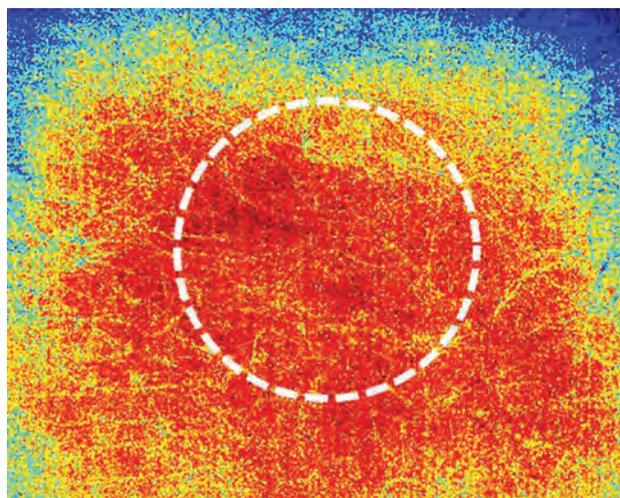


Рис. 3. Уровень перфузии тканей лоскута после выполнения клипирования глубоких нижних эпигастральных артерий (в условных перфузионных единицах), 85 % от исходного

Таблица 1
Показатели перфузии тканей до и сразу после лигирования глубоких нижних эпигастральных сосудов

Наблюдение	Перфузия до, УПЕ	Перфузия после, УПЕ	Показатель перфузии, %
1	34,7	29,5	85
2	32,9	26,0	79
3	37,5	35,3	94
4	28,6	25,7	90
5	35,4	29	82
6	36,8	29,8	81
7	38,3	34	89
8	34,1	31,4	92
9	35,2	29,9	85
10	28,8	25,9	90
11	34,6	28,4	82
12	29,7	25,8	87
13	27,8	23,4	84
14	36,3	33,8	93
15	31,4	26,1	83
16	32,7	28,8	88

Таблица 2
Показатели перфузии тканей через 2 нед после лигирования глубоких нижних эпигастральных сосудов

Наблюдение	Перфузия до, УПЕ	Перфузия через 2 нед, УПЕ	Показатель перфузии, %
1	34,7	34,4	99
2	32,9	32,8	100
3	37,5	36,8	98
4	28,6	28,6	100
5	35,4	35	99
6	36,8	36,4	99
7	38,3	37,5	98
8	34,1	33,4	98
9	35,2	35,2	100
10	28,8	28,5	99
11	34,6	34,3	99
12	29,7	29,4	99
13	27,8	27,7	100
14	36,3	35,6	98
15	31,4	31,1	99
16	32,7	32,6	100

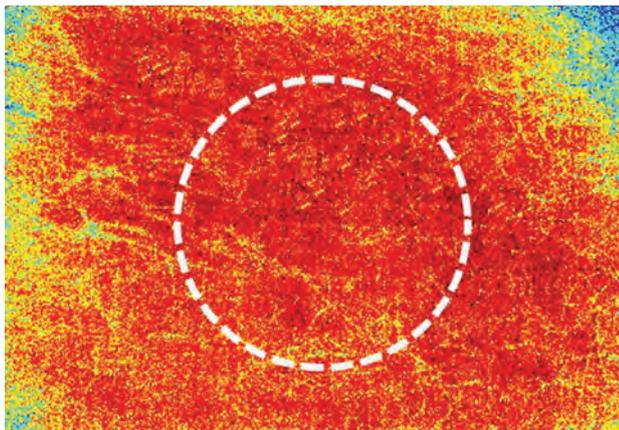


Рис. 4. Уровень перфузии тканей лоскута через 2 нед после выполнения клипирования глубоких нижних эпигастральных артерий (в произвольных перфузионных единицах)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, можно сделать вывод, что глубокая нижняя эпигастральная артерия играет важную роль в кровоснабжении мягких тканей передней брюшной стенки в области TRAM-лоскута.

На основании данных по исследованию кровообращения в лоскуте можно заключить, что оптимальным сроком выполнения предварительного оперативного вмешательства по перекрытию глубоких нижних эпигастральных артерий является 10–14 день до основного реконструктивного этапа.

Экспериментально доказано, что за указанный срок кровоснабжение тканей лоскута достигает целевого уровня.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Wei Fu Chan, Mardini S. Flaps and reconstructive surgery. – Elsevier, 2009. – p. 206–223.
2. Ashley P. Tregaskiss M.R.C.S. Adam N. Goodwin, M.R.C.S. Robert D. Acland F.R.C.S. The Cutaneous Arteries of the Anterior Abdominal Wall: A Three-Dimensional Study // *Plast. Reconstr. Surg.*, 1976. – V. 58. – p. 137.
3. Beasley M. The pedicled TRAM as preference for immediate autogenous tissue breast reconstruction. // *Ann. Plast. Surg.*, 1993. – V 31 – N. 2. – p. 98–100.
4. Dorion D., Boyd J., Pang C. Augmentation of transmidline skin perfusion and viability in transverse rectus abdominis myocutaneous (TRAM) flaps in the pig // *Plast. Reconstr. Surg.*, 1991. – V. 88. – p. 642–651.
5. Harry K. Moon., G. Ian Teylor. The vascular anatomy of rectus abdominis musculocutaneous flaps based on the deep superior epigastric system // *Plast. Reconstr. Surg.* – 1988 – V. 82 – p. 815.
6. Ozgentas H.E., Shenaq S., Spira M. Study of the delay phenomenon in the rat TRAM flap model. // *Plast. Reconstr. Surg.* – 1994. – V. 94. – p. 1018.
7. Restifo R., Ward B., Scoutt L. Timing, magnitude and utility of surgical delay in the TRAM flap: Clinical studies. // *Plast. Reconstr. Surg.* – 1997. – V. 99, N. 5. – p. 1217–1223.
8. Roy C., Brown J. The blood pressure and its variations in the arterioles, capillaries and smaller veins // *J. Physiol.* – 1879. – V. 2. – p. 323–326.
9. Bostwick J., Nahai F., Watterson P. A., et al. TRAM flap delay for breast reconstructions in the high risk patients: definition of risk factors in 556 patients and evaluation of a 10-year experience with TRAM flap delay // *Am. Assoc. Plast. Surg.* – 1993 – p. 37.

Поступила в редакцию 06.04.2014
Утверждена к печати 21.05.2014

Авторы:

Карташева А.Ф. – д-р мед. наук, профессор, кафедра эндоскопической хирургии ФПДО, Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, г. Москва.

Матвеев Н.Л. – д-р мед. наук, профессор, кафедра эндоскопической хирургии ФПДО, Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, г. Москва.

Соцкий Л.В. – канд. мед. наук, кафедра эндоскопической хирургии ФПДО, Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, г. Москва.

Контакты:

Соцкий Лев Витальевич

тел. раб.: 8(916)-117-71-11;

e-mail: Lev.s@inbox.ru

В.В. Епишин, В.П. Попов, А.В. Ростовцев, М.Ю. Ключников, М.А. Колядин

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ВАЛЬГУСНОГО ОТКЛОНЕНИЯ ПЕРВОГО ПАЛЬЦА СТОПЫ

V.V. Yepishin, V.P. Popov, A.V. Rostovtsev, M.Yu. Klyuchnikov, M.A. Kolyadin

COMPARATIVE EVALUATION OF TREATMENT RESULTS OF HALLUX VALGUS DEVIATION

ФГБУЗ КБ-81 ФМБА России, г. Северск

Проведена оценка эффективности различных методов лечения вальгусного отклонения 1-го пальца стопы. Оценены результаты оперативных вмешательств у 32 пациентов (50 стоп). Установлено, что все используемые методики лечения при правильном выборе вида операции и соблюдении хирургической техники приводят к стойкой коррекции деформации.

Ключевые слова: вальгусное отклонение 1-го пальца стопы, хирургическая коррекция, остеотомия.

Efficacy of various treatment methods of hallux valgus deviation is assessed. Surgical intervention results are assessed in 32 patients (50 feet). All methods of treatment used in case of correct choice of operation type and keeping correct surgical technique result in permanent correction of deformation.

Key words: hallux valgus, deviation, surgical correction, osteotomy.

УДК 617.587-007.56-08:615.036

ВВЕДЕНИЕ

Статические деформации стоп представляют собой достаточно распространенное явление и относятся к наиболее сложным проблемам современной ортопедии с точки зрения выбора лечебной тактики. По данным литературы, самой частой (63,4%) ортопедической патологией стопы является поперечное плоскостопие в сочетании с вальгусным отклонением 1-го пальца [1]. В большей степени это касается женщин [9, 10]. Это заболевание не приводит к инвалидности, как остеоартроз крупных суставов, но значительно снижает трудоспособность. Нарушение биомеханики стопы приводит к развитию артрозов коленных, тазобедренных суставов. При лечении поперечного плоскостопия и вальгусного отклонения 1-го пальца стопы, в зарубежной литературе называемого как hallux valgus, на сегодняшний день используются как консервативные, так и хирургические методы.

Однако терапевтические методы неэффективны и позволяют лишь уменьшить болевой синдром, а также задержать, но не предотвратить дальнейшее прогрессирование заболевания [2]. Этим обусловлен большой интерес к оперативным методам лечения. За сто с лишним лет предложено более 300 методик хирургической коррекции деформации [9, 10].

Все операции на первом луче стопы можно разделить на две большие группы:

- операции на мягких тканях;
- операции на костных структурах.

На капсульно-связочном аппарате выполняются латеральный релиз капсулы, медиальная капсулопластика, транспозиция сухожилий, приводящих 1-й палец. При грубых деформациях стопы данные методики эффективны лишь в сочетании с остеотомиями 1-й плюсневой кости [8].

Операции на костных структурах 1-го луча стопы классифицируют по локализации зоны вмешательства на резекционные артропластики, дистальные, диафизарные и проксимальные остеотомии и артродез медиального плюснеклиновидного сустава.

Вместе с тем, на сегодняшний день нет единой точки зрения относительно выбора оптимальной хирургической тактики, а неудовлетворительные результаты лечения достигают 40% [5].

Эти факты стимулируют разработку новых оперативных методов и поиск наилучшей комбинации тех или иных хирургических технологий.

Цель настоящего исследования заключалась в ретроспективном анализе результатов хирургического лечения вальгусного отклонения первого пальца стопы за последние 5 лет.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование были включены оперативные вмешательства при лечении вальгусного отклонения 1-го пальца стопы в г. Северске за период с 2009 по 2013 гг.

Общее количество пациентов составило 32 человека (1 мужчина и 31 женщина) в возрасте от 21 до 75 (средний возраст 56 ± 12) лет.

Возрастная характеристика прооперированных лиц представлена в таблице.

У 18 пациентов операции были выполнены на 2 стопах, таким образом, общее количество наблюдений составило 50 случаев, результаты сопоставлялись и сравнивались исключительно по морфофункциональному состоянию стоп.

Анализ проводился по двум основным направлениям: рентгенологическому и катанестическому.

Первое предполагало изучение угла первого межплюснего промежутка (M1M2) и угла вальгусного отклонения 1-го пальца (XB) до и после операции, а также в отдаленный период (рис. 1).

Второе – изучение удовлетворенности пациентов результатами лечения, при этом использовались две катанестические шкалы: American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) и шкала индекса функциональной активности стоп (FFI) [4, 5, 1–13]. По шкале AOFAS оценивалась интенсивность боли, функция конечности, ограничение деятельности, внешние клинические результаты оперативного лечения: 91–100 – отлично, 75–90 – хорошо, 5–174 – удовлетворительно, 50 и менее – плохо. По шкале FFI определялась интенсивность боли в стопах, ограничение движений и деятельности из-за патологии стоп, опираясь на субъективное суждение пациентов: 0–20 – отлично, 20–50 – хорошо, 50–100 – удовлетворительно, более 100 – плохо. Исходный диагноз вальгусного отклонения первого пальца первой степени выставлялся при M1M2 10–12°, XB 15–20°, вто-

рой – при M1M2 13–15°, XB 21–30°, третьей – при M1M2 16–19°, XB 31–39°, четвертой – при M1M2 20° и более, XB 40° и более.

В зависимости от вида хирургического вме-



Рис. 1. Схема измерения рентгенологических углов

шательства все наблюдения были разделены на пять групп сравнения:

I группа – дистальные остеотомии Chevron (n=19);

II группа – диафизарные остеотомии Scarf + поперечные остеотомии (n=19);

III группа – проксимальные закрытые и открытые остеотомии (n=8);

IV группа – артродез медиального плюснеклиновидного сустава – МПКС (n=2);

V группа – комбинированные остеотомии по Логрошино (n=2).

Таблица 1

Распределение больных по возрасту

Виды оперативных вмешательств	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71 и старше	всего
Дистальная остеотомия	-	4	2	10	2	1	19
Диафизарная остеотомия	1	-	-	12	5	1	19
Проксимальная остеотомия	-	-	2	3	2	1	8
Артродез МПКС	-	-	-	-	-	2	2
Комбинированная остеотомия	-	-	-	1	-	1	2
Итого	1	4	4	26	9	6	50

Учитывая существенные отклонения в численности групп и малое количество наблюдений в выборках, при обработке материала была применена непараметрическая статистика. Без оценки нормальности распределения переменных данные представлялись с указанием медианы и межквартильного ранжирования (25 и 75 процентилей) – М (25–75). Различия между группами изучались методом Манна-Уитни, выполненным попарно, оценка тесноты взаимосвязи признаков проводилась при расчете ранговой корреляции с определением коэффициента Спирмена. «Нулевые» гипотезы отвергались при уровне статистической значимости $p < 0,05$, в каждом случае указывались значения p . Для проведения статистических расчетов использовался пакет компьютерных программ MedCalc V11.

РЕЗУЛЬТАТЫ

На диагностическом этапе величина вальгусного отклонения первого пальца определяла хирургическую тактику.

Среди пациентов I группы М1М2 составил 15 (15|17,7)°, ХВ – 35 (33–40)°, во II группе М1М2 был равен 15 (14|16,7)°, ХВ – 36 (30–39,7)°, в III группе М1М2 соответствовал 19 (16,5–21)°, ХВ – 40 (32–53)°, в IV группе М1М2 просматривался на уровне 25,5 (25–26)°, ХВ – 46 (45–48)°, в V группе сравнения М1М2 имел значения 16,5 (13–20)°, а ХВ – 38 (35–42)°.

Установлено статистически значимое превышение деформационных углов в IV группе по критерию как М1М2 ($p < 0,02$), так и по ХВ ($p < 0,05$). Пациентам, у которых была преимущественно II степень поперечного плоскостопия и вальгусного отклонения 1-го пальца, выполнялись шевронные и дистальные остеотомии, а при более грубых деформациях стоп осуществлялись проксимальная остеотомия и артродез МПКС (рис. 2).

Послеоперационная рентгенологическая характеристика выглядела следующим образом: среди пациентов I группы М1М2 составил 6 (5–8)°, ХВ – 8 (5,2–11)°, во II группе М1М2 был равен 8 (7–9)° ХВ – 8 (6–9,7)°, в III группе М1М2 соответствовал 5,5 (5–6,5)°, ХВ – 5 (4–5,5)°, в IV группе М1М2 просматривался на уровне 6,5 (6–7)°, ХВ – 5 (5–5)°, в V группе сравнения М1М2 имел значения 9 (8–10)°, а ХВ – 7 (6–8)°.

Статистически значимых межгрупповых различий в итогах операций не просматривалось, что указывало на правильность выбора хирургической тактики в каждом случае.

Результативность хирургических пособий, напротив, была существенной: деформационные углы М1М2 и ХВ в каждой из пяти групп уменьшились ($p < 0,0001$, и $p < 0,0008$ соответственно).

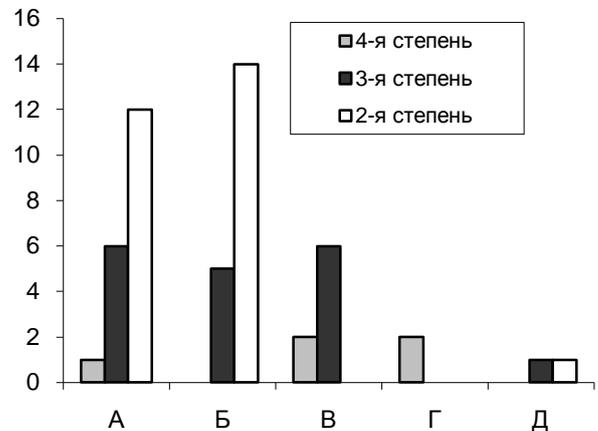


Рис. 2. Распределение больных по виду оперативного лечения и выраженности деформации: А – дистальная остеотомия; Б – диафизарная остеотомия; В – проксимальная остеотомия; Г – артродез МПКС; Д – комбинированная остеотомия

Наиболее типичные дооперационные и послеоперационные рентгенограммы для каждой из групп сравнения представлены на рис. 3–7.



Рис. 3. Шевронная остеотомия, пациентка 64 года, из гр. I: а – рентгенограмма до операции; б – рентгенограмма после операции; в – внешний вид стопы после операции



Рис. 4. Диафизарная остеотомия по Scarf, пациентка, 56 лет, из гр. II: а – рентгенограмма до операции, б – рентгенограмма после операции



а б

Рис. 5. Проксимальная закрытоугольная остеотомия, пациентка 48 лет, из гр. III: а – рентгенограмма до операции; б – рентгенограмма после операции



а б

Рис 6. Артродез медиального плюснеклиновидного сустава по Лапидус, пациентка 74 года, из гр. IV: а – рентгенограмма до операции; б – рентгенограмма после операции



а б

Рис 7. Комбинированная остеотомия по Логрошино, пациентка 51 год, из гр. V группы: а – рентгенограмма до операции б – рентгенограмма после операции

Изучая отдаленные итоги оперативного лечения вальгусной деформации 1-го пальца стопы, было установлено, что среди больных I группы М1М2 составил 8 (7–10)°, ХВ – 15 (12,2–20)°, во II группе М1М2 был равен 10 (9–12)°, ХВ – 12 (10–15)°, в III группе М1М2 соответствовал 12 (10–15)°, ХВ – 15 (15–22,5)°, в IV группе М1М2 просматривался на уровне 11 (10–12)°, ХВ – 15 (15–15)°, в V группе сравнения М1М2 имел значения 12,5 (12–13)°, а ХВ – 13,5 (12–15)°. Необходимо подчеркнуть, что итоги проведенных операций оказались весьма неплохими, в четырех группах пациентов отдаленные рентгенологические критерии М1М2 и ХВ продемонстрировали отсутствие рецидивов заболевания ($p < 0,0001$), и лишь в III группе было выявлено незначительное прогрессирование вальгусной деформации 1-го пальца по критерию М1М2 ($p = 0,0065$) и по критерию ХВ ($p = 0,0019$). Графически исходы лечения в группах пациентов представлены на рис. 8, 9.

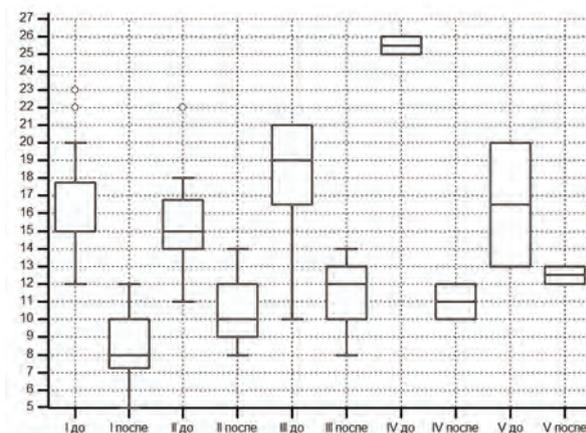


Рис. 8. Отделенные итоги операций в группах пациентов по критерию М1М2 (** $p < 0,0001$; * $p < 0,001$)

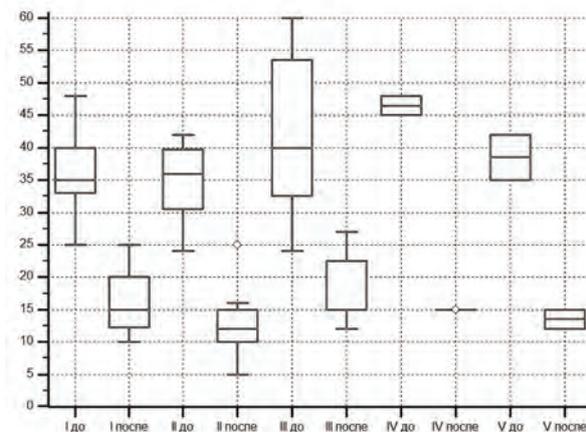


Рис. 9. Отдаленные итоги операций в группах пациентов по критерию ХВ (** $p < 0,0001$; * $p < 0,001$)

Субъективная катамнестическая оценка результатов операций и последующего восстановительного лечения выглядела следующим обра-

зом: среди пациентов I группы AOFAS составил 85 (75–90), FFI – 12 (7,75–22,75), во II группе AOFAS был равен 90 (70–94), FFI – 9 (2–19,75), в III группе AOFAS соответствовал 64,5 (50,5–78,5), FFI – 46 (35–72,5), в IV группе AOFAS просматривался на уровне 58 (39–77), FFI – 39 (10–68), в V группе сравнения AOFAS имел значения 63,5 (57–70), а FFI – 20 (5–35)°.

Интересным наблюдением оказалось отсутствие взаимосвязи между методами субъективной оценки результатов лечения. Лишь во II и III группах прослеживалась обратная корреляция (коэффициент Спирмена: –0,57 и –0,79 соответственно; $p < 0,0098$ и $p < 0,019$ соответственно). В связи с данным обстоятельством шкала FFI из дальнейшего субъективного анализа была исключена.

По шкале AOFAS результаты лечения оказались статистически значимо выше у пациентов I и II групп ($p < 0,019$ и $p < 0,023$ соответственно); катamnестическая оценка результатов лечения представлена на рис. 10.

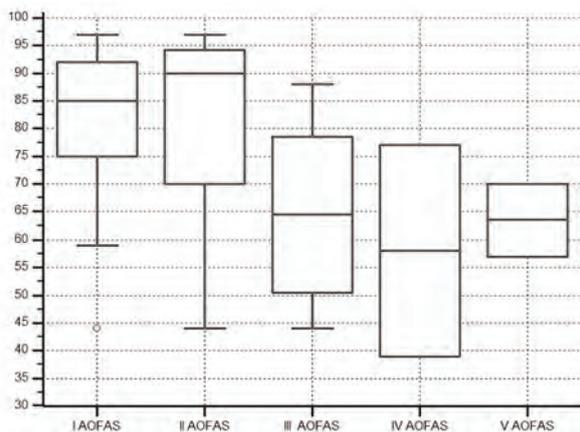


Рис. 10. Субъективная оценка результатов лечения по шкале AOFAS (* $p < 0,05$)

Клинические неудовлетворительные результаты в отдаленном послеоперационном периоде имели место у 17 больных (34% от общего числа операций): 10 случаев рецидивировавшего вальгусного отклонения 1-го пальца, 2 случая варусной гиперкоррекции 1-го пальца, 5 случаев артроза 2–3-й степени 1-го плюснефалангового сустава, причем деформация в 1-м плюснефаланговом суставе возникала после диафизарных и дистальных остеотомий, а артроз прогрессировал у пациентов после применения фиксирующих спиц при проксимальных остеотомиях.

ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенного исследования получены данные, согласующиеся с результатами других исследований. На основании выявлен-

ных показателей по шкале удовлетворенности пациентов подтверждена высокая эффективность дистальных шевронных и диафизарных SCARF-osteотомий.

По данным литературы, дистальные шевронные остеотомии эффективны при 2-й степени вальгусного отклонения 1-го пальца стопы. Достигнутая степень коррекции сохранялась в отдаленном послеоперационном периоде, что также подтверждается другими авторами [2, 6]. Существенным фактором, ограничивающим применение этих методик на стопе, является невозможность значительного смещения головки плюсневой кости в латеральную сторону, именно поэтому межплюсневый угол в 15–16° является предельным при выборе дистальной остеотомии в качестве предполагаемого вмешательства.

Диафизарная остеотомия SCARF дает возможность провести достаточную коррекцию при относительной простоте исполнения с сохранением кровоснабжения головки плюсневой кости. Минимальное количество осложнений и ранняя реабилитация позволяют рекомендовать данную методику для исправления большинства случаев деформаций стопы. Хорошие результаты после выполнения диафизарных и дистальных остеотомий можно объяснить низким уровнем деформации стопы, молодым возрастом пациентов. По нашим данным, наибольшее количество отличных и хороших результатов наблюдались после выполнения SCARF-osteотомии.

Основным показанием для выполнения проксимальных остеотомий, комбинированных остеотомий по Логрошино и артродезов МПКС является значительное варусное отклонение 1-й плюсневой кости [5]. Мы использовали данные методики при наиболее грубых деформациях стопы: после их выполнения отмечался стойкий клинко-рентгенологический результат. Однако эти операции достаточно травматичны и для фиксации костных фрагментов требуют применения металлоконструкций либо послеоперационной гипсовой иммобилизации. Поэтому проксимальные, комбинированные остеотомии и артродезы МПКС должны выполняться при 3-й и 4-й степенях выраженности поперечного плоскостопия (M1M2 более 16°) и вальгусного отклонения 1-го пальца (ХВ более 30°).

Шкала-опросник FFI не показала значимой разницы при сравнении групп пациентов. Данный вид исследования целиком основан на субъективном суждении больных, где имеет место неоднозначная интерпретация своего состояния пациентом. Этого недостатка лишена шкала AOFAS, повсеместно применяемая для оценки состояния стопы. Поэтому именно этот метод оценки мы вы-

брали для дифференциации послеоперационных исходов между исследуемыми группами.

Основные осложнения данных методик связаны с проблемами репозиции и фиксации остеотомированного фрагмента кости. Исследуемым больным в большинстве случаев применялась гипсовая иммобилизация, что вело к развитию тугоподвижности и артроза 1-го плюснефалангового сустава (1-й ПФС), и, как следствие, к ухудшению функциональных показателей стопы. У тех пациентов, которые начали ходить в ортопедической обуви со 2-го дня, отмечен более короткий восстановительный период.

Остаточное вальгусное или избыточное вальгусное отклонение 1-го пальца объясняется дефектами хирургического вмешательства на капсульно-связочном аппарате 1-го ПФС.

Хотим отметить, что для получения хороших результатов необходимо тщательное предоперационное планирование с целью выбора того или иного метода хирургической коррекции.

По результатам исследования видно, что все используемые методики лечения вальгусного отклонения 1-го пальца стопы при правильном выборе вида операции приводят к стойкой коррекции деформации.

ВЫВОДЫ

1. Катamnестическая шкала AOFAS является наиболее подходящей для оценки результатов лечения стопы.

2. Для хирургического лечения вальгусного отклонения 1-го пальца стопы 1–2-й степени достаточно использования дистальных или диафизарных остеотомий.

3. Для лечения вальгусного отклонения 1-го пальца стопы 3 – 4-й степени наряду со SCARF-osteotomy рекомендуем использовать проксимальные, комбинированные остеотомии или артродезы медиального плюснеклиновидного сустава, в зависимости от клиникорентгенологического состояния стоп.

ЛИТЕРАТУРА

1. Багиров А.Б. Оперативное лечение вальгусной деформации 1-го пальца стопы с использованием устройства наружной фиксации // Вестник травматологии и ортопедии им Н.Н. Приорова. – 2010. – №. 4. – С. 75–78.
2. Богданов С.В. Лечение больных с поперечным плоскостопием и вальгусной деформацией 1-го пальца стопы: автореф. дисс. ... канд. мед. наук., Ленинск-Кузнецкий, 2006. – 30 с.
3. Гланц С. Медико-биологическая статистика: пер. с англ. – Москва: Практика, – 1999. – 459 с.
4. Ежов М.Ю. Стопа. Дегенеративно-дистрофические заболевания стопы и голеностопного сустава. – Н. Новгород: Ремедиум Поволжье, 2011. – 320 с.
5. Карданов А.А. Хирургия переднего отдела стопы. – М.: Медпрактика. 2012. – 143 с.
6. Клинический протокол. Вальгусное отклонение первого пальца стопы. – СПб, 2013. – 31 с.
7. Положение о военно-врачебной экспертизе (утверждено Постановлением правительства РФ от 25 февраля 2003 г № 123). Статья расписания болезней № 68.
8. Сорокин Е.П. Хирургическое лечение вальгусного отклонения первого пальца стопы и его возможные осложнения (обзор литературы) // Травматология и ортопедия России. – 2011. – Т. 4. – №. 62. – С. 123–129.
9. Травматология и ортопедия: руководство для врачей в 3-х томах. Под ред. Ю.Г. Шапошникова. – М., Медицина, 1997. – Т. 3. – С. 335–342.
10. Черкес-Заде Д.И., Каменев Ю.Ф. Хирургия стопы. – изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Медицина, 2002. – 250 с.
11. Budiman-Mak E., Conrad KJ., Roach KE., The Foot Function Index: a measure of foot pain and disability. // J Clin Epidemiol. 1991 – 44(6), P. 561–70.
12. Elly Budiman-Mak, Kendon J Conrad, Jessica Mazza and Rodney M Stuck. A review of the foot function index and the foot function index – revised // Journal of Foot and Ankle Research 2013, Feb 1; 6(1):5.
13. Kitaoka H.B., Alexander U., Adelaar R.S., et al. Clinical rating systems for the ankle-hind foot, mid foot, hallux and lesser toes. //Foot and Ankle Internat. – 1994 – N.15. – P. 349–353.

REFERENCES

1. Bagirov A.B. // Bulletin of traumatology and orthopedics named after N.N. Priorov, 2010, № 4, p. 75–78. (in Russian).
2. Bogdanov S.V. Treatment of patients with transverse platypodia and valgus deformity of the 1st toe: Author. Dis. ... Cand. med. sci., Leninsk-Kuznetsky, 2006. – 30 p. (in Russian).
3. Stanton A. Glantz Biostatistics translation from English. Moscow, Practice Publ., 1999. 459 p. (in Russian).
4. Ezhov M.Yu. Foot. Degenerative-dystrophic diseases of the foot and ankle. – N. Novgorod: Remedium The Volga Region Publ., 2011. 320 p. (in Russian).

5. *Kardanov A.A.* Surgery of the forefoot. – Moscow, Medical Practice Publ., 2012. –143p. (in Russian).
6. The clinical Protocol. Valgus deviation of the first toe. Saint-Petersburg, 2013. – 31 p. (in Russian).
7. The regulations on military-medical examination (approved by the Decree of the Government of the Russian Federation, 25.02.2003 № 123). Article of the schedules diseases № 68. (in Russian).
8. *Sorokin Ye.P.* Surgical treatment of valgus rotation of the first toe and its possible complications (literature review) // *Travmatologia i Ortopedia Rossii*, 2011, vol. 4, no. 62. pp. 123–129. (in Russian).
9. *Traumatology and Orthopaedics: a guide for physicians in 3 volumes.* Ed. by Yu.G. Shaposhnikov. – Moscow, Medicine Publ., 1997, vol. 3, pp. 335–342. (in Russian).
10. *Cherkes-Zade D.I., Kamenev Yu.F.* Foot surgery. 2nd ed. Moscow, Medicine Publ., 2002. 250 p. (in Russian).
11. *Budiman-Mak E., Conrad K.J., Roach K.E.*, The Foot Function Index: a measure of foot pain and disability. // *J Clin Epidemiol.* 1991, 44(6), pp. 561–570.
12. *Elly Budiman-Mak, Kendon J. Conrad, Jessica Mazza and Rodney M. Stuck.* A review of the foot function index and the foot function index – revised // *Journal of Foot and Ankle Research* 2013, Feb 1; 6(1):5.
13. *Kitaoka H.B., Alexander U., Adelaar R.S.*, et al. Clinical rating systems for the ankle-hind foot, mid foot, hallux and lesser toes. // *Foot and Ankle Internat.*, 1994, no.15, pp. 349–353.

Поступила в редакцию 10.04.2014
Утверждена к печати 20.05.2014

Авторы:

Епишин В.В. – врач травматолог-ортопед 1-й квалификационной категории травматолого-ортопедического отделения КБ № 81, г. Северск.

Попов В.П. – канд. мед. наук, врач травматолог-ортопед высшей квалификационной категории, заведующий травматолого-ортопедическим отделением КБ № 81, г. Северск.

Ростовцев А.В. – врач травматолог-ортопед высшей квалификационной категории, заведующий травматологическим отделением КБ № 81, г. Северск.

Ключников М.Ю. – врач травматолог-ортопед высшей квалификационной категории травматолого-ортопедического отделения КБ № 81, г. Северск.

Колядин М.А. – врач травматолог-ортопед 2-й квалификационной категории травматолого-ортопедического отделения КБ № 81, г. Северск.

Контакты:

Епишин Виталий Валерьевич

тел. моб.: 8-906-199-71-73

e-mail: vitvalep@mail.ru

**3rd FLORENCE RA
INSTRUCTIONAL COURSE**
4–6 December 2014 | Florence, Italy

UPDATES ON
MEDICAL
AND SURGICAL
TREATMENT OF
RA AND RHEUMATIC
DISEASES

3 concurrent courses will be held, each of which focusing on the different areas of expertise required in the treatment of rheumatoid patients: Rheumatology, Hand Surgery and Hand Therapy, Lower Limb Surgery and therapy.

Each day One common session discussing topics of general interest such as diagnostics and imaging.

Continuing Medical Education Credit hours by:

EACCME (European Accreditation in Council for Continuing Medical Education) by the **UEMS** **CME** accreditation with the Italian Ministry of Health (**ECM**, for Italian participants) will also be provided for the categories: Surgeons – Physiotherapists

Learning objectives:

1. To understand the mechanisms underlying the pathogenesis of RA
2. To update the main key features for the diagnosis of RA
3. To discuss the indications and the surgical therapeutic options of rheumatic diseases and deformities.
4. To give an integrated state of the art and overview on hand and upper limb surgery, lower limb surgery, diagnosis and medical treatment of RA
5. Understand the course and prognosis of RA
6. Understand the current and future treatment approaches to RA

А.П. Ратьев, К.А. Егиазарян, Е.А. Жаворонков, В.С. Мельников

ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОАРТРОЗА ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

A.P. Ratyev, K.A. Egiazaryan, E.A. Zhavoronkov, V.S. Melnikov, M.A. Kolyadin

TREATMENT OF ELBOW OSTEOARTHRISIS*ГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Минздрава России, г. Москва*

Основные достижения в изучении и лечении остеоартроза локтевого сустава произошли за последнюю четверть века. Хотя случаи первичного остеоартроза локтевого сустава (ОАЛС) относительно редки, более совершенное понимание анатомии локтевого сустава и патологических изменений, вызванных остеоартрозом, легли в основу более тщательного изучения заболевания. Объем доступной информации относительно ОАЛС сравнился с возросшей компетентностью, в доказательство чему увеличилось количество информации по этой теме в литературе и вырос интерес к обучению артроскопии локтевого сустава. Первичный остеоартроз локтевого сустава характеризуется болезненной тугоподвижностью, механическими симптомами и появлением гипертрофических остеофитов. Возможно сохранение высоты суставной щели, что позволяет рассчитывать на хорошие результаты консервативного лечения и беспротезной артропластики. Остеоартроз локтевого сустава в основном распространен у мужчин среднего возраста, занимающихся тяжелым физическим трудом. Основные варианты первичного хирургического лечения – открытый, или артроскопический, релиз капсулы и удаление вызывающих импиджмент остеофитов. Достижения в артроскопии и открытых хирургических доступах, а также усовершенствованные конструкции эндопротезов легли в основу высоких показателей клинически успешного лечения остеоартроза локтевого сустава. Однако тотальное эндопротезирование локтевого сустава редко показано при первичном остеоартрозе. Данная методика должна применяться у пожилых пациентов с низкими требованиями, для которых другие способы лечения оказались безуспешны.

Выводы: ОАЛС – хотя и редкое, но инвалидизирующее заболевание из-за боли и потери подвижности. Оно поражает в первую очередь мужчин среднего возраста, занимающихся тяжелой ручной работой. Методом выбора является релиз капсулы сустава и удаление остеофитов. Исторически эта процедура выполнялась через открытые доступы с обнажением сустава. Использование артроскопии увеличило наши возможности, помогая в решении проблем через малоинвазивные доступы и позволяя добиться результатов в короткие сроки. Эндопротезирование следует выполнять пожилым малоподвижным пациентам, для которых другие методы лечения оказались малоэффективными.

Ключевые слова: остеоартроз, локтевой сустав, эндопротезирование локтевого сустава, артроскопия локтевого сустава.

Major advances in the recognition and treatment of elbow osteoarthritis were made in the last quarter of the century. Although primary elbow osteoarthritis is relatively rare, a better understanding of the anatomy of the elbow and the pathologic changes caused by osteoarthritis has led to a greater recognition of the disease. The volume of available information regarding elbow osteoarthritis has paralleled this increased awareness as evidenced by the increase in reports on this topic in the literature and increased interest in courses that teach elbow arthroscopy. Primary osteoarthritis of the elbow joint is characterized by painful stiffness, mechanical symptoms and the appearance of hypertrophic osteophytes. Possible to maintain the height of the joint space, which can count on the good results of conservative treatment and nonprosthetic arthroplasty. Osteoarthritis of the elbow joint is mainly prevalent in middle-aged men engaged in heavy physical labor. Main options for primary surgical treatment - open or arthroscopic release capsules and removal of osteophytes causing impingement. Advances in arthroscopic and open surgical approaches and improvements in prosthetic design have led to a high rate of clinically successful treatment of osteoarthritis of the elbow. Total elbow arthroplasty is rarely indicated in primary osteoarthritis. This technique should be used in elderly patients with low requirements for which other treatments were unsuccessful.

Overview: Elbow osteoarthritis is a disabling condition because of pain and loss of motion. It affects primarily middle-aged men engaged in strenuous manual activity. The best treatment option involves capsular release and removal of impinging osteophytes. Historically, this has been done through open incisions and joint exposure. The use of arthroscopy has been an important improvement in our ability to address the problem through a minimally invasive approach and short-term and mid-term results are promising. Arthroplasty should be reserved for older, sedentary patients for whom all other options failed.

Key words: osteoarthritis, elbow, elbow arthroplasty, elbow arthroscopy.

УДК 616.727.3-002-08

ВВЕДЕНИЕ

Основные успехи в изучении и лечении остеоартроза локтевого сустава (ОАЛС) достигнуты за последнюю четверть века. Хотя случаи первичного ОАЛС относительно редки, более совершенное понимание анатомии локтевого сустава и патологических изменений, вызванных остеоартрозом, легли в основу более тщательного изучения заболевания. Объем доступной информации относительно ОАЛС сравнился с возросшей компетентностью, вследствие чего увеличилось количество информации по этой теме в литературе и вырос интерес к обучению артроскопии локтевого сустава. Достижения в артроскопии и открытых хирургических доступах, а также усовершенствованные конструкции эндопротезов легли в основу высоких показателей клинически успешного лечения ОАЛС.

Консервативное лечение остается первым шагом в раннем лечении ОАЛС. Локтевой сустав не несет нагрузку веса тела, и часто артроз асимптоматичен. Симптоматика ОАЛС характеризуется болью и ограничением подвижности. ОАЛС, в отличие от остеоартроза (ОА) других суставов, характеризуется не обязательным сужением суставной щели, но в большей степени формированием остеофитов и контрактурой капсулы с или без появления артрёмфитов. Хирургические варианты лечения включают восстанавливающие сустав процедуры, такие как дебриджмент (санация), иссечение остеофитов и релиз капсулы. При ОАЛС, характеризующимся сужением суставной щели и патологической конфигурацией сустава, возможно выполнение восстанавливающих суставную поверхность процедур, таких как интерпозиционная артропластика или, в некоторых случаях, тотальное эндопротезирование локтевого сустава.

Этиология остеоартроза. Первичный ОА – заболевание, преимущественно характеризующееся разрушением гиалинового суставного хряща с последующими изменениями субхондральной кости. Современная литература по ревматологии и ортопедии содержит сообщения, фокусирующиеся на факторах риска, способствующих прогрессированию ОА, в то время как наше понимание этиологии и естествознания заболевания ограничено. Другими словами, факторы, связанные с прогрессированием ОА, не обязательно связаны с началом заболевания, и существует сложная взаимосвязь между факторами риска [45]. Многие биохимические и биомеханические факторы связаны с ОА, что говорит о мульти-

факториальной этиологии заболевания. Генетика, этническая принадлежность, возраст, минеральная плотность кости, нагрузка на сустав, неправильная ориентация сустава и ожирение упоминаются как важные этиологические факторы [11]. Крупные исследования, как, например, исследования Beijing и Framingham, в которых отслежено большое число пациентов за большой отрезок времени, являются важными источниками данных, особенно в отношении этнической предрасположенности и взаимосвязи с другими предрасполагающими к ОА факторами [46]. Хотя показано, что возраст и повторяющиеся микротравмы вызывают изменения суставного хряща, нет данных о том, что нормальное использование сустава индуцирует дегенеративные изменения. Изменения хряща при ОА не следует сравнивать с изменениями нормально стареющего хряща. Определенную роль играет лежащий в основе дисбаланс между цитокин-опосредованными анаболическими и катаболическими процессами. Кроме того, прямой эффект оказывают изменения гомеостаза воды и протеогликанов в хряще, пораженном ОА [13].

Этиология остеоартроза локтевого сустава. Этиология ОАЛС является предметом многих дебатов. Большинство ранних сообщений описывали связь между тяжелым физическим трудом (особенно использование пневматических инструментов) и развитием ОАЛС [19, 27, 34, 38]. Rostock обследовал 744 шахтера, использующих пневматические инструменты, и обнаружил что у 32,8 % из них есть деформирующий ОАЛС [34]. В противоположность, Hunter и др. отмечают низкую частоту артроза ЛС у чернорабочих [19]. Позднее Lawrence установил, что у шахтеров, использовавших пневматические дрели, остеоартроз распространен чаще (31% против 16% среди тех, кто не использовал пневматические дрели) [27]. Недавно Stanley изучил группу, состоящую из более чем 1000 пациентов, прошедших через травматологическую клинику, и также обнаружил связь между тяжелым физическим трудом и развитием ОАЛС [38]. В настоящее время большинство хирургов полагают, что тяжелый физический труд является важным предрасполагающим фактором развития заболевания.

ОА первоначально возникает в латеральной части локтевого сустава, в особенности в плечелучевом суставе. Goodfellow и Bullough изучили 28 образцов аутопсии умерших в возрасте от 18 до 88 лет и обнаружили прямую связь дегенеративных изменений плечелучевого сустава с возрастом [14]. Был найден дефект на заднемедиальной стороне головки лучевой кости и

соответствующий ему дефект на задней стороне гребня, разделяющего блок плечевой кости и головку мыщелка плечевой кости. Как бы то ни было, плечелоктевой сустав не показал себя таким же образцом дегенеративных изменений. Предположение, что ОА начинается на латеральной стороне локтевого сустава, доказана Murato и др. [32]. Они также обнаружили, что дегенеративные изменения в плечелучевом суставе более выражены, чем в плечелоктевом. Они предположили, что изменения развиваются от латеральной к медиальной стороне сустава, и что концентрация чрезмерной нагрузки приходится на центр сустава, разрушая суставной хрящ на локтевом краю головки лучевой кости и на соответствующем ему гребне блока плечевой кости. Tsuge и Mizuseki также обнаружили, что эрозия хряща на головке лучевой кости с реципрокной эрозией хряща на головке мыщелка плечевой кости часто наблюдается раньше, чем эрозия в плечелоктевом суставе [41].

Harris сообщает, что у более чем у 90 % пациентов с диагнозом «первичный остеоартроз тазобедренного сустава» еще до развития заболевания отмечались слабые отклонения в тазобедренном суставе, выявленные на ранее сделанных рентгенограммах [16].

Деформации являлись малопоказательными для каких-либо определенных нарушений из распространенных заболеваний тазобедренного сустава и зачастую оставались недиагностированными. Harris полагал, что истинного идиопатического остеоартроза тазобедренного сустава не существует или он является чрезвычайно редким заболеванием. Мы не можем сделать тех же утверждений относительно ОАЛС ввиду того, что не имеем полного понимания всех состояний, имеющих потенциал для развития этого заболевания. Первичный ОАЛС – относительно редкое заболевание в сравнении с первичным ОА других суставов, и необходимо изучение большого числа пациентов для того, чтобы осветить все факторы, предрасполагающие локтевой сустав к дегенеративным изменениям.

Вторичные причины ОАЛС. Травма, рассекающий остеохондрит, внутрисуставной хондроматоз и синдром плечелоктевого соударения связаны с ОАЛС [5, 40, 44]. В литературе не описывается связь между простым вывихом предплечья и развитием остеоартроза. Однако задневнутренний вывих предплечья с переломом, проходящим через медиальную суставную поверхность венечного отростка, может быть неверно диагностирован как простой вывих предплечья [36]. Перелом венечно-

го отростка легко пропустить на рентгенограммах, и если перелом не диагностирован и есть смещение, то может быстро развиваться артроз. Есть данные, что травма головки лучевой кости без перелома у детей приводит к остеоонкрозу, ведущему к раннему остеоартрозу [44]. Кроме того, у некоторых взрослых может не быть точных воспоминаний о детских травмах, что ведет к ошибочной диагностике первичного остеоартроза, когда на самом деле имел место случай, лежащий в основе заболевания. Связь между рассекающим остеохондритом и остеоартрозом остается невыясненной. Однако есть сообщения, что поражение головки мыщелка плечевой кости при рассекающем остеохондрите может приводить к остеоартрозу. В двух сообщениях – в первом 53 пациента наблюдались в среднем на протяжении 12 лет, во втором 31 пациент наблюдался в среднем на протяжении 23 лет – задокументировано течение рассекающего остеохондрита головки мыщелка плечевой кости и выявлено, что примерно 50% пациентов с нелечеными поражениями суставов продолжают беспокоить симптомы заболевания во время повседневной активности, и у более 50% есть рентгенологические признаки остеоартроза [4, 40]. Рассекающий остеохондрит также может приводить к дислокации головки лучевой кости, проявляющейся дегенеративными изменениями [24]. Синдром плечелоктевого соударения – распространенная причина остеоартроза у спортсменов-метателей. Повторяющаяся гиперэкстензионная нагрузка в локтевом суставе ведет к его медиальной нестабильности, формированию остеофитов на заднемедиальной поверхности локтевого отростка и на медиальной поверхности локтевой ямки, а также к формированию артритов [5].

Хотя этиология ОАЛС остается не вполне ясной, общее утверждение, что локтевой сустав не является суставом, несущим нагрузку тела, не означает, что локтевой сустав вовсе не несет постоянную нагрузку. Несмотря на сложность точного определения нагрузки на различные отделы локтевого сустава, разработано несколько моделей, делающих это возможным [1,6]. Есть данные, что результирующие силы, действующие на локтевой сустав во время обычной повседневной активности, достигают до половины веса тела [1]. Chadwick и Nicol, используя уникальные трехмерные математические модели, измерители динамической силы захвата, видео-кинематический анализ, сообщили, что результирующие силы, действующие на плечелоктевой сустав во время обычных рабочих движений, таких как подъем, движение и укладка двух килограммов, достигают

двойного веса тела человека [6]. Вычислено, что силы, действующие на плечелоктевой и плечелучевой суставы во время напряженного подъема тяжестей, достигают тройного веса тела человека. Динамическая нагрузка во время метания или тяжелого отбивания достигает шестикратного веса тела человека [12].

Поэтому следует ожидать, что люди, занимающиеся тяжелым физическим трудом или вынужденные использовать инвалидную коляску или костыли, регулярно испытывают значительную нагрузку на локтевой сустав. И хотя локтевой сустав не испытывает предельные нагрузки с той же частотой, что и суставы нижних конечностей при ходьбе, площадь полной суставной поверхности в локтевом суставе сравнима с таковой в тазобедренном или коленном. Кроме того, когда результирующие силы действуют спереди на полностью разогнутый локтевой сустав, несущая нагрузку поверхность сустава снижает компрессирующие силы на единицу площади.

Распространенность ОАЛС. В английской литературе нет упоминаний об ОАЛС до 1955 г., когда это заболевание было описано у британских шахтеров [27]. Хотя в дальнейшем последовали и другие сообщения, первые детальные описания клинической и рентгенологической картин первичного ОАЛС параллельно были опубликованы Minami [29] и Kashiwagi [20] в Японии в 1970-х гг. Распространенность симптоматичного первичного ОАЛС, являющегося относительно редким заболеванием в сравнении с артрозом других суставов, составляет примерно 2%. Однако отмечены расовые различия в распространенности заболевания. Средний возраст пациентов составляет примерно пятьдесят (20–70 и старше) лет [38]. Stanley сообщает, что у 10% (13 из 124) мужчин, выполняющих тяжелую физическую работу, был ОАЛС, и ни один из них не был младше 40 лет [38].

Мужчины более подвержены данному заболеванию, чем женщины, в соотношении, по крайней мере, четыре к одному [8, 20, 29, 38]. В трех исследованиях, суммарно включавших 95 пациентов, только тремя пациентами были женщины [2, 43]. В нескольких исследованиях отмечается положительная корреляция между преобладающей рукой и заболеваемостью [8, 38]. Согласно исследованиям Doherty и Preston шестнадцати пациентов с ОАЛС, у десяти также был остеоартроз второго и третьего пястно-фаланговых суставов, у трех был гонартроз и у пятерых был коксартроз [8].

Классическими проявлениями первичного ОАЛС являются потеря максимального разги-

бания в локтевом суставе преобладающей конечности у мужчины среднего возраста, занимающегося тяжелым ручным трудом [2, 38]. Частыми патологическими особенностями являются артрёмфиты, остеофиты и контрактура капсулы. Болезненная блокада сустава может свидетельствовать о наличии артрёмфитов, свободных или окруженных суставной капсулой костно-хрящевых фрагментов, которые можно обнаружить примерно у 50% пациентов [2]. Гипертрофированные остеофиты могут препятствовать полному объему движений, причиняя боль в крайних положениях амплитуды сгибания-разгибания. Некоторые авторы отмечают у пациентов, готовящихся к плечелоктевой артропластике, наличие сгибательной контрактуры до 30° и полный объем движений в 70°–90° [2, 43]. В частности, формирование остеофитов на медиальной суставной поверхности венечного отростка и локтевого отростка может ограничивать движения в локтевом суставе [43]. Объем движений часто также снижен за счет контрактуры капсулы. Нейропатия локтевого нерва наблюдалась в 26% (12 из 46) – 55% (20 из 38) случаев остеоартроза локтевого сустава у пациентов, которым показана плечелоктевая артропластика [2, 43]. Ночные боли и синовит – редкие явления и могут говорить о наличии острого воспалительного процесса.

Оценка функции локтевого сустава. Целями большинства систем балльной оценки являются: установление серьезности нарушений, отслеживание результатов лечения, сравнение различных методов лечения и построение на основе этого выводов. Существуют два основных метода балльной оценки:

- проведение научных наблюдений;
- анкетирование.

Разработано несколько систем балльной оценки локтевого сустава, основанных на объективных наблюдениях. Одной из таких систем является шкала MEPS (Mayo Elbow Performance Score) [30]. В ней совокупная оценка вычисляется суммой баллов по нескольким параметрам (боль, объем движений, стабильность и функция), и по сумме определяется категория от «отличной» до «неудовлетворительной». Turchin и др. обнаружили, что хотя исходные совокупные оценки в разных системах обычно схожи, возможна существенная разница между конечными определяемыми категориями [42]. Они утверждали, что результаты несвязанных исследований нельзя объединять или сравнивать на основе результирующей категории, если использовались разные системы балльной оценки.

В противоположность основанным на наблюдении системам, системы анкетирования пациентов субъективны, не требуют физического обследования, не являются расхожими и выводят в итоге только балл без ранжирования по категориям. Одной из регионально-специфичных анкет является шкала DASH (The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) [18]. Turchin и др. отметили, что эти анкеты подходят не хуже или даже лучше для оценки боли и функциональных нарушений, воспринимаемых пациентами [42]. Тем не менее, клинические варианты важных для хирурга показателей (объем движений и стабильность) непосредственно не измеряются.

Американский исследовательский комитет хирургии плечевого и локтевых суставов (ASES) представил систему оценки, сочетающую в себе субъективную самооценку пациента и оценку объективных показателей, без разделения на категории [23]. Doornberg и др. недавно сообщили, что показатели боли имеют наибольшее влияние на результаты оценки в системах, основанных как на анкетировании, так и на наблюдениях [9]. Это может исказить объективное измерение других клинически важных факторов. Пока ни одна система оценки не является универсальной для оценки локтевого сустава. При этом важно понять цели и недостатки используемых методов оценки.

Анамнез и физикальное обследование. Тщательная документация важна для помощи в определении этиологии ОА. Развитию остеоартроза у пациентов моложе 40 лет часто предшествует травма [38]. Важно указать профессию пациента, поскольку первичный ОА распространен среди тех, кто занят тяжелым ручным трудом. Выраженность болевого синдрома и потеря способности к трудовой деятельности среди пациентов варьируют и зависят от профессиональных и непрофессиональных требований, а также от того, является ли рука преобладающей или нет. Важным аспектом ведения истории болезни является указание продолжительности симптомов, локализации боли, механических симптомов, появления болей вне нагрузки или ночью, а также характера боли. Некоторых пациентов больше беспокоят боли при максимальном разгибании/сгибании, что, возможно связано с остеофитами, вызывающими импиджмент.

Физикальное обследование локтевого сустава начинается с визуальной оценки. Отмечается целостность кожных покровов и наличие кожных рубцов. Пальпируются внутрисуставные выпоты в латеральном уязвимом месте, ло-

кализованном в центре треугольника на латеральной стороне локтевого сустава, ограниченном вершиной локтевого отростка, наружным мыщелком и головкой лучевой кости. Оцениваются движения: сгибание, разгибание и пронация, супинация. Часто во время движений в пораженном артрозом локтевом суставе слышен патологический хруст, крепитация. Важно отметить, появляется ли боль только при крайних положениях или на протяжении всей дуги движения. Импиджмент остеофитов вызывает боль в крайних положениях при форсированном сгибании или разгибании, но обширные костно-хрящевые поражения вызывают боль в средней области движения. Как правило, имеется ограничение подвижности во всех плоскостях. Во время осмотра необходимо выполнить тщательную нейроциркуляторную оценку. Особенно важно обследовать локтевой нерв. Возможно наличие нейропатии локтевого нерва, но, что более важно, данные о предыдущих хирургических транспозициях нерва влияют на предоперационное хирургическое планирование и хирургический доступ.

До операции в первую очередь должен встать вопрос об инфекции. Если есть подозрение на инфекционно-воспалительный процесс, необходимо отправить образец синовиальной жидкости на дифференциальный бактериологический анализ и структурный анализ кристаллов. Полный лабораторный анализ включает общий анализ крови с определением СОЭ и СРБ. Результаты этих анализов следует расценивать в контексте заболевания, поскольку на их основе нельзя достоверно установить или снять инфекционный диагноз.

Диагностика. Стандартных рентгенограмм локтевого сустава в прямой и боковой проекциях обычно достаточно для первоначальной оценки. Для первичного ОАЛС на рентгенограммах характерно появление переднего и медиального остеофитов венечного отростка и заднемедиального остеофита локтевого отростка. Характерно появление соответствующих остеофитов на плечевой кости в области венечной ямки и ямки локтевого отростка [29]. Как правило, рентгенологические изменения более выражены с латеральной стороны в виде появления остеофитов в плечелучевом суставе в 42–72% [2, 43]. Сохранение суставной щели в плечелоктевом и плечелучевом суставах распространено при первичном ОА, даже в случае запущенного заболевания. Сужение суставной щели без появления гипертрофированных остеофитов более типично для воспалительного артрита. Артремфиты сложно визуализировать на стандартных рентгенограммах – до 30% арт-

ремфитов не диагностируется на плановых рентгенограммах [33]. В частности, артремфиты в заднем и переднем отделах проксимального лучелоктевого сустава трудно визуализировать без дополнительных проекций. Дополнительные проекции не являются строго необходимыми для предоперационного планирования, однако в случае «запущенного» заболевания компьютерная или магнитно-резонансная томографии позволяют выявить локализацию артремфитов и остеофитов.

Консервативное лечение. Покой, противовоспалительное лечение и долгосрочное изменение активности – основные компоненты консервативной терапии. Важно изменить активность, которая предположительно связана с этиологией заболевания, но это сложно для пациентов, профессия которых связана с тяжелым ручным трудом. Разумное применение внутрисуставных инъекций кортикостероидов и анальгетиков может снять болевой синдром и облегчить выполнение упражнений, увеличивающих объем движений. Тем не менее, инъекции нежелательно применять длительное время пациентам с запущенным заболеванием, а также необходимо ограничить их для молодых пациентов с сохраненным суставным пространством. Официальная контролируемая программа физиотерапии не является строго обязательной при консервативной терапии ОАЛС.

Оперативное лечение. В литературе описано много процедур, как артроскопических, так и открытых, проводимых с целью облегчения боли и восстановления функции локтевого сустава при остеоартрозе. Пациентам с ограничением объема движений в локтевом суставе, болью при максимальном разгибании и сгибании, при сохранении суставного пространства возможно успешное применение дебриджмента, иссечения остеофитов и релиза капсулы [2, 43]. Пациентам с болью на протяжении всей амплитуды движения локтевого сустава, сужением суставной щели и с неправильной конфигурацией сустава может потребоваться восстанавливающая суставную поверхность процедура, такая как интерпозиционная артропластика или тотальное эндопротезирование.

Дебриджмент сустава и плечелоктевая артропластика. Дебриджмент сустава, релиз капсулы и удаление остеофитов – плечелоктевая артропластика показана, когда ограничение подвижности является ведущим клиническим признаком. Идеальными кандидатами для этой операции являются молодые и активные пациенты, включая имеющих механические симптомы, боль при максимальном сгибании и раз-

гибании, и для кого консервативные методы лечения оказались неэффективными. Некоторые исследования показали, что лучшие результаты беспротезного хирургического лечения были достигнуты при его проведении не позднее 1–2 лет с момента проявления первых симптомов [2, 43].

Процедура Outerbridge, распространенная Kashiwagi, предназначена для удаления артремфитов и остеофитов через задний доступ и фенестрированную локтевую ямку, открывающую доступ к переднему компартменту и остеофитам венечного отростка. При использовании трепана для фенестрации локтевой ямки устраняются отломки, созданные буром, и обеспечивается чистая резекции кости [20]. Ограниченный передний релиз капсулы может быть выполнен через трепанированную ямку; открытая передняя капсулэктомия и резекция остеофитов в области плечелучевого сустава выполняется через расширенный латеральный доступ к колонне [2, 18]. Доступ к заднему компартменту осуществляется путем отведения трицепса от латеральной колонны плечевой кости. И хотя некоторые авторы являются сторонниками медиального или латерального доступов, зачастую приходится выполнять оба, чтобы патологический процесс не распространился на противоположную сторону сустава [43]. Напротив, некоторые авторы являются защитниками только заднего доступа с формированием медиального и латерального лоскутов [2]. Этот универсальный доступ позволяет достичь передней части сустава, делает возможным выделение локтевого нерва, его декомпрессию и транспозицию.

Было опубликовано несколько сообщений об отдаленных результатах открытой плечелоктевой артропластики [43, 2]. Wada и др. сообщают об удовлетворительных результатах лечения в 85% случаев в группе из 33 пациентов по прошествии 121 мес после операции [43]. Antuna и др. сообщили о хороших и превосходных результатах по шкале MEPS у 34 из 46 больных через в среднем через 80 мес после операции [2]. Достоверно известно, что эта процедура облегчает боль у большинства пациентов, имеющих минимальный болевой синдром перед операцией [2, 43]. Wada и др. сообщили, что 76% (19 из 25) больных, занимавшихся тяжелым ручным трудом до операции, вернулись к полноценной профессиональной деятельности [43]. В тех случаях, когда не была достигнута достаточная подвижность локтевого сустава, происходила сгибательная реконтрактура. Поэтому было предложено выполнять переднюю капсулэктомия при сгибательной контрактуре >20° или в слу-

чаях, когда тугоподвижность является ведущим симптомом [2]. Нет данных о том, что при 137 клинически неудовлетворительных результатах из 137 кому-либо выполнялось тотальное эндопротезирование локтевого сустава, причем возраст некоторых пациентов был более 30 лет. Несмотря на клинически удовлетворительные результаты, рентгенологические признаки рекурсии в фенестрированной области ямки локтевого отростка и ямки венечного отростка были замечены у 10 из 20 изучаемых пациентов. В другом исследовании в 27 из 46 случаев наблюдался повторный рост остеофитов с увеличением вероятности роста со временем [2]. Wada и др. отмечали рецидив образования остеофитов в области локтевого и венечного отростков и в соответствующих ямках у 100% пациентов по прошествии десяти и более лет [43]. Не установлено прямой корреляции между рентгенологическими признаками рецидива и функциональными показателями. Во время гистологического исследования плечевых костей в области локтевой ямки у пациентов, перенесших плечелоктевую артропластику, Suvarna и Stanley обнаружили трехкратное увеличение толщины кости по сравнению с контрольной группой в соответствии с полом [39]. Мембрана плечевой кости, разделяющая локтевую ямку от венечной, восстанавливается со временем с периферии кнутри. Тем не менее, восстановление происходит медленно, на протяжении нескольких лет, что может объяснить задержку симптомов импиджмента, несмотря на явные рентгенологические свидетельства рецидива роста остеофитов в области венечного и локтевого отростков [2]. Несомненно, стойкое уменьшение болевого синдрома и возвращение функции следует ожидать у существенного числа пациентов, несмотря на рецидив сгибательной контрактуры и повторный рост остеофитов.

Возможным осложнением плече-локтевой артропластики является послеоперационная нейропатия локтевого нерва [2, 43]. Antuna и др. сообщили о данном осложнении в 28% (13 из 46) случаев, при этом 6 пациентам потребовалась повторная процедура [2]. Авторы рекомендовали невролиз, декомпрессию и/или мобилизацию локтевого нерва в тех случаях, когда предоперационное сгибание менее 100°, когда можно добиться сгибания в 30°–40° или когда есть симптомы поражения локтевого нерва. Послеоперационная нейропатия была отмечена у 2 пациентов, перенесших манипуляцию под анестезией, с рецидивом контрактуры через 8 нед после плечелоктевой артропластики.

Не рекомендуется выполнять повторную манипуляцию под анестезией пациентам с ре-

цидивирующей контрактурой, которым ранее не выполнялась транспозиция локтевого нерва [2].

Некоторым пациентам показана внешняя иммобилизация после операции. В основе этого лежит идея достижения максимального угла движения с мягкой статической фиксацией. Происходит стрессовое расслабление капсулы, позволяющее добиться предела движений. Клиника Мауо имеет опыт в наложении разгибательных шин [31]. Важно донести до пациента технику использования шин и специфические задачи лечения. Не все хирурги используют регулируемые статические шины после операций по поводу ОАЛС в обязательном порядке, тем не менее, эти шины могут быть полезным дополнением к послеоперационному ведению пациентов.

Артроскопическая костно-капсулярная артропластика. Для того, чтобы выполнять артроскопические операции для лечения ОА, должно быть соблюдено три обязательных требования: (1) возможность выполнения всех этапов оперативного лечения столь же адекватно и эффективно, как если бы они выполнялись открытым способом, (2) послеоперационная морбидность должна быть меньше, чем при выполнении открытой операции, (3) осложнения должны быть минимизированы. Артроскопическая плечелоктевая (или костно-капсулярная) артропластика была разработана как метод лечения различных патологических состояний при ОАЛС, позволяющая снизить послеоперационную морбидность, связанную с широким доступом с рассечением мягких тканей и обнажением сустава [21]. Показания для выполнения артроскопической костно-капсулярной артропластики и декомпрессии локтевого нерва при ОАЛС те же, что и для открытой плечелоктевой артропластики. Артроскопическая процедура также включает в себя релиз капсулы, удаление краевых остеофитов и дебриджмент сустава с удалением артрёмфитов. Артроскопическая костно-капсулярная артропластика имеет ряд преимуществ перед открытой манипуляцией. Разборчивая оценка и дебриджмент всего сустава могут быть выполнены с меньшей травматизацией мягких тканей. Остеофиты иссекаются закрытым буром с и/или остеотомом под прямой визуализацией, минимизируя резекцию здоровой кости. К преимуществам также относится менее выраженный гемартроз и болевой синдром в послеоперационном периоде, что способствует ранней разработке движений и возвращению функции.

Исследования артроскопического дебриджмента с или без релиза капсулы в лечении

артроза локтевого сустава в целом показали хорошие результаты, однако есть некоторые недостатки в отдаленном периоде [7, 37]. В одном из последних исследований сравнивалась операция Outerbridge Kashiwagi с артроскопическим дебриджемтом и фенестрацией ямки локтевого отростка, в результате чего были выявлены потенциальные ограничения в применении артроскопической методики [7]. Авторы отметили лучшие результаты в плане болевого синдрома при артроскопической операции, но лучшие показатели сгибания при выполнении стандартной открытой процедуры. Эти исследования не являются чем-то особенным, поскольку контрактуры переднего отдела капсулы гораздо проще поддаются артроскопическому релизу, чем контрактуры заднего отдела капсулы. Поскольку задний пучок медиальной коллатеральной связки сокращается и препятствует сгибанию у пациентов, длительно страдающих недостатком сгибания, достижения в разгибании более высоки после артроскопического релиза [3]. Артроскопический релиз заднего пучка медиальной коллатеральной связки возможен, но технически труден и рискован в связи с близким расположением локтевого нерва. Подобный релиз следует выполнять только опытным хирургам, экспертам в данной области. В противном случае, более подходящей для пациентов со значительным дефицитом сгибания является открытая операция, которая позволяет под визуальным контролем выполнить релиз задне-медиальных структур. Kim и Shin оценили свой опыт артроскопических вмешательств у 30 пациентов с дегенеративным артритом [21]. Дебриджемт и резекция остеофитов сопровождалась передним релизом капсулы у 10 пациентов (33%), имевших сгибательную контрактуру $>30^\circ$. Боль существенно снизилась у 88% (22 из 25) пациентов, и полный объем движений увеличился с 88° до 121° по прошествии 42 мес после операции. Следует отметить, что достигнутый интраоперационно объем движений был восстановлен лишь через год, несмотря на постоянную пассивную разработку движений. Savoie и др. сообщили о снижении показателя боли по визуальной шкале боли с 8,8 до 2,2 баллов и увеличении объема движений на 81° после радикальной резекции остеофитов без релиза капсулы [37].

Хотя случаи невосстановимой травматизации нервов редки, все чаще сообщается об их параличе, связанном с контрактурой локтевого сустава [15, 35]. При артроскопическом релизе капсулы лучевой нерв подвергается особому риску, поскольку он проходит по передней поверхности капсулы над плечелучевым суставом

[28]. Срединный нерв защищен плечевой мышцей, однако сообщалось и о его пересечении [15, 35]. Установка медиального портала кпереди от медиальной межмышечной перегородки минимизирует риск прямой травматизации локтевого нерва. Любая транспозиция локтевого нерва должна быть идентифицирована до установки медиального портала. Мы полагаем, что любая подкожная транспозиция является относительным противопоказанием для артроскопии локтевого сустава, в то время как подмышечная транспозиция является абсолютным противопоказанием. Глубокое пространственное понимание анатомии нервов является наиболее важным для минимизации рисков серьезной травмы нервных стволов. Некоторые методы увеличивают безопасность артроскопии локтевого сустава по мере увеличения сложности и протяженности процедур. Растяжение капсулы локтевого сустава стерильным физиологическим раствором до установки портала увеличивает расстояние между костью и нервом и снижает риск ятрогенного повреждения нерва. Тугоподвижность локтевого сустава снижает объем капсулы и ограничивает растяжимость сустава, что также увеличивает риск неврологического повреждения [28]. После установки артроскопа создается рабочий портал под прямой визуализацией. Использование направителя и канюлированных расширителей облегчает точную и контролируемую установку рабочих порталов. Внутрисуставное рабочее пространство увеличивается за счет релиза передней поверхности капсулы от плеча в проксимальном направлении. Ретракторы, установленные через дополнительные проксимальные передние порталы, также могут увеличить обзор и рабочее пространство. Далее следует планомерный оперативный прием по отношению к остеофитам, артрэмфитам и контрактурам мягких тканей. Отек мягких тканей, окружающих локтевой сустав, быстро нарастает, особенно после капсулотомии, и может существенно снизить визуализацию и безопасность работы внутри сустава. Ограниченное использование отсоса и использование закрытых шейверов и буров минимизирует риск непредвиденного разрыва капсулы.

Тотальное эндопротезирование локтевого сустава. Тотальное эндопротезирование локтевого сустава редко показано для лечения первичного ОАЛС. ОАЛС, как правило, поражает активных молодых мужчин или мужчин среднего возраста, занимающихся тяжелым ручным трудом. Эти пациенты не являются кандидатами для тотального эндопротезирования локтевого сустава в связи с проблемой долговечности эндопротеза. Усовершенствование

конструкции протеза может увеличить срок его службы; как бы то ни было, в настоящее время крайне редко рекомендуется проведение ревизионного эндопротезирования. Фактически некоторые авторы установили, что первичный остеоартроз не является показанием для тотального эндопротезирования локтевого сустава [41]. В итоге, существует немного опубликованных статей о результатах тотального эндопротезирования локтевого сустава при первичном ОА.

В настоящее время тотальное эндопротезирование локтевого сустава показано пациентам старше 65 лет с низкой активностью и болевым синдромом по всей амплитуде движений или с существенным снижением объема движений и для которых ранее рассмотренные методы лечения оказались неэффективными. Хотя в некоторые исследования по тотальному эндопротезированию локтевого сустава и включены пациенты с основным диагнозом ОА, их количество невелико (5 из 725), и результаты для этих подгрупп не были выделены из основной исследуемой группы [17, 26]. Мы знаем только о двух исследованиях [10, 25], которые включали 14 примеров лечения первичного ОА методом тотального эндопротезирования локтевого сустава, и первое было опубликовано в 1998 г. В 3 из 14 случаях потребовалось выполнение ревизионного эндопротезирования в связи с осложнениями, связанными с разрушением компонентов, остеолизисом с асептическим остеолизисом и нестабильностью.

По данным одного из исследований [22], в перспективе показатель повторной ревизии после 41 ревизионного эндопротезирования локтевого сустава будет составлять 17%. Этот

показатель четко говорит нам о той осторожности, с которой нужно подходить к принятию решения при выборе тотального эндопротезирования локтевого сустава для лечения первичного ОА в этой возрастной группе.

Как показано, комбинированное использование замкнутых и незамкнутых конструкций приводило к превосходным показателям снижения боли и увеличения подвижности.

Незамкнутые конструкции могут привести к нестабильности, когда имеет место сопутствующая тяжелая контрактура и необходим обширный релиз капсулы и связок для восстановления подвижности.

Долговечность компонентов эндопротеза остается ограниченной уровнем активности пациента, даже при отсутствии технических погрешностей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ОАЛС – хотя и редкое, но инвалидизирующее заболевание из-за боли и потери подвижности. Оно поражает в первую очередь мужчин среднего возраста, занимающихся тяжелой ручной работой. Методом выбора является релиз капсулы и удаление остеофитов.

Исторически эта процедура всегда выполнялась через открытые доступы с обнажением сустава. Использование артроскопии увеличило наши возможности, помогая в решении проблем через малоинвазивные доступы и позволяя добиться результатов в короткие сроки.

Эндопротезирование следует выполнять пожилым малоподвижным пациентам, для которых другие методы лечения оказались малоэффективными.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. An K.N., Kwak B.M., Chao E.Y. et al. Determination of muscle and joint forces: a new technique to solve the indeterminate problem // *J Biomech Eng.* – 1984. – V.106. – P. 364-367.
2. Antuna S.A., Morrey B.F., Adams R.A. et al. Ulnohumeral arthroplasty for primary degenerative arthritis of the elbow: long-term outcome and complications // *J Bone Joint Surg Am.* – 2002. – V.84. – P. 2168-2173.
3. Ball C.M., Meunier M., Galatz L.M. et al. Arthroscopic treatment of post-traumatic elbow contracture // *J Shoulder Elbow Surg.* – 2002. – V.11. – P. 624-629.
4. Bauer M., Jonsson K., Josefsson P.O. et al. Osteochondritis dissecans of the elbow. A long-term follow-up study // *Clin Orthop Relat Res.* – 1992. – V.284. – P.156 - 160.
5. Bennett J.B., Green M.S., Tullos H.S. Surgical management of chronic medial elbow instability // *Clin Orthop Relat Res.* – 1992. – V. 278. – P. 62-68.
6. Chadwick E.K., Nicol A.C. Elbow and wrist joint contact forces during occupational pick and place activities // *J Biomech.* – 2000. – V. 33. – P. 591 - 600.
7. Cohen A.P., Redden J.F., Stanley D. Treatment of osteoarthritis of the elbow: a comparison of open and arthroscopic debridement // *Arthroscopy.* – 2000. – V. 16. - P. 701-706.
8. Doherty M., Preston B. Primary osteoarthritis of the elbow // *Ann Rheum Dis.* – 1989. – V. 48. – P. 743-747.
9. Doornberg J.N., Ring D., Fabian L.M., Malhotra L. Pain dominates measurements of elbow function and health status // *J Bone Joint Surg Am.* – 2005. – V. 87. – P. 1725 – 1731.

10. Espag M.P., Back D.L., Clark D.I. et al. Early results of the Souter-Strathclyde unlinked total elbow arthroplasty in patients with osteoarthritis // *J Bone Joint Surg Br.* – 2003. – V. 85. – P. 351–353.
11. Felson D.T., Goggins J., Niu J. et al. The effect of body weight on progression of knee osteoarthritis is dependent on alignment // *Arthritis Rheum.* – 2004. – V. 50. – P.3904 - 3909.
12. Goldberg V.M., Figgie H.E. 3rd, Inglis A.E. Total elbow arthroplasty // *J Bone Joint Surg Am.* – 1988. – V. 70. – P. 778 - 783.
13. Goldring S.R., Goldring M.B. The role of cytokines in cartilage matrix degeneration in osteoarthritis // *Clin Orthop Relat Res.* – 2004. – V. 427 Suppl. – P. 27 - 36.
14. Goodfellow J.W., Bullough P.G. The pattern of ageing of the articular cartilage of the elbow joint // *J Bone Joint Surg Br.* - 1967. – V. 49. P. 175–181.
15. Haapaniemi T., Berggren M., Adolfsson L. Complete transection of the median and radial nerves during arthroscopic release of post-traumatic elbow contracture // *Arthroscopy.* - 1999. V. 15. – P. 784 - 787.
16. Harris W. H. Etiology of osteoarthritis of the hip // *Clin Orthop Relat Res.* – 1986. V. 213. – P. 20–33.
17. Hildebrand K.A., Patterson S.D., Regan W.D. et al. Functional outcome of semiconstrained total elbow arthroplasty // *J Bone Joint Surg Am.* – 2000. – V. 82. – P. 1379 - 1386.
18. Hudak P.L., Amadio P.C., Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. The Upper Extremity Collaborative Group (UECG) // *Am J Ind Med.* – 1996. – V. 29. – P. – 602 -608. Erratum in: *Am J Ind Med.* – 1996. – V. 30. – P. 372.
19. Hunter D., McLaughlin A., Perry K. Clinical effects of the use of pneumatic tools // *Brit J Indust Med.* – 1945. – V. 2. - P. 10 - 16.
20. Kashiwagi D. Intra-articular changes of the osteoarthritic elbow, especially about the fossa olecranon // *Jpn Orthop Assn.* – 1978. V. 52. P. – 1367 - 1382.
21. Kim S.J., Shin S.J. Arthroscopic treatment for limitation of motion of the elbow // *Clin Orthop Relat Res.* – 2000. - V. 375. – P. 140 - 148.
22. King G.J., Adams R.A., Morrey B.F. Total elbow arthroplasty: revision with use of a non-custom semiconstrained prosthesis // *J Bone Joint Surg Am.* – 1997. – V. 79. – P. 394 - 400.
23. King G.J., Richards R.R., Zuckerman J.D., et al. A standardized method for assessment of elbow function. Research Committee, American Shoulder and Elbow Surgeons // *J Shoulder Elbow Surg.* – 1999. – V. 8. – P. 351 - 354.
24. Klekamp J., Green N.E., Mencio G.A. Osteochondritis dissecans as a cause of developmental dislocation of the radial head // *Clin Orthop Relat Res.* – 1997. – V. 338. P. 36 - 41.
25. Kozak T.K., Adams R.A., Morrey B.F. Total elbow arthroplasty in primary osteoarthritis of the elbow // *J Arthroplasty.* – 1998. V. 13. P. 837 - 842.
26. Kraay M.J., Figgie M.P. Inglis A.E. et al. Primary semiconstrained total elbow arthroplasty. Survival analysis of 113 consecutive cases // *J Bone Joint Surg Br.* – 1994. – V. 76. – P. 636 - 640.
27. Lawrence J.S. Rheumatism in coal miners. III. Occupational factors // *Br J Ind Med.* – 1955. - V.12. - P. 249 - 261.
28. Marshall P.D., Fairclough J.A., Johnson S.R. et al. Avoiding nerve damage during elbow arthroscopy // *J Bone Joint Surg Br.* – 1993. – V. 75. – P. 129 - 131.
29. Minami M. Roentgenological studies of osteoarthritis of the elbow joint // *Nippon Seikeigeka Gakkai Zasshi.* – 1977. V. 51. – P. 1223 - 1236.
30. Morrey B.F., An K.N. Functional evaluation of the elbow // *The elbow and its disorders / In editor Morrey B.F. 3rd ed., Philadelphia: WB Saunders, 2000.* – P. 74 – 83.
31. Morrey B.F. Splints and bracing at the elbow // *The elbow and its disorders / In editor Morrey B.F. 3rd ed., Philadelphia: WB Saunders, 2000.* – P. 150 - 154.
32. Murato H., Ikuta Y., Murakami T. Anatomic investigation of the elbow joint with specific reference to aging of the articular cartilage // *J Shoulder Elbow Surg.* – 1993. – V. 2. P. 175 - 181.
33. O'Driscoll S.W. Elbow arthroscopy: loose bodies // *The elbow and its disorders / In editor Morrey B.F. 3rd ed., Philadelphia: WB Saunders, 2000.* – P. 510 – 514.
34. Rostock P. Gelenkschaden durch arbeiten mit presluftwerkzeugen und andere schwere // *Rorperliche Arbeit Medizinische Klinik.* – 1936. – V. 11. P. 341 – 343.
35. Ruch D.S., Poehling G.G. Anterior interosseous nerve injury following elbow arthroscopy // *Arthroscopy.* – 1997. – V.13. – P. 756 - 758.
36. Sanchez-Sotelo J., O'Driscoll S.W., Morrey B.F. Medial oblique compression fracture of the coronoid process of the ulna // *J Shoulder Elbow Surg.* – 2005. V. 14. – P. 60 - 64.
37. Savoie F.H. 3rd, Nunley P.D., Field L.D. Arthroscopic management of the arthritic elbow: indications, technique, and results // *J Shoulder Elbow Surg.* – 1999. – V. 8. – P. 214 – 219.
38. Stanley D. Prevalence and etiology of symptomatic elbow osteoarthritis // *J Shoulder Elbow Surg.* – 1994. – V. 3. – P. 386 – 389.

39. Suvarna S.K., Stanley D. The histologic changes of the olecranon fossa membrane in primary osteoarthritis of the elbow // J Shoulder Elbow Surg. – 2004. – V. 13. – P. 555 – 557.
40. Takahara M., Ogino T., Sasaki I. et al. Long-term outcome of osteochondritis dissecans of the humeral capitellum // Clin Orthop Relat Res. – 1999. – V. 363. – P. 108 – 115.
41. Tsuge K., Mizuseki T. Debridement arthroplasty for advanced primary osteoarthritis of the elbow. Results of a new technique used for 29 elbows // J Bone Joint Surg Br. – 1994. – V. 76. – P. 641 – 646.
42. Turchin D.C., Beaton D.E., Richards R.R. Validity of observer-based aggregate scoring systems as descriptors of elbow pain, function, and disability // J Bone Joint Surg Am. – 1998. – V. 80. – P. 154 – 162.
43. Wada T., Isogai S., Ishii S. et al. Debridement arthroplasty for primary osteoarthritis of the elbow // J Bone Joint Surg Am. – 2004. – V. 86. – P. 233 – 241.
44. Young S., Letts M., Jarvis J. Avascular necrosis of the radial head in children // J Pediatr Orthop. – 2000. – V. 20. – P. 15–18.
45. Zhang Y., Hannan M.T., Chaisson C.E. et al. Bone mineral density and risk of incident and progressive radiographic knee osteoarthritis in women: the Framingham Study // J Rheumatol. – 2000. – V. 27. P. 1032 – 1037.
46. Zhang Y., Xu L., Nevitt M.C. et al. Comparison of the prevalence of knee osteoarthritis between the elderly Chinese population in Beijing and whites in the United States: The Beijing Osteoarthritis Study // Arthritis Rheum. – 2001. – V. 44. – P. 2065 – 2071..

Поступила в редакцию 10.03.2014

Утверждена к печати 20.05.2014

Авторы:

Ратьев А.П. – канд. мед. наук, доцент кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ педиатрического факультета, ГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Минздрава России, г. Москва.

Егиазарян К.А. – канд. мед. наук, доцент кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ педиатрического факультета, ГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Минздрава России, г. Москва.

Жаворонков Е.А. – канд. мед. наук, ассистент кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ педиатрического факультета, ГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Минздрава России, г. Москва.

Мельников В.С. – ординатор 1-го года кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ педиатрического факультета, ГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Минздрава России, г. Москва.

Контакты:

Ратьев А.П.

тел. моб.: 8(903)-200-60-90;

e-mail: anratiev@gmail.ru

В.Ф. Байтингер, Ф.Ф. Камолов

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗАКРЫТЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ СУХОЖИЛИЯ РАЗГИБАТЕЛЯ II-V ПАЛЬЦЕВ КИСТИ В I ЗОНЕ

V.F. Baitinger, F.F. Kamolov

LONG-TERM RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF CLOSED EXTENSOR TENDON INJURIES OF II-V FINGERS IN THE I ZONE

АНО НИИ микрохирургии, г. Томск

Несмотря на кажущуюся простоту диагностики и лечения повреждений сухожилий разгибателей пальцев, количество неудовлетворительных исходов их лечения достигает 10–15,7%, а при сочетанных повреждениях – 61,2%. Малый объём экскурсий разгибателя (малый рычаг к суставу), в отличие от сгибателей, требует особого отношения к хирургическому восстановлению разгибателей. Точность восстановления длины разгибателя – существенный фактор успешного лечения.

Цель исследования – оценка отдаленных результатов оперативного лечения закрытых разрывов сухожилий разгибателей кисти по методике, применяемой в клинике АНО НИИ микрохирургии.

Материал и методы. Отдаленные результаты хирургического лечения оценивали в разные сроки после операции, но не ранее чем через 6 мес, путем случайной выборки (n=28) пациентов. Контроль регенерации сухожилия в области выполненного первичного шва осуществляли методом сонографии. Использовали также объективные критерии оценки дефицита разгибания дистальной фаланги пальцев по G.P. Crawford и субъективные данные по результатам анкетирования с помощью опросника DASH (The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand).

Результаты. По критерию дефицита разгибания дистальной фаланги (G.P. Crawford), только у 13 (46,5%) пациентов были получены отличные результаты: полное сгибание – разгибание дистальной фаланги. В 15 (53,5%) случаях были плохие результаты: дефицит разгибания дистальной фаланги от 7 до 32°. По результатам опросника DASH получены следующие результаты: в 16 случаях DASH=0, в 12 случаях DASH от 18 до 34.

Ключевые слова: сухожилия разгибателей кисти, подкожное повреждение сухожилий кисти, молоткообразный палец.

Despite seeming simplicity of diagnosis and treatment of closed injuries of extensor tendons of the fingers, number of poor outcomes reaches 10–15,7%, in combined injuries it is 61,2%. Small volume excursions of extensors (small lever to the joint), in contrast to the flexor, needs special attention to surgical restoration of the extensor. Accuracy of extensor reconstruction length is essential factor for successful treatment.

Aim of study was to evaluate long-term results of operative treatment of closed wrist extensor tendons rupture based upon the technique which is used at the Institute of Microsurgery.

Material and methods. Long-term results of surgical treatment were assessed in different times after the surgery but not earlier than 6 months after it by random sample (n=28) of patients. Control of tendon regeneration in the area of primary suture was performed by sonography. Also, objective criteria for evaluating extension deficit of distal phalanges based upon G.P. Crawford and subjective data according to the questionnaire DASH (The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) were used.

Results. Based upon G.P. Crawford criteria, only 13 (46,5%) patients had excellent results (full flexion – extension of the distal phalanx). Poor results (extension deficiency of the distal phalanx from 7 to 32 °) were in 15 (53,5%) cases. Based upon the DASH questionnaire, we obtained 16 excellent (57,2%) and 12 (42,8%) poor results.

Key words: extensor tendons, subcutaneous tendon rupture, mallet finger.

УДК 616.747.65-001-089.168

ВВЕДЕНИЕ

Повреждение сухожилий разгибателей II–V пальцев кисти на уровне дистального межфалангового сустава (I зона по Клейнерту-Вердену [12]) – весьма частый вид травмы, который проявляется нарушением активного разгибания дистальной фаланги. В результате формируется стойкая деформация в виде «молоткообразного пальца» (mallet finger) [1–10]. Типичным механизмом этой травмы является резкое сгибание дистальной фаланги в межфаланговом суставе вследствие прямого удара или падения [2–8].

В связи с нарушением активного разгибания дистальной фаланги и функции кисти пациенты испытывают дискомфорт и нуждаются в восстановительном лечении [5, 11].

К современным методам восстановительного лечения сухожилий разгибателей кисти в I зоне относятся: трансартикулярная фиксация дистального межфалангового сустава (ДМФС), первичный шов сухожилия. Трансартикулярная фиксация ДМФС спицей Киршнера является одним из наиболее распространенных методов послеоперационной иммобилизации. Несмотря на относительную простоту методики восстановления сухожилий разгибателей, 1/3 оперативных вмешательств заканчивается неудовлетворительными результатами [2].

Цель исследования: оценка отдаленных результатов оперативного лечения закрытых разрывов сухожилий разгибателей кисти по методике, используемой в клинике АНО НИИ микрохирургии (г. Томск).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С 2010 по 2013 гг. в клинике АНО НИИ микрохирургии в экстренном порядке было прооперировано 149 пациентов. Возраст пациентов варьировал от 17 до 68 (средний возраст 36 ± 12) лет, мужчин было 84 (57%), женщин 65 (43%), у 115 пациентов было свежее повреждение, у 34 пациентов – застарелое повреждение сухожилий разгибателей кисти в I зоне. Травму на правой кисти имели 87 пациентов, на левой – 62. Всем пациентам проведено оперативное лечение по методике, обычно используемой в клинике АНО НИИ микрохирургии.

Оценку отдаленных результатов хирургического лечения мы провели в разные сроки после операции, но не ранее чем через 6 мес. (n=28) пациентам: 17 мужчин (60,1%) и 11 женщин (39,9%). Средний возраст пациентов – 38,7 лет. Мониторинг регенерации сухожилия в области выполненного первичного шва осуществляли методом сонографии аппаратом

УЗИ с частотой 7–15 МГц («PICO sonovese», Япония). Кроме этого, использовали объективные критерии оценки дефицита разгибания дистальной фаланги пальцев по G.P. Crawford [8]. Для этого с помощью угломера измеряли объем движений ДМФС. Субъективные данные получали с помощью анкетирования по опроснику DASH (The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Все 28 пациентов были прооперированы по методике, принятой в нашей клинике: на обескровленном пальце, путем наложения жгута в области проксимальной фаланги, проводниковая анестезия поврежденного пальца по Оберсту-Лукашевичу, П-образный оперативный доступ к поврежденному сухожилию разгибателя (рис. 1), трансартикулярная фиксация ДМФС спицей Киршнера (рис. 2), наложение П-образного сухожильного шва Ланге нитью «фторекс 3.0», снятие жгута с пальца, контроль гемостаза.

Проводили рентгенологический контроль стояния спицы и ушивание кожи узловыми швами нерассасывающимся шовным материалом 4/0, затем асептическая повязка, гипсовая иммобилизация пальца в разогнутом во всех суставах положении (рис. 3).



Рис.1. Доступ к сухожилию разгибателя кисти в I зоне



Рис. 2. Рентгенологический контроль стояния спицы



Рис. 3. Гипсовая иммобилизация III пальца левой кисти

На рис. 4, 5 показана ультразвуковая картина сухожилия разгибателя III пальца правой кисти после операции (через 4 и 6 нед) соответственно: между фрагментами сухожилия визуализируется регенерат недифференцированной структуры пониженной эхогенности.

Ретроспективный анализ историй болезни 28 пациентов с подкожными повреждениями сухожилий разгибателей кисти в I зоне показал различную частоту повреждений пальцев кисти (таблица).

Среди обследованных нами 28 пациентов чаще всего был прооперирован средний палец кисти, другие – реже. По критерию дефицита разгибания дистальной фаланги (G. P. Crawford) только у 13 (46,5%) пациентов были получены отличные результаты дефицит разгибания дистальной фаланги 0°: полное сгибание – разгибание дистальной фаланги.

У 6 (21,4%) пациентов дефицит разгибания дистальной фаланги составил 7–10° при полном сгибании и отсутствии болей в ранее иммобилизованном суставе (хороший результат), у 4 (14,2%) пациентов дефицит разгибания дистальной фаланги составил 10–17°, отсутствие болей в дистальном межфаланговом суставе (удовлетворительный результат), у 5 (17,8%) пациентов дефицит разгибания 17–32°, беспокоили боли в дистальном межфаланговом суставе после физической нагрузки (неудовлетворительный результат).

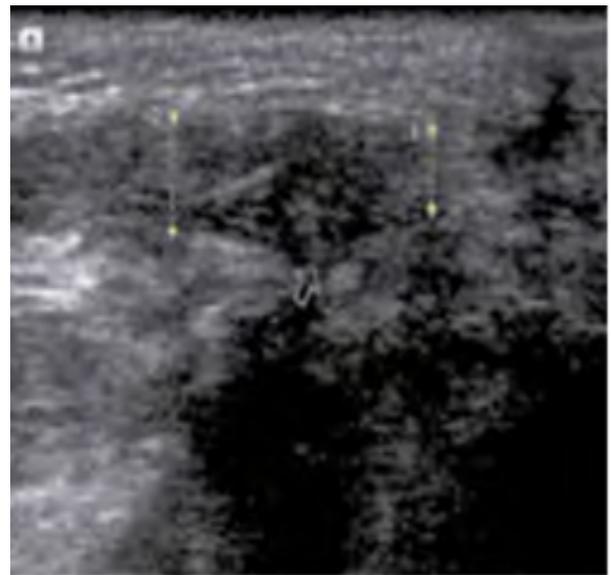


Рис. 4. Ультразвуковая картина области шва сухожилия разгибателя III пальца через 4 нед после операции. Протяженность регенерата 5 мм

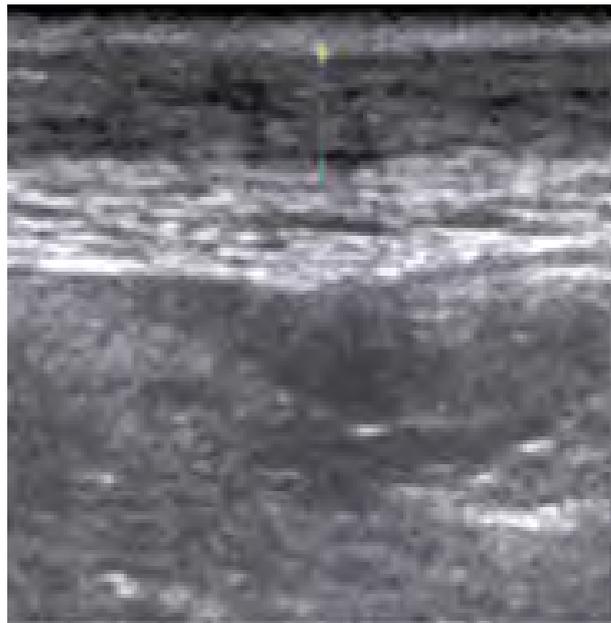


Рис. 5. Ультразвуковая картина шва сухожилия разгибателя III пальца через 6 нед после операции. Протяженность регенерата около 2 мм

Распределение пациентов по частоте повреждений пальцев кисти (n=28)

Пальцы	II		III		IV		V		Итого	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Кисть										
Правая	2	7,2	9	32,3	3	10,7	7	25	21	75
Левая	0	0	3	10,7	2	7,2	2	7,2	7	25
Общее	2	7,2	12	42,8	5	17,8	9	32,3	28	100

После анкетирования всех 28 пациентов по опроснику DASH мы получили следующие результаты: в 16 случаях DASH = 0, в 12 случаях DASH от 18 до 34. В группе плохих результатов пациенты не предъявляли особых жалоб на затруднение функции кисти (схвата), за исключением двух пациентов – это медсестра офтальмологического отделения и музыкант – гитарист.

ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ весьма неутешительных отдаленных результатов выполнения первичного шва сухожилия разгибателя пальца в I зоне показал, что наши представления о том, что полное разгибание или даже переразгибание в дистальном межфаланговом суставе способствует сближению концов поврежденного сухожилия, скорее всего, ложные. Дефицит разгибания дистальной фаланги обусловлен, по-видимому, неправильной иммобилизацией пальца (трансартикулярная фиксация в разогнутом состоянии) плюс гипсовая лонгета для разгибания прооперированного пальца во всех суставах, включая пястно-фаланговые. Мы полагаем, что такая иммобилизация приводит к натяжению сухожилия разгибательного аппарата пальцев кисти и последующему формированию диастаза сшитых концов сухожилий разгибателей в I зоне.

С точки зрения функциональной анатомии, при разгибании дистальной фаланги пальца (трансартикулярной фиксации) сухожильный аппарат разгибателя находится в «фазе длительного эластического напряжения», что может привести к увеличению протяженности формируемого между сшитыми концами сухожильного регенерата. Это находит свое подтверждение при УЗИ области сухожильного шва, где протяженность регенерата обычно от 2 до 5 мм. В эксперименте на анатомическом материале было показано, что при диастазе между концами пересеченного сухожилия разгибателя на уровне дистального межфалангового сустава всего в 1,5 мм дефицит разгибания

составляет 30 градусов [7]. Сопоставляя функциональные результаты обследования наших пациентов с вышеприведенными экспериментальными анатомическими данными, плохой функциональный результат (дефицит разгибания) на самом деле можно объяснить сформировавшимся протяженным регенератом (более 1,5 мм) в результате, скорее всего, неправильной иммобилизации прооперированного пальца и его дистального межфалангового сустава. Данное предположение находит свое подтверждение у А.И. Капанджи (2006): состояние разгибателя пальца при применяемой нами методике иммобилизации (разогнутый во всех суставах палец+трансартикулярная фиксация с переразгибанием дистальной фаланги не может привести к сближению концов сухожилия; в этом положении сухожилие разгибателя пальца находится в состоянии натяжения (см. схему А.И. Капанджи на рис. 7.)

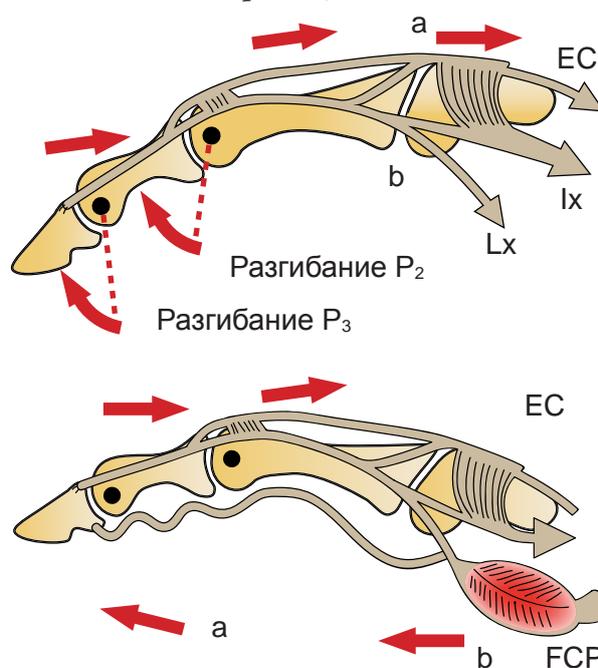


Рис. 7. Процесс разгибания пальца во всех суставах кисти сопровождается сокращением сухожильного аппарата разгибателя пальца кисти

При разгибании в пястно-фаланговом суставе происходит сокращение EDS (общий разгибатель пальцев), а при сгибании в этом же суставе (рис. 8) происходит обратное – расслабление EDS.



Рис. 8. При сгибании в пястно-фаланговом суставе разогнутого пальца сухожилие разгибателя пальца расслабляется

Данная информация может стать основой для пересмотра методики иммобилизации пальца после первичного шва сухожилия разгибателя пальца в I зоне, поскольку при трансартикулярной фиксации дистальной фаланги и одновременно разогнутом положении в проксимальном межфаланговом и пястно-фаланговом суставах (гипсовая лонгета) сухожильный аппарат разгибателя пальца находится в состоянии эластического натяжения.

Эта ситуация может привести к диастазу между концами сшитого сухожилия и формированию протяженного регенерата. Другими словами, точность восстановления длины разгибателя и правильная иммобилизация пальца – существенный фактор успешного лечения.

ВЫВОДЫ

1. После первичного шва сухожилия разгибателя пальца в I зоне отличный результат (дефицит разгибания дистальной фаланги 0°) получен у 13 (46,5%) пациентов, остальные 15 (53,5%) пациентов имели дефицит разгибания дистальной фаланги от 7 до 32°.

2. По результатам опроса DASH ситуация несколько лучше: у 16 (57,2%) пациентов отличные результаты, у 12 (42,8%) – плохие.

Реальная перспектива улучшения результатов хирургического лечения травм сухожилия разгибателя трехсуставных пальцев кисти (I зона) может быть в изменении технологии иммобилизации пальцев после первичного шва сухожилия разгибателя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волкова А.М. Хирургия кисти. – Екатеринбург: Сред.-Урал. 1991. – 304 с.
2. Губочкин Н.Г., Шаповалов В.М. Избранные вопросы хирургии кисти. Учебное пособие. – СПб. ООО «Интерлайн», 2000. – 112 с.
3. Золотов А.С., Зеленин В.Н., Сороковиков В.А. Лечение повреждений дистальных отделов пальцев кисти, приводящих к молоткообразной деформации (монография). – Иркутск, 2010. – 236 с.
4. Золотов А.С., Зеленин В.Н., Сороковиков В.Н. Следует ли фиксировать проксимальный межфаланговый сустав при лечении повреждений типа «mallet finger» // Вестник травматологии и ортопедии им. Приорова. – 2007. – № 4. – С. 70–72.
5. Золотов А.С., Зеленин В.Н., Матеев М.А. Хирургическое лечение застарелых повреждений сухожилий разгибателей пальцев кисти на уровне дистального межфалангового сустава // Анналы пластической реконструктивной и эстетической хирургии. – 2007. – № 2. – С. 66–68.
6. Damron T.A., Lange R.H., Eneber W.D. Mallet fingers: a review and treatment algorithm // Int J Orthop Trauma. – 1991. Vol 1(2). – P. 105–110.
7. Dagum A.B., Mahoney J.I. Effect of wrist position on extensor mechanism after disruption separation // Hand Surg. (Amer). – 1994. – Vol. 19, № 4 – P. 584–589.
8. Georgescu A.V., Irina M.V. Capota., Pleana R.G. Matei. A new surgical treatment for mallet finger deformity: Deepithelialised pedicled skin flap technique. // Injury, Int. J. Care Injured. Vol. 44 (2013). P 351–353.
9. Kapandji A.I. Physiologie articulaire, upper extremity, 6th ed., 1-Vol set. 2009. P. 250–254.

10. Wolfe S.W., Hotchkiss R.N., Pederson W.C., Kozin S.H. Green's operative hand surgery, 6th ed., 2-Vol set. Elsevier Churchill Livingstone, 2010.
11. Kardestuncer T., Bae D.S., Waters. The results of tenodesis for severe chronic mallet finger deformity in children // PMJ Pediatr Orthop. - 2008. Vol. 28(1). P 81–85.
12. Zolotov A.S. Finger fusion with the aid of the aluminum template // II Technique in the Hand and Upper Extremity Surgery. – 2004. Vol 3. P. 193–196.

REFERENCES

1. Volkov A.M. Hand Surgery . Ekaterinburg : Ural Avg 1991; 304 (in Russian).
2. Gubochkin N.G., Shapovalov V.M. Selected topics of hand surgery . Textbook. – St. Petersburg. ООО "Interline", 2000 . – P. 112 (in Russian).
3. Zolotov A.S., Zelenin V.N., Sorokovikov V.A. Treatment of injuries of the distal portions of the fingers, leading to deformation of the Hammer (monograph). Irkutsk , 2010; 236 (in Russian).
4. Zolotov A.S., Zelenin V.N., Sorokovikov V.N. Should fix the proximal interphalangeal joint in the treatment of damage type "mallet finger" // Journal of Traumatology and Orthopedics. Priorova . – 2007. № 4. – P. 70–72 (in Russian).
5. Zolotov A.S., Zelenin V.N., Mate M.A. Surgical treatment of chronic damage extensor tendons of the fingers at the distal interphalangeal joint // Annals of Plastic Reconstructive and Aesthetic Surgery. – 2007. № 2. – P. 66–68 (in Russian).
6. Damron T.A., Lange R.H., Eneber W.D. Mallet fingers: a review and treatment algorithm // Int J Orthop Trauma. – 1991. Vol. 1(2). - P. 105–110.
7. Dagum A.B., Mahoney J.L. Effect of wrist position on extensor mechanism after disruption separation // Hand Surg. (Amer). – 1994. – Vol. 19, № 4 – P.584–589.
8. Georgescu A.V., Irina M.V. Capota., Ileana R.G. Matei. A new surgical treatment for mallet finger deformity: Deepithelialised pedicled skin flap technique. // Injury,Int. J. Care Injured. Vol. 44(2013). P 351–353.
9. Kapandji A.I. Physiologie articulaire, upper extremity, 6th ed., 1-Vol set. 2009. P. 250–254.
10. Wolfe S.W., Hotchkiss R.N., Pederson W.C., Kozin S.H. Green's operative hand surgery, 6th ed., 2-Vol set. Elsevier Churchill Livingstone 2010.
11. Kardestuncer T., Bae D.S., Waters. The results of tenodesis for severe chronic mallet finger deformity in children// PMJ Pediatr Orthop. – 2008. Vol. 28(1). P 81–85.
12. Zolotov A.S. Finger fusion with the aid of the aluminum template // II Technique in the Hand and Upper Extremity Surgery. – 2004. Vol 3. P. 193–196.

Поступила в редакцию 20.05.2014
Утверждена к печати 30.05.2014

Авторы:

Байтингер Владимир Федорович – д-р мед. наук, профессор, президент АНО НИИ микрохирургии, г. Томск.

Камолов Феруз Фарходович – врач-травматолог АНО НИИ микрохирургии, г. Томск.

Контакты:

Камолов Феруз Фарходович

тел. моб.: 8-953-923-36-03

e-mail: shurab56@yandex.ru

А.В. Дудников, А.В. Байтингер, Л.А. Кудяков

ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ TOTAL BREAST RECONSTRUCTION В УСЛОВИЯХ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ. ШАГ 1

A.V. Dudnikov, A.V. Baitinger, L.A. Kudyakov

PREREQUISITS FOR REALIZATION OF TOTAL BREAST RECONSTRUCTION CONCEPT IN TOMSK REGION. STEP 1

АНО Микрохирургии, г. Томск ОГАУЗ Томский областной онкологический диспансер, г. Томск

В работе представлен анализ статистических данных по поводу органоуносящих мастэктомий в Томской области, необходимый для внедрения концепции Total Breast Reconstruction. Эта концепция была сформулирована в АНО НИИ микрохирургии и предполагает полное восстановление анатомической составляющей реконструируемой груди. В отличие от концепций, сформулированных другими авторами, Total Breast Reconstruction включает в себя также восстановление афферентной чувствительности и воссоздание новой эрогенной зоны в восстанавливаемом сосково-ареолярном комплексе.

Ключевые слова: мастэктомия, пластическая хирургия, хирургия груди, микрохирургия, Total Breast Reconstruction, восстановление чувствительности, эрогенная зона, реконструкция сосково-ареолярного комплекса, лимфедема, Томск.

This work represents the analysis of the current state of affairs with organ-losing mastectomies in Tomsk Region, Russian Federation. This analysis is need for introduction of concept of Total Breast Reconstruction, which was formulated in Scientific and Research Institute of Microsurgery. This concept includes the anatomical and functional breast reconstruction, but in comparison with the concepts of other authors, also includes the afferential reinnervation, sensitivity recovery and creating a new erogenous zone in the reconstructed breast.

Key words: mastectomy, plastic surgery, breast surgery, microsurgery, Total Breast Reconstruction, sensitivity recovery, erogenous zone, nipple and areola reconstruction, lymphedema, Tomsk.

УДК 618.19-089.844(571.16)

ВВЕДЕНИЕ

В 2010 году рак молочной железы (РМЖ) занимал 1-е место в структуре как заболеваемости женского населения России злокачественными новообразованиями (20,5%), так и смертности от таких заболеваний (17,2%); при этом число впервые выявленных случаев РМЖ выросло с 44840 пациенток в 2000 г. до 57241 в 2010 г. [1]. Благодаря многолетнему опыту лечения и комбинированным методикам, пятилетняя выживаемость на ранних стадиях заболевания – I и II стадии составляет более 84,6% [2].

На сегодняшний день самым эффективным методом лечения является хирургический метод – мастэктомия разной степени радикальности: она включена в схему лечения 74,7% всех пациенток, у которых был диагностирован РМЖ [3]. Основные виды мастэктомий, прово-

димых в Российской Федерации и, в частности, в г. Томске и Томской области: секторальная резекция, радикальная модифицированная мастэктомия по J.L. Madden, радикальная мастэктомия по D. Patey, радикальная мастэктомия по W.S. Halsted [4]. К сожалению, мастэктомия имеет много последствий: тяжелая депрессия и психопатологические состояния, лимфедема, деформация грудной клетки, плекситы, контрактура подмышечной области, двигательная дисфункция плечевого сустава – все вместе они известны как постмастэктомический синдром [5]. Вторично могут развиваться эпизоды рожистого воспаления верхней конечности на стороне операции [6,7]. Самые распространенные из последствий – депрессия, которая встречается более чем в 90% случаев [8, 9]; лимфедема верхней конечности, возникающая, по различным оценкам, от 5 до 54% случаев всех мастэктомий [10].

РЕКОНСТРУКЦИЯ ГРУДИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

Эффективным и опробованным временем способом решения данной проблемы является реконструкция груди. В большинстве случаев реконструкция вместе с дополнительными опциями (восстановление лимфатического дренажа верхней конечности, декомпрессия плечевого нервного сплетения и подмышечных вен, удаление контрактур) может устранить негативные проявления постмастэктомического синдрома. С точки зрения психотерапевта, восстановление молочной железы является одним из конструктивных механизмов психологической защиты. Поэтому, чем раньше будет произведена реконструкция молочной железы, тем быстрее общество получит полноценного гражданина [11].

Арсенал пластических хирургов значительно расширился за последние десятилетия; он включает в себя более десятка различных вариантов лоскутов [12]. В 2013 г. на Конгрессе всемирного общества реконструктивных и пластических микрохирургов в г. Чикаго испанский хирург Jaume Masia из Барселоны представил свою концепцию Total Breast Anatomy Restoration, объединив многолетний опыт пластических хирургов. Он показал свое видение реконструкции груди: это должна быть одномоментная реконструкция одним из аутологичных лоскутов на микрососудистых анастомозах с восстановлением лимфатического дренажа верхней конечности [13] (рис. 1).

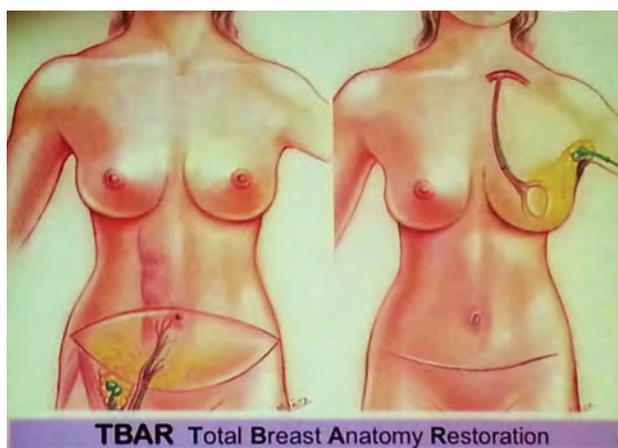


Рис. 1. Схема концепции Total Breast Anatomy Restoration по версии Jaume Masia

По нашим представлениям, эта концепция должна быть дополнена восстановлением афферентной иннервации реконструируемой груди. Таким образом, концепция Total Breast Reconstruction, сформулированная в АНО НИИ Микрохирургии, дополняет существующую концепцию Jaume Masia [13] включением в себя вос-

становление чувствительности груди и реконструированного сосково-ареолярного комплекса (рис. 2).

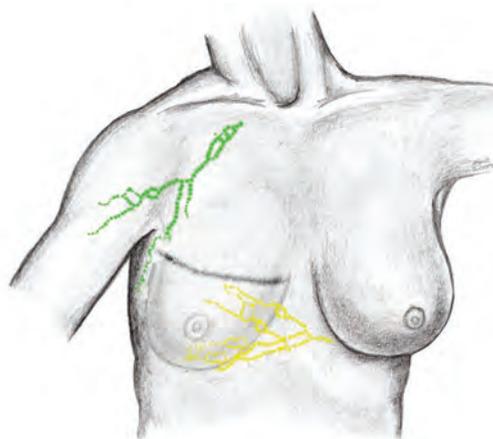


Рис. 2. Схема концепции Total Breast Reconstruction: основной текстурой показан контур восстановленной аутологичным лоскутом груди; зеленая линия – восстановленный лимфатический дренаж верхней конечности; желтые линии – восстановленная чувствительная афферентная иннервация груди

Для оценки возможности внедрения идеологии Total Breast Reconstruction в Томском регионе и определения потенциальной группы пациенток недостаточно традиционных статистических данных (возраст пациентки с РМЖ, заболеваемость на 100000 человек), касающихся РМЖ и составляющихся непосредственно онкологической службой нашего региона по официальной статистической форме № 35. Она не учитывает показателей, характеризующих именно хирургическое лечение РМЖ – мастэктомии.

Цель работы: сбор и анализ статистических данных, дополняющих стандартную отчетную форму, для определения возможностей реализации концепции Total Breast Reconstruction в условиях Томской области.

Задачи: 1 – определить удельный вес пациенток, перенесших мастэктомию, в каждой возрастной группе согласно классификации ВОЗ; 2 – изучить распределение подвергшихся хирургическому лечению пациенток в соответствии со стадией РМЖ; 3) изучить ситуацию с органоносщими мастэктомиями в Томской области путем распределения пациенток по типу проведенной им мастэктомии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Нами были проанализированы 1066 историй болезни пациенток ОГАУЗ «Томский областной онкологический диспансер», которым с 2009 по

2013 гг. была проведена мастэктомия. Всем пациенткам было проведено хирургическое лечение различной степени радикальности в связи с разной стадией прогрессирования РМЖ. С учетом данных из историй болезни были сформулированы критерии анализа, включающие в себя следующие показатели: возраст пациентки, подвергшейся мастэктомии; год проведения мастэктомии; стадия заболевания; тип проведенной мастэктомии. На основании полученных данных была проведена статистическая обработка с использованием программы Statistica 6.0. Оценка статистической значимости выбранных критериев была дополнительно проведена с использованием коэффициента корреляции Спирмана, положительные значения которого свидетельствуют о наличии связи между выбранными критериями.

РЕЗУЛЬТАТЫ

По критерию «возраст» все пациентки были разделены в соответствии с возрастной классификацией ВОЗ на следующие возрастные группы: молодой возраст – до 44 лет; средний возраст – 44–59 лет; пожилой возраст – 59–74 года; старческий – 74–89 лет. Процентное соотношение каждой возрастной группы пациенток, подвергшихся мастэктомии, составляет 9%, 38%, 41% и 12% соответственно. Потенциальными пациентками по этому критерию могли бы быть пациентки молодого и среднего возраста (активный возраст – до 59 лет, соответствующий возрастным границам молодого и среднего возраста), что составляет 47% от общего числа всех пациенток, в абсолютном значении – 509 пациенток с 2009 по 2013 гг.

По критерию «стадия РМЖ» все пациентки были распределены в соответствии с общепринятой клинической классификацией (по стадиям). В итоге они были разделены следующим образом: I стадия – 17%, II стадия – 56%, III стадия – 23%, IV стадия – 3%, другое – 1%. Потенциальными пациентками по этому критерию могли бы быть пациентки I и II стадии, которые за 5 лет составили 73% от числа всех пациентов, в абсолютном значении – 778 человек.

По критерию «тип проведенной мастэктомии» пациентки были разделены на группы в соответствии с типом проведенной мастэктомии (по Madden, по Halsted и др.). Разделение получилось следующим: мастэктомия по Madden – 68%, мастэктомия по Halsted – 2%, простая мастэктомия (без диссекции лимфатических узлов) – 28%, секторальная резекция – 1%. Для определения количества потенциальных пациенток для реконструкции груди за 5 лет необходимо было выяснить общее количество орга-

ноносящих мастэктомий. Нашим требованиям удовлетворяют 99% всех пациенток с выполненной мастэктомией, в абсолютном значении – 1060 человек.

Дополнительно, для полного анализа ситуации с мастэктомиями в Томской области, нами был подсчитан коэффициент корреляции Спирмана между годом исследования и количеством проведенных мастэктомий: 2009 г. – 171; 2010 г. – 236; 2011 г. – 186; 2012 г. – 233; 2013 г. – 240. Этот показатель оказался равен 0,7, что может трактоваться как высокая теснота связей признака – с каждым годом количество мастэктомий будет только увеличиваться.

Таким образом, в соответствии с выбранными нами критериями (пациентки молодого и среднего возраста до 59 лет, I–II стадии онкологического заболевания, проведение органо-уносящего типа мастэктомии), за 5 лет реконструктивной пластике могли бы быть подвергнуты 357 пациенток, в среднем по 80 человек ежегодно.

ОБСУЖДЕНИЕ

За последние 20 лет наблюдается стремительное омоложение РМЖ в связи с улучшением диагностических возможностей [14]. Увеличивается также количество случаев ранней диагностики РМЖ на I и II стадиях. Изучив полученные по критерию «возраст» результаты, мы пришли к выводу, что распределение пациенток по возрастным группам в Томске и Томской области не отличается от таковой в целом по России [3]. Тем не менее, отметим, что 11% всех пациенток Томской области с 2009 по 2013 гг. составляли молодые женщины (до 45 лет) с I стадией заболевания и проведенной им радикальной мастэктомией. Такая ситуация идет вразрез с мировой практикой хирургического лечения РМЖ – в России, по образному выражению А.М. Боровикова, до сих пор действует принцип «чем больше удалить, тем надежнее» [14], хотя сравнение частоты рецидивов среди органоуносящих и органосохранных операций говорит об обратном [14]. Как итог, такая ситуация с высоким уровнем радикальных мастэктомий у женщин молодого возраста становится стимулом для восстановления груди, являющейся символом женственности, сексуальности и материнства.

Сравнить нашу статистику по критерию «тип проведенной мастэктомии» с другими регионами РФ не удалось, так как не представилось возможным найти источники с информацией такого рода. По-видимому, трудно надеяться на изменение ситуации в будущем, поскольку уровень радикальности хирургического лечения РМЖ с годами изменился минимально [14].

ВЫВОДЫ

Таким образом, в Томской области есть необходимые условия для реализации концепции Total Breast Reconstruction: 1 – большое количество молодых женщин после радикальных ма-

стэктомий при I и II стадиях онкологического процесса; 2 – отсутствие тенденции к изменению подходов онкологов к хирургическому лечению РМЖ; 3 – из года в год растет количество выполняемых мастэктомий (со 171 операции в 2009 г. до 240 в 2013 г.).

ЛИТЕРАТУРА

1. Пак Д. Д., Усов Ф. Н., Фетисова Е. Ю., Волченко А. А., Ефанов В. В. Современные подходы к лечению больных с карциномой in situ молочной железы // Онкология. – 2013. – № 4. – С. 34–39.
2. SEER Cancer Statistics Review 1975-2011 [Электронный ресурс]: National Cancer Institute. – Режим доступа: http://seer.cancer.gov/csr/1975_2011.
3. Рак молочной железы: новые решения, направленные на повышение эффективности профилактики, диагностики и лечения заболевания / Баранова М.П. // Симпозиум III: сб. презент. участников III Международного форума «Европа и Россия: вектор развития. Гармонизация» (Казань, 25 сентября 2013 г.) – Казань, 2013.
4. Приказ Минздрава России от 07.11.2012 № 645н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при злокачественных новообразованиях молочной железы 0, I, II, IIIA стадии (хирургическое лечение)» // Российская Газета. – 2013. – № 110 (1).
5. Angelique F. Vitug, Lisa A. Newman. Complications in breast surgery // Surg. Clin. N. Am. – 2007. – № 87. – P. 431–451.
6. Masmoudi I. Maaloul et al. Erysipelas after breast cancer treatment // Dermatology Online Journal. – 2005. – № 11 (3). – P. 12.
7. Miodrag Matijasevic, Natasa Andjelic Dekic et al. Erysipelas in breast cancer patients after the radical mastectomy // Cent. Eur. J. Med. – 2012. – Vol. 7, Issue 2 – P. 149–153.
8. Пржедецкий Ю.В. Современные подходы к реконструктивной маммопластике. – Ростов н/Д: изд-во РГМУ, 2004. – 288с.
9. Harcourt, Rumsey, Ambler et al. The psychological effect of mastectomy with or without breast reconstruction: a prospective, multicenter study // Plast. Reconstr. Surg. – 2003. – № 111. – P. 1060.
10. M. Göker, N. Devoogdt G. Van de Putte, J.C. Schobbens et al. Systematic review of breast cancer related lymphoedema: making a balanced decision to perform an axillary clearance // FVV in ObGyn. – 2013. – № 5 (2). – P. 106–115.
11. Ahmed S. Breast reconstruction / S.Ahmed, M. Bains, I.H.Whitworth // BMJ. – 2005. – №330. – С. 943–948.
12. Пластическая и реконструктивная хирургия молочной железы / Кристиан Дж. Габка, Хайнц Бомерт; пер. с англ.; под общ. ред. Н.О. Миланова. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 360 с.: ил.
13. Jaume Masia. T-BAR: Total Breast Anatomy Restoration / Jaume Masia // Current Challenges in Total Breast Reconstruction II: сб. выст. участников Международного форума «Barcelona Breast Meeting» (Барселона, 13-15 марта 2013 г.) – Барселона, 2013.
14. А.М. Боровиков. Восстановление груди после мастэктомии. – Тверь: Издательство ООО «Губернская медицина», 2000. – 96 с.

REFERENCES

1. D.D. Pack, F.N. Usov, E.Y.Fetisova, A.A. Volchenko, V.V. Efanov. Modern approaches for treatment in situ breast carcinoma // Oncology. – 2013. – № 4. – P. 34–39 (in Russian).
2. SEER Cancer Statistics Review 1975-2011 [Electronic resource]: National Cancer Institute. – Access mode: http://seer.cancer.gov/csr/1975_2011.
3. Baranova M.P. Breast cancer: new decisions, which improve the efficiency of prophylactics, diagnostics and treatment / Baranova M.P. // Symposium III: compil. present. of the participants of IIIrd International Forum «Europe and Russia: the development vector. Harmonization» (Kazan, September 25th, 2013 g.) – Kazan, 2013 (in Russian).
4. Order of the Ministry of Health of Russian Federation from 07.11.2012 №645n “On approval of the standard of specialized medical care in malignant tumors of the breast 0, I, II, IIIa stage (surgery)” // Rossiyskaya Gazeta. – 2013. – № 110 (1) (in Russian).

5. *Angelique F. Vitug, Lisa A. Newman.* Complications in breast surgery // *Surg. Clin. N. Am.* – 2007. – № 87. – P. 431–451.
6. *Masmoudi, I. Maaloul et al.* Erysipelas after breast cancer treatment // *Dermatology Online Journal.* – 2005. – № 11 (3). – P. 12.
7. *Miodrag Matijasevic, Natasa Andjelic Dekic et al.* Erysipelas in breast cancer patients after the radical mastectomy // *Cent. Eur. J. Med.* – 2012. – Vol. 7, Issue 2 – P. 149–153.
8. *Prjdeckiy Y.V.* Modern approaches for breast reconstruction. – Rostov n/D: Publ. RSMU, 2004. – 288с (in Russian).
9. *Harcourt, Rumsey, Ambler et al.* The psychological effect of mastectomy with or without breast reconstruction: a prospective, multicenter study // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2003. – № 111. – P. 1060.
10. *M. Göker, N. Devoogdt, G. Van de Putte, J.C. Schobbens et al.* Systematic review of breast cancer related lymphoedema: making a balanced decision to perform an axillary clearance // *FVV in ObGyn.* – 2013. – № 5 (2). – P. 106–115.
11. *Ahmed S.* Breast reconstruction / S.Ahmed, M. Bains, I.H.Whitworth // *BMJ.* – 2005. – №330. – С. 943–948.
12. *Plastic and reconstructive surgery of breast / Christian J. Gabka, Heinz Bohmert; trans. from eng.; red. by N. O. Milanov.* – М.: MEDpress-inform, 2010. – 360 p. (in Russian).
13. *Jayne Masia.* T-BAR: Total Breast Anatomy Restoration / Jaume Masia // *Current Challenges in Total Breast Reconstruction II: compil. appear. of the participants International Forum “Barcelona Breast Meeting”* (Barcelona, March 13th-15th 2013 г.) – Barcelona, 2013.
14. *A.M. Borovikov.* Breast recovery after mastectomy. – Tver: Publishing House ООО «Gubernskaya Medicina», 2000. – 96 p. (in Russian).

*Поступила в редакцию 05.05.2014
Утверждена к печати 28.05.2014*

Авторы:

Дудников Алексей Владимирович – студент 3-го курса лечебного факультета ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России, г. Томск.

Байтингер Андрей Владимирович – студент 6-го курса лечебного факультета ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России, г. Томск.

Кудряков Лев Александрович – канд. мед. наук., гл. врач ОГАУЗ Томский областной онкологический диспансер, г. Томск.

Контакты:

Дудников Алексей Владимирович

e-mail: ya.alex1994@yandex.ru

Н.Ф. Фомин, И.А. Шевченко

СОКРОВИЩНИЦА СТАРИННОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТА

(к 150-летию Хирургического музея Военно-медицинской академии)

N. F. Fomin, I.A. Shevchenko

TREASURY OF THE ANCIENT SURGICAL TOOL

(To the 150-th anniversary of Surgical Museum of Military-Medical Academy)

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург

Среди уникальных коллекций медицинских раритетов в собраниях кафедральных музеев Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова выдающееся место занимает коллекция старинного хирургического инструментария, хранящаяся в музее кафедры оперативной хирургии (с топографической анатомией). Это единственное из наиболее полно сохранившихся собраний некогда знаменитого Хирургического музея Императорской медико-хирургической академии, основанного 9 февраля 1863 г. по ст.ст.

Почти 150 лет (со дня основания кафедры в 1865 г.) существование «оружейной палаты» академии неразрывно связано с деятельностью кафедры пироговской двуединой учебной дисциплины (оперативной хирургии и топографической анатомии), основной целью которой является обучение основам оперативной техники и изучение анатомии операционной раны в разных анатомических областях. Можно без преувеличения сказать, что за 150 лет благодаря подвижническому труду профессоров-энтузиастов в академии создано и сохранено крупнейшее в мире собрание общехирургических и специальных инструментов, иллюстрирующих технику практически всех известных оперативных доступов и приемов, которые применялись как в доасептическую эру, так и в период становления новых направлений в хирургии, включая малоинвазивные технологии.

Ключевые слова: старинный хирургический инструмент, музейное дело, история хирургии, профессора Военно-медицинской академии.

Among the unique collections of medical rarities in collections of cathedral museums of Military-medical academy named S.M. Kirov occupies a place of prominence collection of antique surgical instruments stored in the museum department of operative surgery (with topographic anatomy). This is the only one of the most completely preserved collections of the once famous museum of imperial surgical Medical-surgical academy, founded February 9, 1863 (old style). Almost 150 years (since the founding chair in 1865), the existence of «armory» academy is inextricably linked with the activities of the department of Pirogov dual academic discipline (operative surgery and topographic anatomy), whose main goal is to teach the fundamentals of surgical technique and the study of the anatomy of the wound in different anatomical regions.

It is no exaggeration to say that for 150 year, thanks to selfless work of enthusiastic professors at the academy, scientists created and stored the largest collection of special and general surgical instruments, illustrating the technique of almost all known surgical approaches and techniques that have been used in a pre-aseptic era, and in the period of the emergence of new trends in surgery, including minimally invasive technology.

Key words: ancient surgical instrument, museum business, history of surgery, professors of the Military medical academy.

УДК 616-72(09):069.51

В феврале 2013 г. исполнилось 150 лет со дня создания Хирургического музея Императорской Медико-хирургической академии, который сохранился до настоящего времени благодаря энтузиазму как тех, кто его создавал в академии в середине XIX в., так и тех, кто сохраняет его по сей день.

Образование музея приходится на начало второй половины XIX в., которое стало для России особым временем – временем реформ

Александра II. Чтобы представить себе какой была общественно-политическая ситуация в России к 1863 г., уместно вспомнить достопамятное высказывание императора Александра II: «Во всех государствах правит закон, а в России пословицы и поговорки».

Такую образную оценку дал Александр II положению в России, сложившемуся к середине XIX в. после поражения в Крымской войне 1853–1856 гг.

Несмотря на то, что российская военная медицина на тот момент отличалась хорошей организацией и большой численностью врачебного состава, она не смогла в должной мере обеспечить потребности русской армии при обороне Севастополя. Русские войска потеряли ранеными и убитыми 128 тыс. человек, а больными – более 183 тыс. человек. Стране были необходимы реформы, которые вновь бы сделали Россию великой державой. И такие реформы были проведены в жизнь. Это, несомненно, наиболее важные из них – крестьянская (отмена крепостного права), земская, судебная, военная и другие. В рамках военной реформы в Императорской Медико-хирургической академии были намечены и осуществлены крупные структурные и инвестиционные проекты, а годы, в которые они были реализованы, справедливо называют «серебряным веком» академии. На этот же период приходится и время создания в академии Хирургического музея, который стал фактически первым медицинским музеем России.

В 1857 г. император Александр II подписал указ, в котором он «... соизволил руководству Императорской Медико-хирургической академии не стесняться в своих предложениях по ее организации, только бы предложения эти клонились к истинной пользе академии, служили твердым основанием... совершенства, на коем она находилась в Германии и во Франции».

Идея создания Хирургического музея в академии по образцу высших европейских медицинских школ принадлежала профессору (впоследствии академику) кафедры хирургической патологии и терапии П.П. Заблоцкому-Десятовскому, который 3 ноября 1862 г. подал в Конференцию академии рапорт с обоснованием необходимости создания Хирургического музея по образцу лучших европейских университетов того времени. Конференция академии утвердила ходатайство профессора П.П. Заблоцкого-Десятовского, а военный министр Д.А. Милютин 9 февраля 1863 г. издает приказ об открытии Хирургического музея при Императорской Медико-хирургической академии.

Однако чтобы понять, каким образом в Военно-медицинской академии была собрана уникальная коллекция хирургических инструментов, которая и поныне является самым крупным в мире собранием хирургических раритетов доаэсептического периода хирургии, следует кратко остановиться на истории создания русского хирургического инструмента и роли ученых Медико-хирургической академии в его разработках и производстве. История производства хирургических инструментов в России начинается в царствование Петра I, ко-

гда его указом в 1714 г. на Аптекарском острове в Санкт-Петербурге было велено организовать «мастеровую избу», чтобы «выдвдывать лекарские инструменты».

Тем самым было положено основание предприятию, которое на протяжении столетий выпускало медицинские инструменты, славившиеся во всем мире.

В советское время приемником этого завода стало научно-производственное объединение «Красногвардеец».



Общий вид музея

В разные годы техническими директорами завода сначала были хирурги Генерального сухопутного госпиталя, а затем ведущие профессора Медико-хирургической академии, которые должны были 2-3 раза в неделю посещать и контролировать производство медицинских инструментов.

Нельзя не отметить вклад в развитие инструментального дела доктора медицины и хирургии Медико-хирургической академии И.В. Буяльского, который в январе 1829 г. был назначен управляющим Петербургским инструментальным заводом по технической части. Выдающийся хирург и анатом был назначен на эту должность не в самые лучшие для завода времена. Руководство заводом мастером-англичанином Дж. Броуним отбросило инструментальный завод на много лет назад. После назначения И.В. Буяльский развил бурную деятельность по реорганизации производства и уже к 1835 г. было выпущено новых инструментов в два раза больше по сравнению с 1828 г. Завод стал полностью удовлетворять потребности армии в медицинском инструментарии. И.В. Буяльский впервые ввел специализацию мастеровых, создал при заводе новое производство – выделку оловянной аптечной посуды. Особое внимание он уделял совершенствованию хирургических наборов. Ряд новых наборов был представлен на «Первой Российской

выставке мануфактурных произведений» в 1829 г., где получили высшую оценку за качество. Впоследствии эти наборы легли в основу заводского музея.

К качеству инструментов, изготавливаемых в мастерской на Аптекарском острове в Санкт-Петербурге, Медицинская канцелярия предъявляла строгие требования. Многие инструменты, в частности, катетеры, троакары, трахеостомические канюли и др. изготавливались из серебра. Рукоятки инструментов отделялись слоновой костью, панцирем черепахи, черным деревом.

Новая глава в истории завода связана с деятельностью великого русского хирурга Н.И. Пирогова, который в расцвете научной и врачебной деятельности посвятил заводу в качестве технического директора 15 лет своей жизни. Уже спустя два месяца после назначения он внес предложения коренным образом изменить карманные наборы лекарственных и фельдшерских инструментов, дав каждому инструменту подробное описание. Поражает воображение с какой точностью Н.И. Пирогов делал описание и давал характеристики хирургическим инструментам. В частности, справедливой и основательной критике он подверг выпускавшиеся наборы хирургических инструментов: «Я должен заметить, что до сих пор ни лекарский, ни фельдшерский карманные наборы не соответствовали вполне своему назначению, потому что в лекарском наборе, например, нет многих инструментов, нужных для таких операций, малейшее промедление которых угрожает опасностью жизни; в нем нет анатомического пинцета, одного из важнейших инструментов при операции ущемленной грыжи и перевязке артерий, в нем нет ни мужского, ни женского катетера...». Описывая преимущества Бранфильдова крючка нового типа для перевязки артерий, Пирогов указал, что «кривизна его гораздо более, конец острее, через чего он делается годным и для захватывания небольших наростов и проч.» В другом случае он говорил, что предлагаемый им пинцет для скручивания артерий «может употребляться и для наложения лигатуры на артерии, имея еще ту притом выгоду, что при нем оператор один, без помощника может перевязать кровоточащую артерию». Глубокий смысл имеет высказывание Н.И. Пирогова о том, что именно благодаря повседневному участию русских врачей в совершенствовании хирургического инструмента завод стал «единственным в этом роде не только в Европе, но и в целом свете», а изделия его мастеров «по всей справедливости могут служить образцами для мастеров хирургическо-инструментального дела».

Именно замечательным русским умельцам принадлежит заслуга создания в нашей стране технологии производства хирургических инструментов, высокое качество которых сыграло немалую роль в развитии русской хирургии. 20 лет руководил изготовлением лекарственных инструментов на Аптекарском острове искусный мастер Василий Шершавин. За это время он вырастил выдающихся инструментальщиков: Ивана Носкова, Нестора Степанова, Самойло Новгородцева, которые в свою очередь стали воспитателями плеяды замечательных мастеров. В первую очередь им обязано своим развитием и успехами инструментальное дело в России. Трудно переоценить открытие секрета получения инструментальной стали, сделанное на заводе сталеваром Семеном Бадаевым, которое освободило Россию от зависимости перед Англией, поставлявшей с перебоями сырье для производства хирургических инструментов.

По уровню изготовления инструментов можно было судить о развитии русской хирургии, а также ортопедической и протезной техники. Слух о непревзойденном искусстве инструментальщиков-хирургистов дошел до царского двора. Великолепные, ювелирно отделанные инструменты петербургских мастеров пользовались славой и за рубежом. Иностранные монархи считали за честь получить их в подарок от русского царя.

С гордостью можно отметить, что профессора академии при участии талантливых мастеров создали инструмент, прослуживший военной и земской медицине до конца XIX века. Полстолетия армия и флот снабжались пироговскими наборами инструментов и только требования асептики и антисептики на рубеже нового века заставили в корне изменить подходы к идеологии и технологии создания хирургического инструментария.

Накопленный опыт в производстве медицинского инструмента требовал изучения и обобщения. Однако не только по этой причине было принято решение о создании Хирургического музея.

В 1865 г. в Медико-хирургической академии создается первая в нашей стране кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии и вновь образованный Хирургический музей придается новой кафедре. Кафедра обеспечивала обучение не только анатомо-топографическим основам оперативных вмешательств, но и технике хирургических операций, важнейшим элементом которых всегда был хирургический инструмент.

Благодаря активной деятельности профессора П.П. Заблоцкого-Десятовского, назна-

ченного первым заведующим музеем, а так же повышенному вниманию руководства академии и, прежде всего, президента академии П.А. Дубовицкого, вице-президента И.Т. Глебова, ученого секретаря академии Н.Н. Зинина и многих других единомышленников, профессоров и преподавателей, музей стал быстро развиваться. Постоянное внимание и помощь Хирургическому музею оказывал военный министр Д.А. Милютин.

За проводимой реформой военной медицины и развитием академии, созданием в ней музея император Александр II следил лично. 22 февраля 1865 г. он посетил Императорскую Медико-хирургическую академию и ее Хирургический музей. Справедливости ради надо отметить, что за 150-летнюю историю музея это было последнее посещение музея первыми лицами Российского государства.

Пополнение музея экспонатами шло из клиник академии, частных коллекций. Однако наиболее ценным приобретением Хирургического музея стала уникальная личная коллекция профессора И.В. Буяльского, переданная безвозмездно «в благодарность» воспитавшему его заведению. О богатстве и разнообразии этой коллекции можно узнать по «Каталогу хирургического музея», изданного П.П. Заблоцким-Десятовским в 1867 г. Экспонаты музея активно использовались в учебном процессе. В музее проходили практические занятия, читались лекции по хирургическим дисциплинам, а так же по организации военно-санитарной службы в действующей армии.

Музейная коллекция экспонатов нередко использовалась в научных исследованиях. Так, например, профессор Г.И. Турнер в 1915–1916 гг. издает капитальный труд «Повреждения и болезни человека по данным Хирургического музея Императорской Военно-медицинской академии». В нем он обобщает данные, полученные при изучении огромной коллекции костных препаратов музея.

Бурное развитие науки и техники в начале XX века, масштабные войны того времени (Русско-японская, 1-я Мировая и Гражданская) привели к созданию новых видов оружия с новыми, ранее неизвестными поражающими свойствами. Это привело к изменению характера санитарных потерь и подходов к оказанию медицинской помощи раненым и больным. Перед военно-медицинской службой ставились новые задачи. Для этих целей в Военно-медицинской академии в 1924 г. создается Военно-санитарный музей, который по ходатайству Г.И. Турнера в 1928 г. объединяется с Хирургическим музеем. В 1933 г. в его состав вошел музей Хирургического общества Н.И.

Пирогова. Пироговский музей, о котором в последнее время издана обширная литература, был открыт 26 октября 1897 г. в канун 100-летнего юбилея Императорской Военно-медицинской академии благодаря общему духовному подъему всей медицинской общественности, а также подвижнической деятельности профессоров Военно-медицинской академии. Музей стал ярким доказательством признания авторитета и выдающейся роли великого ученого. В этом музее были собраны подлинные пироговские реликвии, уникальные книги, подарки знаменитых врачей и общественных деятелей, предметы искусства.

В 1935 г. объединенный Военно-санитарный музей по неизвестным причинам был расформирован. Его экспонаты были распределены по кафедрам, часть была передана различным архивам, в том числе и в Военно-медицинский музей МО СССР, основанный позже – в 1942 году в Москве.

В 1935 г. на кафедре оперативной хирургии ВМА по указанию В.Н. Шевкуненко был организован собственный музей. Благодаря огромному авторитету В.Н. Шевкуненко, отметившего в том году 40-летие творческой деятельности, инструментальная коллекция бывшего Хирургического музея, часть раритетов пироговского музея и книги расформированного Военно-санитарного музея были переданы на кафедру оперативной хирургии академии.

В июле–декабре 1941 г. часть экспонатов пироговского музея, ранее размещенных по кафедрам академии, поступила для сохранения на кафедру оперативной хирургии. В течение всей Великой Отечественной войны и блокады г. Ленинграда они находились под бдительным присмотром преподавателя кафедры оперативной хирургии И.В. Цагарейшвили.

Следует отметить, что до 1948 г. музея кафедры, как такового, с задуманной идеологией, определенной системой оформления экспозиций, не существовало. По свидетельствам очевидцев того времени многие помещения и кабинеты, стеллажи кафедры, были заставлены многочисленными экспонатами.

Ученик и приемник академика В.Н. Шевкуненко профессор А.Н. Максименков, пользуясь авторитетом и предоставленными ему полномочиями руководителя Военно-медицинского музея МО СССР, будучи одновременно начальником кафедры оперативной хирургии, оптимизировал размещение коллекции раритетов. Так, к примеру, в Военно-медицинский музей поступили личные предметы и награды Н.И. Пирогова, его эпистолярное наследие, а предметы, касающиеся научной и издательской

деятельности в области прикладной анатомии, хранятся и экспонируются на кафедре оперативной хирургии. С приходом профессора А.Н. Максименкова в 1948 г. на кафедру в качестве ее начальника работа по созданию кафедрального музея оживилась, стала более продуманной. Было определено место размещения музея, назначены ответственные лица за работу музея: старший преподаватель, два помощника и лаборант. В дополнение к существовавшим до войны, в кафедральном музее появились новые экспозиции:

– демонстрация опыта Советской медицины в Великой Отечественной Войне по аналогии с экспозициями Военно-медицинского музея в виде препаратов и восковых муляжей огнестрельных и взрывных ранений различных областей;

– коллекция препаратов анатомических областей (влажных и сухих) для целей преподавания прикладной анатомии и оперативной хирургии.

В настоящее время в музейной коллекции наиболее видное место занимают военно-полевые наборы инструментов – полковой, дивизионный и корпусной, применявшиеся во времена императриц Елизаветы Петровны и Екатерины II, хирургические наборы времен нашествия Наполеона, Крымской компании 1853–1856 гг., Русско-японской войны, Первой и Второй мировых войн.

Раритетами мирового уровня можно назвать личные инструменты отцов-основателей русского хирургического инструмента И.В. Буяльского и Н.И. Пирогова

В рамках журнальной статьи не представляется возможным осветить даже самую малую часть всего многообразия обеспечения инструментами хирургического ремесла в доазиатический период. Достаточно ознакомиться лишь с некоторыми инструментами, применявшимися для остановки наружных кровотечений или при операциях на сосудах во времена А. Купера, И.В. Буяльского или Н.И. Пирогова (см. рисунки)



Детали жгутов с направленным давлением



Жгуты Пти и Ларрея (на фоне атласа Лея)



Компрессор Дюпоитрена и жгут Люэра (на фоне атласа Лея)



Инструменты для операций на аневризмах



Кровоостанавливающие инструменты



Кровопускательные кубы

Нынешний музей кафедры задумывается как своеобразный мост между преподаванием и наукой, между прошлым и настоящим оперативной хирургии. В настоящее время он активно используется в образовательной и воспитательной работе с курсантами и слушателями. На базе музея проводятся исторические и прикладные научно-исследовательские работы. Музей пользуется исключительной популярностью у гостей Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова. В разное время его посетителями были: академик АМН Петровский Б.В., академик РАМН, директор научного центра

сердечно сосудистой хирургии Л.А. Бокерия, в 60-70 гг. XX в. Министр здравоохранения СССР, руководитель отделения сердечнососудистой хирургии НИИ Кардиологии им. Мясникова, член-корреспондент РАМН Акчурин Р.С., академик РАМН директор НИИ Трансплантологии и искусственных органов МЗРФ Шумаков В.И., Главный санитарный врач России академик Г.Г.Онищенко. Музей посещали знаменитые иностранные хирурги: выдающийся сосудистый хирург Майкл Де Бейки, руководитель кафедры хирургии Университета Федеральных служб США, специалист в области военно-полевой хирургии Норман Рич, бригадный генерал медицинского корпуса сухопутных войск США Рас Зайчук, бывший начальник медицинской службы ВС Швеции Бо Рюбек.

Сегодня, смотря в будущее с надеждой, что ВМА им С.М. Кирова сделает рывок в создании современной учебно-материальной базы, уверены, что Хирургический музей по прежнему будет оставаться Меккой как для будущих врачей, так и тех, кому доверяются здоровье и жизнь людей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ганичев, Л.С. На аптекарском острове / Л.С. Ганичев. – Медицина. : АО, 1967. – 274 с.
2. Максименков, А.Н. Н.И. Пирогов: его жизнь встречи в портретах и иллюстрациях / А.Н. Максименков. - Л.: Медицина, 1961. – 211 с.
3. Каталог Хирургического музея Императорской Санкт-Петербургской медико-хирургической академии. – СПб, 1867.
4. Кудряшов А.И. Исторический очерк кафедры десмургии при Императорской Военно-медицинской академии. – СПб, 1898. – С. 44–45.
5. Максименков А.Н. Производство хирургического инструментария в России XV111-X1X столетиях // Вест. хир. – 1939. – Т. 57, кн. 4. – 428 с.
6. Дыскин, Е.А., Шабунин, А.В. Алексей Николаевич Максименков (1906 – 1968). – СПб.: Б.И., 1995. – 92 с.
7. Фомин, Н.Ф. Пироговские реликвии в коллекции хирургического музея кафедры оперативной хирургии / Н.Ф. Фомин // Вестн. Росс. воен.-мед. акад. – 2009. – № 4 (28). – С. 156–160.
8. Фомин, Н.Ф. Хирургическому музею кафедры оперативной хирургии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова 150 лет / Н.Ф. Фомин // Вестн.Росс. воен.-мед. акад. – 2011. - №2 (42). – с. 235–237.
9. Фомин Н.Ф. «Оружейная палата» академии / Н.Ф. Фомин // Воен. врач. – 2013. – № 17–20 (1841–1844). – С. 15–16.

REFERENCES

1. Ganitchev L.S. On Aptekarsky island. Leningrad, Medicine Publ., 1967. 274 p. (in Russian).
2. Maksimenkov A.N. N.I. Pirogov: his life meetings in portraits and illustrations. Leningrad, Medicine Publ., 1961. 211 p. (in Russian).
3. Catalog of Surgical Museum of the Imperial Saint-Petersburg Medical-Surgical Academy. Saint-Petersburg, 1867. (in Russian).
4. Kudryashov A.I. Historical sketch of the Department of Desmurgy at the Imperial Military Medical Academy. Saint-Petersburg, 1898. Pp. 44–45 (in Russian).
5. Maksimenkov A.N. Manufacture of surgical instruments in Russia in XVIII–XIX centuries / Bulletin of surgery, 1939, vol. 57. 428 p. (in Russian).

6. Dyskin Ye.A., Shabunin A.V. Aleksei Nikolaevich Maksimenkov (1906–1968). – Saint-Petersburg, 1995. – 92 p. (in Russian).
7. Fomin N.F. // Herald of the Russian Military Medical Academy, 2009, no. 4 (28), pp. 156–160. (in Russian).
8. Fomin N.F. // Herald of the Russian Military Medical Academy, 2011, no. 2 (42), pp. 235–237 (in Russian).
9. Fomin N.F. // The Military Doctor, 2013, no. 17–20, pp. 15–16. (in Russian).

Поступила в редакцию 20.03.2014

Утверждена к печати 10.04.2014

Авторы:

Фомин Н.Ф. – Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, г. Санкт-петербург.

Шевченко И.А. – Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, г. Санкт-петербург.

Контакты:

Шевченко И.А.

тел. моб.: 8-909-585-51-60

e-mail: igor.shevchencko1615@yandex.ru

ROME SYMPOSIUM 2014

UPPER LIMB ARTHROSCOPIC TECHNIQUES
TECNICHE ARTROSCOPICHE DELL'ARTO SUPERIORE



SAVE THE DATE

November 7th - 8th 2014

**Piazza di Spagna Conference Center
Rome, Italy**

**ЛУЧШИХ МИРОВЫХ
ПЛАСТИЧЕСКИХ ХИРУРГОВ
И КОСМЕТОЛОГОВ СОБРАЛ
В МОСКВЕ 5-Й МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СИМПОЗИУМ
«НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ
В ЭСТЕТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ»**

5 лет назад, в 2009 г., происходит знаковое для российской медицины событие – получает официальное признание специальность «Пластическая хирургия». Тогда же усилиями кафедры пластической и реконструктивной хирургии, косметологии и клеточных технологий РНИМУ им. Н.И. Пирогова и лично заведующей кафедрой, д-р мед. наук Н.Е. Мантуровой, организуется первая отраслевая конференция. Мероприятие вызывает большой интерес у специалистов. Организаторы развивают свою идею, и позднее форум приобретает международный статус, а его проведение становится регулярным. Количество участников симпозиума существенно возрастает с каждым годом, а география делегатов расширяется, выходя далеко за пределы государственных границ.

И вот, с 14 по 18 мая 2014 года в Москве состоялся уже 5-й Юбилейный Международный симпозиум по пластической хирургии и косметологии «Новые горизонты в эстетической медицине». В этом году мероприятие вышло на новый уровень – основу научной программы составил обучающий курс от ведущей международной профессиональной ассоциации пластических хирургов – ISAPS.

Организаторами Симпозиума выступили Международное общество эстетических и пластических хирургов (ISAPS), Российское общество пластических, реконструктивных и эстетических хирургов, РНИМУ имени Н.И. Пирогова, кафедра пластической и реконструктивной хирургии, косметологии и клеточных технологий РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Российское Общество хирургов, Центр пластической хирургии и косметологии «Ланцетъ» при поддержке Правительства Москвы, генерального спонсора компании «Нике-Мед», компаний «Eurosilicone», «Nagor», «Aptos», «Allergan», «Редэкс», «Элман-Рус», Института красоты «Fijie» и технической поддержке компании «СТО Конгресс».

На протяжении пяти дней работы форума его посетили более 800 пластических хирургов и косметологов из России, стран дальнего и ближнего зарубежья. В числе делегатов – не только опытные практикующие врачи, но и молодые специалисты, аспиран-

ты и студенты, что особенно важно для развития отрасли.

Столь высокий интерес к Симпозиуму, по словам участников, в первую очередь вызван по-настоящему звездным составом спикеров. Своим уникальным опытом поделились Карлос Уибл (президент ISAPS) и Фабио Нахас (Бразилия), Фоад Нахай, Ренато Сальц и Тимоти Мартен (США), Назим Черкес (Турция), Брайан Мендельсон (Австралия), Хавьер де Бенито (Испания), Ив Сюрлемон (Франция), Сангуам Кунапорн (Тайланд), Воффлес Ву (Сингапур), российские пластические хирурги – А.И. Неробеев, В.А. Виссарионов, С.Н. Блохин, А.М. Боровиков, С.А. Васильев, М.А. Волох, А.Х. Исмагилов, В.В. Жолтиков, А.И. Рубин, М.А. Суламанидзе, К.П. Пшениснов, И.В. Решетов и другие выдающиеся специалисты – всего 67 признанных мировых экспертов из Европы и Азии, США и Латинской Америки, России и стран ближнего зарубежья. «Очень важно укреплять сотрудничество между пластическими хирургами по всему миру, – отметил Президент Американского общества по эстетической и пластической хирургии (ASAPS) профессор Фоад Нахай – Россия сейчас активно развивается, и в том числе развивается рынок пластической хирургии. Поэтому для нас очень важен обмен опытом с российскими коллегами».

Открылся Симпозиум циклом on-line операций, прошедших в Центральном научно-исследовательском институте стоматологии и челюстно-лицевой хирургии (ЦНИИС и ЧЛХ), где участников форума приветствовали директор института А.А. Кулаков и главный специалист института профессор А.И. Неробеев. Более 300 человек в режиме реального времени наблюдали за проведением таких процедур как маммопластика, липосакция, ринопластика, блефаропластика, коррекция азиатских век, лифтинг и др. После операций зал с большим вниманием принял участие в научном обсуждении проведенных операций.

Практический формат работы, ценность которого неоспорима для повышения профессионального уровня, сменился не менее содержательной и разноплановой теоретической частью – форум продолжили научные доклады и дискуссии. Помимо сессий, посвященных основным наиболее актуальным вопросам эстетической медицины, таким как омоложение и коррекция лица, контурная пластика тела и маммопластика, участники обсудили новые наиболее перспективные технологии, в том числе и в области интим-

ной хирургии. Одним из докладчиков по данной теме выступил представитель Тайской ассоциации пластических хирургов, член ISAPS Сангуан Кунапорн, про-водящий операции по смене пола пациентам не только из Таиланда, но и из Австралии, США, Канады, Японии и Великобритании. «Операции по смене пола сегодня распространены, – подчеркнул хирург, – но в мире есть лишь небольшой процент пластических хирургов, которые могут их выполнить».

Площадкой Симпозиума в эти дни выступило здание Правительства Москвы, в фойе которого расположилась специализированная выставка. Более 20 компаний, производящих оборудование, лечебные средства и расходные материалы для пластической хирургии и косметологии, представили свою продукцию посетителям мероприятия. Экспоненты презентовали множество новинок и уникальных разработок, поэтому экспозиции пользовались большой популярностью среди участников. В выставке приняли участие также и многочисленные информационные партнёры Симпозиума – наиболее известные отраслевые СМИ.

В то время как в Большом зале Правительства работали научные сессии для пластических хирургов, в Малом проходили сателлитные конференции по косметологии. Здесь состоялись семинары, посвященные нитевому лифтингу, контурной пластике, липотрансферу, ботулинотерапии, липолитическим методам, эстетике интимной области. Семинары проводили лучшие отечественные и зарубежные специалисты отрасли – Ив Сюрлемон, Хавьер де Бенито, Фабио Нахас, Карлос Уибл, А.А. Шарова, О.В. Забненкова, Е.Г. Чирикова, И.А. Аполихина, Е.В. Тимошенко, Е.А. Корчагина, Р.Т. Адамян и другие. Вместе пластические хирурги и косметологи встретились в заключительный день мероприятия.

В рамках совместного проекта организаторов Симпозиума и «Первого канала» доктор Елена Малышева рассказала о том, какие

методики омолаживающей терапии предпочитают пациенты. В ходе обсуждения, участие в котором приняли приглашенные международные эксперты ISAPS, выдающиеся российские специалисты и представители СМИ, состоялся парад пациентов. Участники могли собственными глазами увидеть результаты применения различных методик, сравнить и оценить их результаты. В завершение представители оргкомитета Симпозиума, Н.Е. Мантурова и ведущие европейские хирурги ответили на вопросы СМИ и других участников встречи.

5-й Юбилейный Международный симпозиум по пластической хирургии и косметологии стал уникальным по своему масштабу и содержанию событием. Его проведение позволило не только повысить профессиональный уровень участников, каждый из которых получил сертификат о прохождении курса ISAPS, но и укрепить сотрудничество между российскими специалистами и представителями ведущей международной профессиональной ассоциации. Президент ISAPS Карлос Уибл, особенно отметил уровень организации конгресса и большой интерес к нему с российской стороны, а доктор Назим Черкес, вице-президент Общества ринопластики Европы, назвал прошедший в Москве курс одним из лучших за всю историю ISAPS. А значит, организаторам удалось сделать ещё один уверенный шаг на пути развития российской эстетической медицины и её мирового признания.

«Несомненно, наша специальность всегда будет востребована, так как стремление к совершенству не имеет временных границ. Несмотря на повышенную температуру мировых событий, мы, врачи, продолжаем вместе, ежедневным трудом, невзирая на тысячи километров, разделяющих нас, создавать прекрасное», – подытожила заведующая кафедрой пластической и реконструктивной хирургии, косметологии и клеточных технологий РНИМУ им. Н.И. Пирогова д.м.н. Н.Е. Мантурова.

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

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

Принятые к рассмотрению рукописи направляются на рецензирование внешним рецензентам.

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

ОБЩИЕ ПРАВИЛА

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

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

Авторы должны хранить копии всего представленного материала.

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

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

РЕЗЮМЕ И КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Вторая страница рукописи – резюме на русском и английском языках, объем которого 250 слов (750 знаков). Резюме должно содержать следующую информацию:

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

Все аббревиатуры в резюме необходимо раскрывать (несмотря на то, что они будут раскрыты в основном тексте статьи). Во избежание искажения основных понятий желательно иметь соответствующие английские термины. Это особенно важно, когда приводятся названия особых заболеваний, синдромов, упоминаются авторы или конкретные методы.

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

ОСНОВНОЙ ТЕКСТ

Оригинальные статьи должны иметь следующую структуру:

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

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

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

В разделе «Материал и методы» ясно опишите дизайн исследования. Если использовался процесс рандомизации, поясните, как он проводился для формирования групп. Если использовался «слепой» контроль, опишите, какие методы были применены для его обеспечения. Сообщите число случаев, когда наблюдение осуществлялось не до конца исследования (например, количество больных, выбывших из клинического испытания), и их причину. Избегайте употребления статистических терминов, таких как «рандомизированный», «значимый», «корреляции» и

«выборка», для обозначения нестатистических понятий. Рукописи статей, в которых дизайн исследования не соответствует его цели и задачам, могут быть отклонены редакцией журнала.

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

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

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

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

Укажите принятый в данном исследовании критический уровень значимости p , с которым сравнивали достигнутый уровень значимости каждого статистического критерия. Согласно

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

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

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

ТАБЛИЦЫ

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

ИЛЛЮСТРАЦИИ

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

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

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

ССЫЛКИ, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Ссылки в тексте статьи (ГОСТ 3 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления») даются в квадратных скобках номерами в соответствии с пристатейным списком литературы, в котором источники перечисляются в порядке цитирования.

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

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

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

Работы иностранных авторов, опубликованные на русском языке и кириллицей, помещают среди работ отечественных авторов.

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

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

Описание:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ПРИСТАТЕЙНЫХ СПИСКОВ ЛИТЕРАТУРЫ

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

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

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

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

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

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

REFERENCES

В данном разделе литературные источники на русском языке представляются дополнительно на латинице для зарубежных баз данных. Для транслитерации фамилий авторов следует использовать систему BGN (Board of Geographic Names).

Форма записи библиографических описаний российских источников в «Referense»:

Описание статьи из журнала на русском языке. Транслитерация фамилий и инициалов всех соавторов. Перевод на английский названия журнала, год, vol. ..., № ..., p. ...–...

Если источник имеет doi, его обязательно надо приводить (в конце записи). В ссылаках на журнальные статьи название статьи не указывать.

Пример оформления:

Barancevich E.R. Posokhina O.V. Journal of neurology and psychiatry. – 2010. – № 4, p. 63–66 (in Russian).

Описание статьи из электронного журнала.

Транслитерация фамилий и инициалов всех соавторов. Перевод на английский названия статьи.

Перевод на английский журнала, год, vol. ..., № Режим доступа: <http://www....> (Дата обращения).

Пример оформления:

Svirin A.V., Kijko Ju.I., Obruch B., Bogomolov A.V. Spectral optical coherent tomography: principles and possibilities of a method. URL: <http://www.farmanotes.ru/spektralnaya-opticheskaya-kogerentnaya-tomografiya-principyu-i-vozmozhnosti-metoda> (Accessed: 04 December 2011) (in Russian).

Pogosova G.V. Depression – a new risk factor for coronary heart disease and a predictor of coronary death. *Kardiologija*, 2002, no. 4. Available at: <http://www.mediasphera.aha.ru/cardio/2002/4/r4-02ref.htm#14> (accessed 3 December 2012).

Описание материалов конференций. Транслитерация фамилий и инициалов всех соавторов. Перевод на английский названия статьи. Перевод на английский названия конференции или название трудов конференции и т.п. Место издания, год, pp. ... –

Пример оформления:

Cherkashin D.V., Kuchmin A.N., Rezvan V.V. Monitoring of risk factors for cardiovascular disease in athletes and prevention of sudden cardiac death in sport. Proceedings of the I All-Russian Congress with international participation «Sports Medicine – 2011». Moscow, 2011, pp. 500–504.

Описание книги (монографии, сборника).

Транслитерация фамилий и инициалов всех соавторов. Перевод на английский названия книги. Город по-английски, Издательство транслитерация с добавлением Publ., год. Общее число страниц.

Пример оформления:

Serov V.V., Shehter A.B. Connective tissue functional morphology and general pathology. Moscow, Medicine Publ., 1981. 312 p.

Описание диссертации или автореферата диссертации. Транслитерация фамилии и инициалов автора. Перевод на английский названия. Author. dis. Cand. med. sci. (или Doct. Dis.) Город по-английски, год. Общее число страниц.

Пример оформления:

Zagrekov V. I. Anesthetic management hip replacement surgery. Author. dis. Dr. med. sci. Moscow, 2011. 49 p. (in Russian).

Форма записи библиографических описаний иностранных источников в «Referense» повторяется из списка литературы.

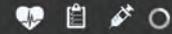
С правилами оформления работ также можно ознакомиться на сайте журнала: www.microsurgeryinstitute.com

Материалы статей направляются в редакцию журнала по адресу:

E-mail: microhirurgia@yandex.ru

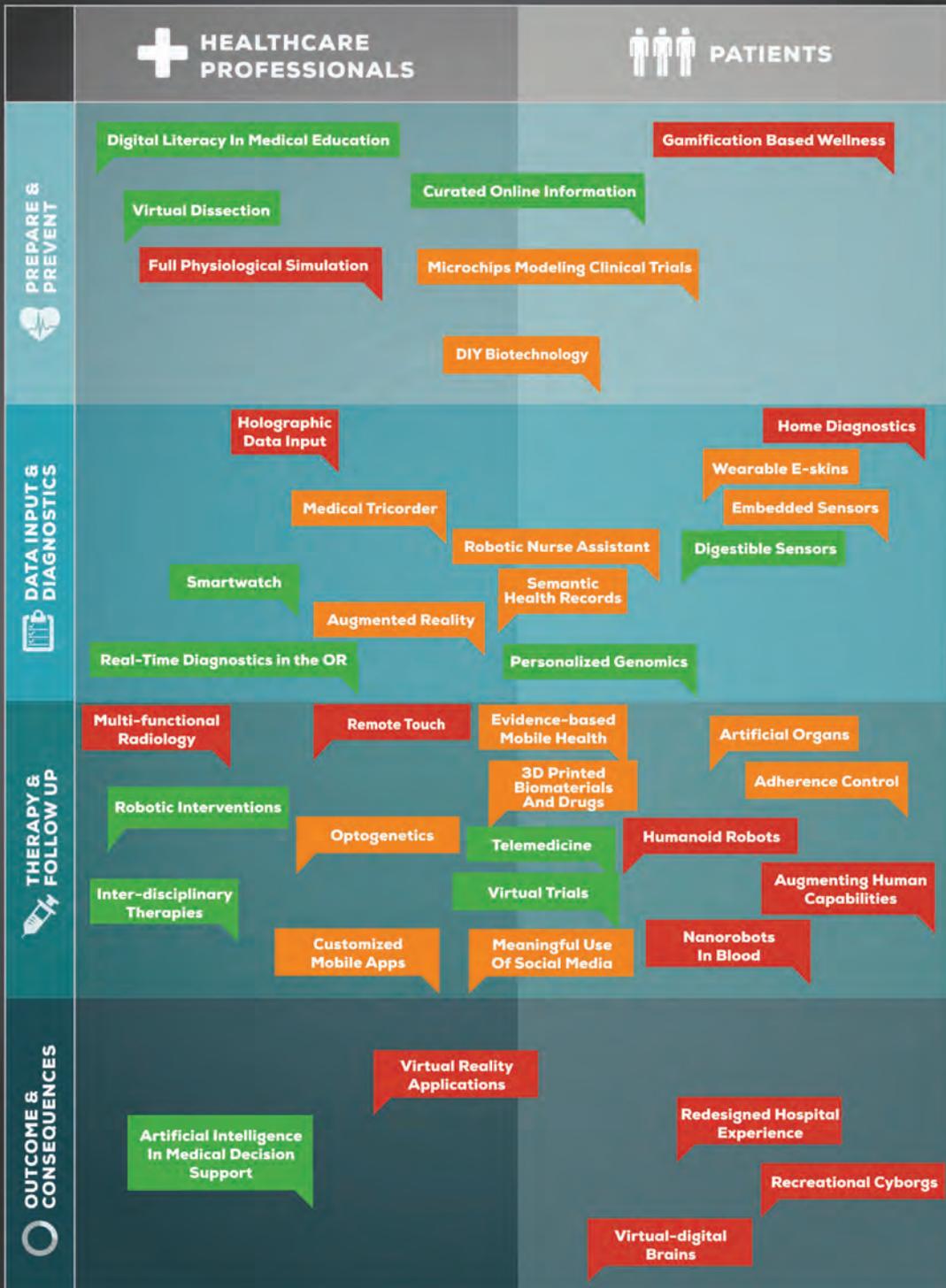


THE GUIDE TO THE FUTURE OF MEDICINE



By Bertalan Mesko, MD, PhD

Medicalfuturist.com



Already Available
In Progress
Still Needs Time

3 perspectives are added featuring the main trends that shape the future of medicine such as which stage of the delivery of healthcare and the practice of medicine is affected (prevent & prepare; data input & diagnostics; therapy & follow-up; and outcomes & consequences), whether it affects patients or healthcare professionals; and the practicability of it (already available - green; in progress - orange; and still needs time - red).



В 1597 году Gaspare Tagliacozzi завершил работу над своей книгой «De Curtorum Chimrgia per Insitionem» («Хирургия дефектов всаживанием») с описанием пластики носа и губы лоскутом с плеча и 22 рисунками, в том числе с изображениями необходимых хирургических инструментов.

Книга G. Tagliacozzi стала краеугольным камнем для развития современной пластической хирургии.