

МЕТОД ДИСТРАКЦИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ ОБОЖЖЕННЫХ

Проф. А. В. ВОРОБЬЕВ, проф. Г. И. ДМИТРИЕВ, канд. мед. наук С. В. ПЕТРОВ,
проф. А. В. АЛЕЙНИКОВ, канд. мед. наук Д. Г. ДМИТРИЕВ, канд. мед. наук И. Ю. АРЕФЬЕВ

DISTRACTION METHOD IN BURN REHABILITATION

A. V. VOROBYOV, G. I. DMITRIYEV, S. V. PETROV,
A. V. ALEYNIKOV, D. G. DMITRIYEV, I. Yu. AREFIEV

*Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии,
Российская Федерация*

Представлен опыт института по использованию метода distraction в лечении больных с ожогами и их последствиями. Описано применение для устранения формирующихся рубцовых контрактур суставов или тяжелых деформаций после глубоких ожогов разработанных авторами distraction-онных аппаратов, а также разработанные на основе метода distraction оригинальные способы устранения наиболее тяжелых деформаций и контрактур.

Ключевые слова: distraction аппараты, глубокие ожоги, тяжелые деформации, контрактура.

The experience of the institute in the use of distraction in treatment of burns and their sequelae is presented. The use of the original distraction apparatuses to control forming scar contractures of the joints or severe deformities after deep burns as well as the original method based on distraction for elimination of most severe deformities and contractures are described.

Key words: distraction apparatuses, deep burns, severe deformities, contracture.

Новое направление в травматологии и ортопедии — компрессионно-дистракционный метод — получило признание в связи с использованием отечественных distraction аппаратов [1, 2]. Дистракционный метод нашел применение и в комплексе мер профилактики и устранения послеожоговых контрактур [3, 4]. При глубоких ожогах в области суставов с повреждением глубоких структур (костей, капсулы, сухожилий) применение distraction аппаратов необходимо для стабилизационной фиксации сустава, а следовательно, для возможного сохранения конечности, сустава или даже сегмента.

При значительных деформациях, возникших в результате травмы, аппарат наружной чрескостной фиксации дает возможность придать конечности (суставу) функционально выгодное положение. Импровизированные аппараты и шины могут быть использованы для профилактики и устранения контрактур суставов, формирующихся уже на этапе восстановления кожного покрова.

В целях профилактики и устранения рубцовых контрактур плечевого сустава нами разработана distraction шина (пат. № 2049447), которая применяется для ликвидации контрактур без оперативного вмешательства, distraction, растяжения рубцов в предоперационном периоде, а также фиксации плеча после реконструктивной операции.

Благодаря талрепному механизму шина позволяет осуществлять постепенную distraction кожных рубцов, сухожильно-мышечного и связочного аппарата. С помощью шарового шарнира

устанавливается плоскость отведения плеча, наиболее удобная для больного. Применение distraction метода в ранний период реабилитации позволило восстановить трудоспособность у 85% больных (причем у большинства из них в течение 6–12 мес после ожога).

В связи с разработкой компрессионно-дистракционного метода аппараты различной конструкции стали внедряться в клинику при лечении тяжелых послеожоговых деформаций и контрактур. На кисти distraction метод начал применять И. Матев в 1967 г., предложив специальный аппарат для устранения культи большого пальца. При лечении тяжелых послеожоговых деформаций и контрактур кисти и пальцев стали внедрять distraction аппараты различной конструкции [5]. Аппаратный метод применяется для устранения тяжелых деформаций коленного, локтевого, голеностопного суставов [6].

В отечественной и зарубежной литературе и практике сложилось представление о том, что устранение послеожоговых контрактур крупных суставов производят путем иссечения стягивающих рубцов с последующим наложением компрессионно-дистракционных аппаратов [7]. Это, по-видимому, связано с убеждением, что послеожоговые рубцы, особенно гипертрофические и тем более келоидные, не поддаются distraction. Одномоментному устранению контрактуры на операционном столе препятствуют не только кожные рубцы, но и ретрагированные сухожилия и мышцы. Поэтому некоторые авторы после иссечения рубцов пересекают укороченные сухожилия,

раневой дефект закрывают свободными кожными трансплантатами, а фиксацию осуществляют с помощью дистракционных аппаратов [8, 9]. Однако такие оперативные вмешательства не могут обеспечить надежных функциональных и косметических результатов.

Тяжелые сгибательно-разгибательные контрактуры кисти, сопровождающиеся тыльным вывихом пальцев, составляют одну из сложнейших проблем реабилитации больных с последствиями ожогов. Для вправления тыльного вывиха пальцев нами сконструирован аппарат, который обеспечивает дифференцированное вправление множественных застарелых вывихов пальцев (а. с. № 912156). С целью коррекции тяжелых сгибательно-разгибательных контрактур кисти нами предложен способ двухэтапного устранения тыльного вывиха пальцев (а. с. № 899040). В предоперационном периоде с помощью дистракционного аппарата нашей конструкции производится вправление вывихов пальцев, которое продолжается 6–8 нед. Затем осуществляются иссечение рубцов и свободная кожная пластика. Способ позволяет добиться полного вправления вывихов пальцев на операционном столе, облегчает вправление вывихов пальцев, позволяет избежать вмешательства на сухожилиях, костях, суставах с целью обеспечения функции схвата кисти.

При тяжелых сгибательных контрактурах кисти и пальцев после ожогов, перенесенных в раннем детстве, форсированное разгибание пальцев приводит к перерастяжению или разрыву сосудисто-нервного пучка, что может закончиться их некрозом. При неполном разгибании пальцев на операционном столе адекватная фиксация гипсовой повязкой затруднительна. Под кожным трансплантатом всегда формируется грануляционная ткань. Образовавшаяся из нее рубцовая ткань является морфологическим субстратом сморщивания кожного трансплантата и рецидива контрактуры. С целью профилактики вторичной ретракции кожного трансплантата и создания оптимальных условий для его приживления нами разработан «Способ лечения сгибательных контрактур кисти» (а. с. № 952230). После иссечения рубцов и осторожного разгибания кисти и пальцев до положения возможной коррекции накладывается чрескостный аппарат. Фиксация в таком положении осуществляется в течение 2 нед, а после приживления трансплантата продолжается разгибание кисти и пальцев с помощью аппарата до полного устранения контрактуры. Дистракция с помощью чрескостного аппарата после свободной пересадки кожи делает управляемым процесс стяжения формирующегося соединительнотканного ложа под трансплантатом и предупреждает рецидив контрактуры.

Нами была описана новая нозологическая форма — приводящая контрактура I пальца после поверхностных ожогов, заживающих без образования кожных рубцов, а контрактура образуется

за счет отека и последующего фиброза собственных мышц кисти.

С целью восстановления остаточных функций кисти и обеспечения отведения и противопоставления I пальца мы использовали дистракционный метод. Нами был предложен способ лечения приводящей контрактуры I пальца с диффузными рубцовыми изменениями мышц возвышения первого пальца после ожога с сохранением росткового слоя (а. с. № 1825625). Дистракция с помощью аппарата чрескостной фиксации осуществляется постепенно, в течение 6–8 нед. Способ дает возможность избежать открытого оперативного вмешательства, пересечения фиброзно измененных мышц тенара, что оставляет возможность сохранения и восстановления их функции. В результате постепенной дистракции происходит увеличение массы мышечных волокон, что и обеспечивает частичное восстановление функции I пальца.

Особую проблему в последние годы составляют критические и сверхкритические ожоги. Достигнутые успехи позволили снизить летальность и добиваться спасения больных с поражениями на площади до 50–70 и даже до 90% поверхности тела и более [10–12]. При выживании больных с поражением кожных покровов на большой площади возникает проблема лечения у них послеожоговых деформаций и контрактур. Отсутствие донорских участков для взятия кожных трансплантатов или выкраивания и перемещения тканей ставит перед хирургами новые задачи.

При лечении больной с множественными контрактурами суставов, перенесшей дермальные ожоги на площади 95% поверхности тела, оставившие рубцовые изменения кожи на всей площади поражения, нам пришлось подойти к реабилитации подобных больных с новых позиций. Был разработан «Способ лечения тяжелых послеожоговых контрактур суставов» (пат. № 2166994), в основу которого положен дистракционный метод. Способ дистракции, применяемый в травматологии и ортопедии, согласно которому растяжение производят по 1 мм в сутки, при лечении тяжелых послеожоговых контрактур оказался несостоятельным. При таком темпе дистракции проявлялись признаки ишемии, разрывы и некрозы рубцовых тканей. Поэтому мы изменили методику дистракции рубцовых тканей. После наложения аппарата производится осторожное дозированное (в среднем $0,48 \pm 0,05$ мм в сутки) растяжение кожных рубцов и суставных элементов до выведения сустава в положение коррекции. После завершения дистракции аппарат снимается, а фиксация осуществляется гипсовым лонгетом. Способ позволяет за счет постепенного дозированного растяжения послеожоговых рубцов избежать ишемических расстройств и дает возможность восстановить функцию сустава и тем самым исключить применение кожнопластических операций.

С целью предотвращения рецидивов контрактуры в суставе мы разработали двухэтапный

«Способ лечения тяжелых послеожоговых контрактур суставов верхней конечности» (пат. № 2192786). В его основу положен также метод distraction. Для коррекции контрактуры и увеличения площади рубцовых тканей на первом этапе накладывают чрескостный аппарат. Distraction продолжается в течение 6–8 нед. Это способствует перестройке рубцовой ткани, улучшает ее микроциркуляцию, подготавливает для использования в качестве пластического материала. Из дистрагированных тканей выкраивают лоскуты с подкожной клетчаткой на питающей ножке, которыми перекрывают обнаженные глубокие анатомические структуры.

Для осуществления дальнейшей distraction приживших лоскутов из патологически измененных тканей повторно накладывается distraction-аппарат. Лоскуты из дистрагированных тканей хорошо кровоснабжаются, что обеспечивает их надежное приживание. Через 6 нед аппарат снимают и продолжают разработку движений в суставе.

Способ обеспечивает надежное устранение тяжелых послеожоговых контрактур суставов верхней конечности. При лечении больных после критических и сверхкритических ожогов, когда нет возможности выкроить кожно-подкожные лоскуты, использование дистрагированных тканей особенно важно. Способ дает возможность безболезненной пассивной и активной разработки движений в суставе в послеоперационном периоде.

При глубоких ожогах в результате повреждения центрального пучка сухожилий разгибателей пальцев в области проксимального межфалангового сустава нередко образуется характерная деформация – контрактура Вайнштейна [13]. Для этой деформации характерно сгибание в проксимальном и переразгибание в дистальном межфаланговом суставе. Лечение таких деформаций весьма затруднительно, а рекомендации по их оперативному лечению противоречивы. Некоторые авторы методом выбора при такой деформации считают артродез проксимального межфалангового сустава [14].

Для устранения послеожоговой контрактуры Вайнштейна нами предложен аппарат (свидетельство на полезную модель № 26928), который обеспечивает одномоментное устранение сгибательной контрактуры проксимального межфалангового сустава и переразгибания в дистальном межфаланговом суставе.

При устранении контрактур крупных суставов конечностей, обусловленных не только кожными рубцами, но и контракцией сухожилий и мышц, в ряде руководств по пластической хирургии рекомендовалось пересечение контрагированных мышц [15 и др.]. Такие же рекомендации предлагались и в отечественных руководствах, некоторые из них остаются настольными и сегодня [16]. Однако пересечение мышц приводит к нарушению не только функции конечности, но и анатомиче-

ских соотношений в области сустава и внешнего вида. Форсированное устранение на операционном столе миогенной контрактуры плечевого сустава может повлечь за собой перерастяжение сосудисто-нервного пучка и парез верхней конечности в послеоперационном периоде.

С целью исключения подобных осложнений, а также таких калечащих оперативных вмешательств, как пересечение сухожилий и мышц, нами был разработан «Способ лечения тяжелых послеожоговых контрактур плечевого сустава» (пат. № 2134079).

Способ осуществляется следующим образом. С помощью специальной distraction-шины в предоперационном периоде выполняется distraction-кожных рубцов, контрагированных сухожилий и мышц, сосудисто-нервного пучка. Специальный талрепный механизм обеспечивает дозированную distraction-контрагированного сустава, включая мышцы и формирующиеся рубцы. Темп устранения контрактуры в среднем составляет 2–3° в сутки. После достижения отведения плеча до 120–160° выполняется оперативное вмешательство. Рубцы в результате distraction-становятся мягкими и подвижными и могут быть использованы в качестве пластического материала для кожной пластики. Это особенно важно у больных, перенесших критические и сверхкритические ожоги, у которых всегда имеется дефицит донорских ресурсов. Данный способ позволяет уменьшить объем и травматичность оперативного вмешательства. Distraction-дает возможность вывести из контрагированного состояния мышцы и сухожилия, что устраняет необходимость вмешательства на них, а также растянуть сосудисто-нервные пучки, что предотвращает парез верхней конечности.

Серьезную проблему в реконструктивно-восстановительной хирургии последствий ожогов составляет лечение застарелых вывихов пальцев стопы при разгибательных контрактурах. Нелучайно рекомендуется ампутировать пальцы, если на операционном столе вправить их не удается [17].

С целью предотвращения ампутации пальцев нами предложен эффективный способ их вправления, который заключается в сочетании оперативного лечения и применения distraction-с помощью аппарата в предоперационном периоде. В результате на операционном столе достигается относительно легкое вправление вывихнутых пальцев. Раневой дефект закрывается свободным кожным трансплантатом. Способ позволил добиться вправления застарелых вывихов пальцев стопы после ожога 22-летней давности.

Создание новых аппаратов, выработка показаний для их применения при лечении тяжелых деформаций, усовершенствование distraction-метода при лечении последствий ожогов является важной задачей реабилитации больных, перенесших глубокие ожоги.

Л и т е р а т у р а

1. *Илизаров Г. А.* Чрескостный компрессионный остеосинтез аппаратом автора (Экспериментально-клиническое исследование): Автореф. дис. ... канд. мед. наук.— Пермь, 1968.— 56 с.
2. *Волков М. В., Оганесян О. В.* Лечение повреждений суставов и костей с помощью аппаратов авторов.— Ташкент: Медицина, 1978.— 262 с.
3. *Повстяной Н. Е., Сизов В. М.* Дистракционный метод в комплексе мер профилактики и устранения послеожоговых контрактур // Восстановительная хирургия послеожоговых рубцовых деформаций: Первый всес. симп.— М., 1990.— С. 97–99.
4. *Пеньков Л. Ю., Яндиев С. И., Телешов С. Б.* Опыт применения стержневого аппарата наружной фиксации при тяжелых электротравмах у детей // Комбустиология на рубеже веков: Междунар. конгр.— М., 2001.— С. 184.
5. *Коршунов В. Ф.* Лечение повреждений и последствий повреждений кисти методом дистракции: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук.— М., 1983.— 28 с.
6. *Повстяной Н. Е., Сизов В. М., Бижко И. П.* Применение дистракционных аппаратов при лечении артритов и устранении контрактур у обожженных больных // Актуальные вопросы травматолого-ортопедии: Матер. III съезда травматологов-ортопедов Эст., Латв. и Лит. ССР.— Таллин, 1978.— С. 326–328.
7. Устранение послеожоговых контрактур крупных суставов при помощи компрессионно-дистракционных аппаратов у детей / Б. К. Дженелаев, С. С. Бернштейн, В. П. Россов и др. // Восстановительная хирургия послеожоговых рубцовых деформаций: Тез. докл. Первого всес. симп.— М., 1990.— С. 99–100.
8. Лечение детей с посттравматическими рубцовыми контрактурами суставов с использованием аппаратов наружной фиксации / И. В. Бурков, С. И. Яндиев, А. В. Трусов, М. Г. Фомина // I съезд комбустиологов России: Сб. науч. тр.— М., 2005.— С. 225.
9. *Gandini D.* Burns sequelae in central Africa: report on the treatment of eleven cases // Ann. Burns Fire Dis.— 1996.— Vol. 9, № 3.— P. 156–162.
10. *Wasserman D., Schlotterer M.* Survival Rates of Patients Hospitalized in French Burns Units during 1985 // Burns.— 1989.— Vol. 15, № 4.— P. 261–264.
11. *Saffle J. R., Davis B., Williams A.* Recent Outcomes in the Treatment of Burn Injury in United States: A report From the American Burn Association Patient Registry // Burn Care Rehabil.— 1995.— Vol. 16, № 3, pt 1.— P. 219–232.
12. *Zhou Yi-Ping, Zhou Zhog-hai, Zhou Wei ming.* Successful recovery of 14 patients afflicted with full-thickness burns for more than 70% body surface area // Burns.— 1998.— Vol. 24, N 2.— P. 162–165.
13. *Mc Cue F. C.* Apseudo-bouttonniere deformity // Plast. Reconstr. Surg.— 1976.— Vol. 58, № 4.— P. 515.
14. *Бирюков О. М.* Деформация кисти // Ожоги: Руков. для врачей / Под ред. Б. С. Вихриева, В. М. Бурмистрова.— Л., 1981.— С. 250–262.
15. *Barsky A. Y.* Principles and Practice of Plastic Surgery.— New York, 1964.— 478 p.
16. Ожоги: Руков. для врачей / Под ред. Б. С. Вихриева, В. М. Бурмистрова.— Л., 1986.— 272 с.
17. Руководство по лечению обожженных на этапах медицинской эвакуации / Под ред. В. К. Сологуба.— М.: Медицина, 1979.— 192 с.

Поступила 08.09.2006