

10. Watson H.K., Ashmead D., Makhlouf M.V. // J. Hand Surg. — 1988. — Vol. 13A, N 5. — P. 657-660.

#### DIAGNOSIS OF ACUTE CARPAL INSTABILITY IN RADIAL FRACTURES

I.O. Golubev, O.G. Shershneva

The analysis of X-rays of 873 patients with radial fractures was performed. The signs of carpal instability were found in 104 cases. Detailed examination of 32 patients detected clinical symptoms of instability in 17 cases. The most reliable X-ray signs of intercarpal ligament rupture were the following: changes of lunatocarpoid angle before and after reduction, widening of the lunatotriquetral gap and degree of lunatocarpitate angle before the reduction.

---

© Коллектив авторов, 1998

*И.Г. Гришин, Г.Н. Ширяева, В.Н. Полотнянко*

#### СУХОЖИЛЬНО-МЫШЕЧНАЯ ТРАНСПОЗИЦИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ТРАВМ СРЕДИННОГО, ЛОКТЕВОГО И ЛУЧЕВОГО НЕРВОВ

Центральный институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Москва

Обобщен опыт лечения больных с последствиями травм срединного и/или локтевого (184 пациента) и лучевого (33) нервов. Приведены показания к сухожильно-мышечной транспозиции, сроки ее выполнения, выделены наиболее эффективные способы восстановления оппозиции I пальца, коррекции когтеобразной деформации кисти, восстановления активного разгибания кисти и пальцев. Показана высокая эффективность сухожильно-мышечной транспозиции и ее роль в лечении последствий травм срединного, локтевого и лучевого нервов. При сроке наблюдения от 2 мес до 16 лет хорошие и удовлетворительные результаты получены у 96% больных.

Сухожильно-мышечные транспозиции — технически несложные и высокоэффективные оперативные вмешательства, позволяющие в короткие сроки восстановить функцию кисти, утраченную в результате стойкого паралича мышц кисти при повреждении ее нервов. В клинике микрохирургии и травмы кисти ЦИТО за последние 20 лет такие операции произведены 217 больным с последствиями травм срединного, локтевого или лучевого нервов. В течение этого периода отрабатывались показания к оперативным вмешательствам, уточнялись сроки их проведения, определялись оптимальные способы выполнения.

Подавляющее большинство (184 человека) составляли больные с последствиями повреж-

дений срединного и/или локтевого нервов на уровне предплечья. В силу ряда причин: поздней диагностики повреждений нервов (49% случаев), сшивания концов нервов бок в бок или с сухожилиями (16,4%), тяжелой травмы предплечья с обширным повреждением мышц и сосудов (14,4%), отсутствия своевременного консервативного лечения (12,5%), высокого уровня перерыва нерва (7,7%) — повреждения нервов осложнялись параличом собственных мышц кисти и развитием нейрогенных деформаций. Это были «обезьянья лапа» — с уплощением тенара и ложной оппозицией I пальца (при последствиях повреждений срединного нерва), «кисть грифа» — с когтеобразными пальцами, затрудняющими схват (при последствиях травм локтевого нерва) и сочетание компонентов этих деформаций с еще большими функциональными расстройствами при последствиях травм обоих нервных стволов. Для устранения таких деформаций только восстановления нерва в поздние сроки после травмы недостаточно. Необходима сухожильно-мышечная транспозиция.

Проведенные у наших больных морфологические исследования денервированных собственных мышц кисти в комплексе с клинико-неврологическими и электромиографическими данными позволили сделать вывод, что уже через 3 мес после перерыва нерва на уровне средней трети предплечья одновременно со швом его или пластикой необходима оперативная коррекция деформаций [2]. Определенные трудности возникают при выборе метода ее выполнения, так как к настоящему времени известно более 30 способов восстановления оппозиции I пальца и не менее 15 методик коррекции когтеобразной деформации кисти [1, 3, 7—10]. Мы, выбирая способ оперативной коррекции, учитывали возраст больного, его профессию, доминантность кисти, сопутствующие повреждения сухожилий сгибателей и биомеханику нарушений [4].

Восстановление оппозиции I пальца у больных с последствиями повреждений срединного нерва (17) выполняли способами Tubiana [11] и Goldner—Irwin [6]. Преимущество их состоит в использовании поверхностного сгибателя IV пальца и собственного разгибателя II пальца — мышц, имеющих достаточную длину, подвижность и силу сокращения, а также менее важных для функции кисти в целом. Помимо этого, для создания необходимого направления перемещаемой мышцы используются естественные блоки и сухожилие фикс-

сируется в одной точке на I пальце. Способ R. Tubiana — единственный, позволяющий восстановить первый компонент оппозиции (отведение I пальца от ладони, нарушенное у большинства больных с повреждением срединного нерва) — заключается в перемещении одной из указанных мышц параллельно короткой отводящей мышце (блок — сухожилие лучевого сгибателя кисти) и фиксации на сухожилии короткой отводящей мышцы и капсуле пястно-фалангового сустава I пальца. У больных с нарушением всех компонентов оппозиции мы применяли способ Goldner—Irwin: направление перемещаемой мышцы от гороховидной кости к основной фаланге I пальца (блок—сухожилие локтевого сгибателя кисти) и внутрикостная фиксация сухожилия на тыльно-локтевой стороне основной фаланги I пальца. Наиболее трудным моментом операции по восстановлению оппозиции является создание оптимального натяжения перемещенной мышцы. Мы руководствуемся следующим правилом: натяжение должно быть достаточным для удержания I пальца в положении оппозиции (умеренного отведения от ладони, ротации и противопоставления IV пальцу). Это положение фиксируем спицами, проведенными через пястные кости, в течение 6 нед.

У больных с последствиями травмы локтевого нерва (80) сухожильно-мышечная транспозиция была направлена на коррекцию когтеобразной деформации пальцев, усиление щипкового схвата кисти и восстановление приведения V пальца. Технически наиболее простым и наименее травматичным способом коррекции «когтистых» пальцев мы считаем перемещение поверхностного сгибателя пальца со средней фаланги на основную с тягой за кольцевидную связку [12]. Сила тяги при этом должна обеспечивать возможность сгибания пальца в пястно-фаланговом суставе в 30°. По нашему опыту, для коррекции когтеобразной деформации IV—V пальцев достаточно одного разделенного вдоль сухожилия поверхностного сгибателя IV пальца, для коррекции всех четырех пальцев — поверхностных сгибателей III и IV пальцев. Фиксация оперированных пальцев гипсовой лонгетой осуществляется в течение 6 нед. Данный метод позволяет добиться стойкой коррекции деформаций различной степени выраженности, а также увеличения силы захватывающего схвата.

У больных с последствиями повреждений обоих нервов (87) сухожильно-мышечная транспозиция была направлена на восстанов-

ление оппозиции I пальца, коррекцию когтеобразной деформации кисти, усиление щипкового схвата. С этой целью использовали мышцы-разгибатели кисти и пальцев, сгибатели кисти и пальцев (отдавая предпочтение последним как синергистам), применяя различные способы операции с учетом указанных выше факторов [4]. Наиболее эффективным для восстановления оппозиции у больных рассматриваемой группы нам представляется способ Goldner—Irwin в нашей модификации. Последняя заключается в фиксации сухожилия поверхностного сгибателя IV пальца не только к кости, но и к разгибателю I пальца для создания эффекта тенодеза, устраняющего чрезмерное сгибание ногтевой фаланги.

По мере накопления клинического опыта мы пересмотрели объем одноэтапных оперативных вмешательств, включающих сухожильно-мышечную транспозицию. По нашему мнению, этапная коррекция деформаций (вначале восстановление оппозиции и через 2 мес — коррекция когтистости пальцев) более эффективна, так как обеспечивает более благоприятные условия для последующей реабилитации и позволяет получить лучший функциональный результат. По той же причине мы не сочетаем коррекцию деформации с операциями на сухожилиях. В один этап с оперативной коррекцией восстанавливаем поврежденные нервы (127 операций) и одну из магистральных артерий (34). Особенностью этих оперативных вмешательств явилось использование микрохирургической техники, с помощью которой производились эпинеуральный шов или пластика нерва, шов (пластика) лучевой или локтевой артерии.

Повреждение лучевого нерва из-за паралича мышц-разгибателей кисти и пальцев, мышцы, отводящей I палец, характеризуется сгибательной установкой кисти и пальцев. Нарушение активного разгибания пальцев и отведения I пальца затрудняет выполнение различных схватов, а невозможность разгибания кисти (исключающая ее стабилизацию при схвате) резко снижает силу схвата. Сухожильно-мышечная транспозиция, направленная на восстановление активного разгибания кисти и пальцев, отведения I пальца, была выполнена 38 больным с повреждениями лучевого нерва на уровне плеча (24) и проксимальной трети предплечья (9). Давность травмы при поступлении больных в клинику составляла от 4 до 21 мес. В 11 случаях нерв был поврежден отломками плечевой кости, в 9 — в результа-

те огнестрельного ранения, в 7 — в результате ранения ножом или стеклом, в 6 — во время операции остеосинтеза.

Определяя показания к сухожильно-мышечной транспозиции, мы учитывали давность повреждения нерва и пожелания больного. Если после перерыва ствола лучевого нерва прошло не более 4 мес, считали возможным его шов или пластику. Однако такая тактика требует длительного лечения и продолжительной реабилитации, в том числе ношения кистедержателя не менее 6–7 мес. Лишь одна больная 18 лет, которую не устраивали рубцы на предплечье после сухожильно-мышечной транспозиции, выбрала шов нерва. Все остальные пациенты предпочли сухожильно-мышечную транспозицию. В более поздние сроки после травмы шов лучевого нерва и тем более его пластику мы считаем нецелесообразными, так как не встречали случаев полного восстановления функции парализованных мышц. Поэтому мы являемся сторонниками сухожильно-мышечной транспозиции, которая позволяет в короткий срок (6–8 нед) восстановить активное разгибание кисти и пальцев.

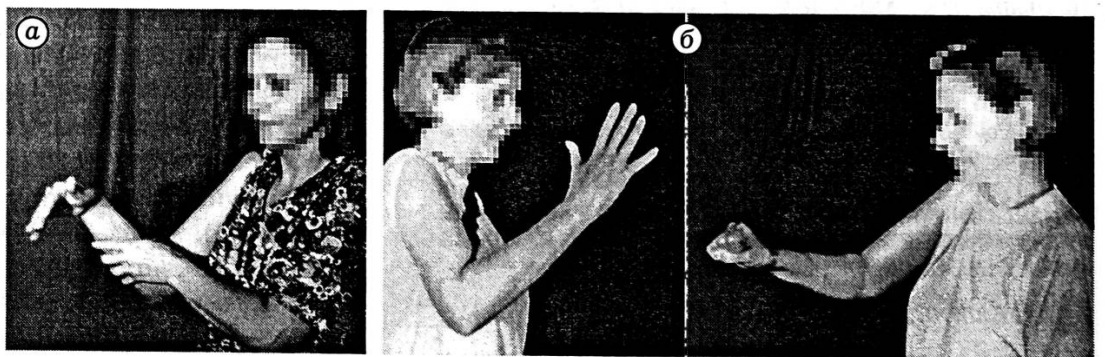
Со времени выполнения Франком первой сухожильно-мышечной транспозиции прошло 100 лет, и на сегодняшний день предложено более 20 оперативных методик [1]. Среди них наиболее известны применявшиеся нами ранее перемещение сгибателей на разгибатели кисти (И.И. Джанелидзе) и дополненная тенodesом кисти методика Пертеса. Существенным недостатком этих способов является использование обоих сгибателей кисти. Наиболее эффективной мы считаем методику Green [5], при которой сохраняется один из сгибателей кисти, восстанавливается ее активное разгибание, а отведение и разгибание I пальца обеспечивается за счет только одной мышцы. Для сухожильно-мышечной транспозиции используются локтевой сгибатель кисти, который перемещается на общий разгибатель пальцев, круглый пронатор — на короткий лучевой разгибатель кисти и длинная ладонная мышца — на

длинный разгибатель I пальца. Особенностью этой методики является широкая мобилизация перемещаемых мышц, транспозиция их на тыл в подкожном канале в оптимальных направлениях и наличие четких критериев натяжения перемещаемой мышцы.

Фиксацию конечности гипсовой лонгетой после операции мы производили в течение 6 нед, в том числе 4 нед — включая локтевой сустав. С первых дней назначали лечебную физкультуру для переобучивания мышц. Через 5 нед после операции начинали активную реабилитацию с использованием физиотерапии. Консервативное восстановительное лечение играет важную роль в достижении хороших исходов после сухожильно-мышечных транспозиций, при этом существенное значение имеет активное участие в нем самого больного.

Ближайшие результаты оценивали через 2 мес, отдаленные — через 16 лет. Хорошие и удовлетворительные результаты констатированы у 96% больных. Примером может служить следующее наблюдение.

Больная К., 35 лет, поступила в клинику микрохирургии и травмы кисти ЦИТО спустя 4 мес после полученного в результате автоаварии закрытого перелома правой плечевой кости с повреждением лучевого нерва отломками. Перелом лечился консервативно. При поступлении: перелом сросся, имеется характерная нейрогенная деформация кисти (см. рисунок, а). Учитывая значительный срок после травмы лучевого нерва и желание больной восстановить в максимально короткий срок функцию кисти и пальцев, 24.02.98 произведена сухожильно-мышечная трансплантация по методике Green. Послеоперационный период протекал без осложнений. По снятии гипсовой лонгеты проведен курс консервативного восстановительного лечения. При осмотре через 2,5 мес после операции: активное разгибание кисти и II–V пальцев с отведением и разгибанием I пальца полное, сгибание пальцев не ограничено (см. рисунок, б).



Больная К. Диагноз: сросшийся перелом правой плечевой кости; застарелое повреждение лучевого нерва.

а — до операции: характерная нейрогенная деформация кисти с отсутствием активного разгибания кисти и пальцев, отведения I пальца; б — через 2,5 мес после операции: возможно активное разгибание кисти и пальцев, отведение I пальца; активное сгибание пальцев полное.

### З а к л ю ч е н и е

Сухожильно-мышечная транспозиция, направленная на восстановление оппозиции I пальца, приведения V пальца, устранение когтеобразной деформации кисти и усиление ее схватов, является необходимым дополнением к восстановлению срединного и/или локтевого нервов в поздние сроки после их повреждения. Успех ее определяется правильностью выбора способа выполнения, своевременностью проведения и полноценностью реабилитации.

В поздние сроки после травмы лучевого нерва сухожильно-мышечную транспозицию, по нашему мнению, следует считать основным методом восстановления функции кисти, при этом наиболее эффективен метод, предложенный Green.

### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Волкова А.М. //Хирургия кисти. — Екатеринбург, 1991. — Т. 1. — С. 197-208.
2. Гришин И.Г., Ширяева Г.Н., Уратков Е.Ф. //Ортопед. травматол. — 1986. — N 5. — С. 22-24.
3. Корнилов Н.В. Комплексное восстановительное лечение больных с последствиями сочетанных повреждений сухожилий и нервов предплечья и кисти: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — Л., 1986.
4. Ширяева Г.Н. Лечение деформаций кисти и пальцев при последствиях повреждений срединного и локтевого нервов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1988.
5. Green D. Operativ hand surgery. — New York; Edinburgh, 1988. — 2nd ed. — Vol. 2. — P. 1479-1497.
6. Goldner J.L., Irwin C.E. //J. Bone Jt Surg. — 1950. — Vol. 32A, N 3. — P. 627-639.
7. Goldner J.L. //Orthop. Clin. North Am. — 1977. — N 5. — P. 343-375.
8. Hamlin J.N., Littler J.W. //J. Hand Surg. — 1980. — Vol. 5, N 4. — P. 399-401.
9. Herring R.T., Lister G.D. //Hand. — 1977. — N 3. — P. 253-264.
10. Phallen C.S., Miller R.S. //J. Bone Jt Surg. — 1949. — Vol. 29, N 6. — P. 933-997.
11. Tubiana R. //Ibid. — 1969. — Vol. 51A, N 9. — P. 627-639.
12. Zancolli E.A. Structural and dynamic bases of hand surgery. — Philadelphia, 1979.

### TENDINOUS-MUSCULAR TRANSPOSITION FOR THE TREATMENT OF NN MEDIANUS, ULNARIS, RADIALIS INJURY SEQUELAE

I.G. Grishin, G.N. Shiryayeva, V.N. Polotnyanko

The treatment results of injury sequelae of n. medianus and/or n. ulnaris (184 patients) and n. radialis (33 patients) are summarized. The indications to tendinous-muscular transposition, time for surgery are presented; the most effective method for the restoration of thumb apposition, correction of claw-like hand deformity and

restoration of active extension of the hand and fingers are distinguished. High efficacy of tendinous-muscular transposition and its significance for the treatment of nn medianus, ulnaris, radialis injury sequelae is shown. Follow up ranged from 2 months to 16 years, good and satisfactory results were in 96% of patients.

© Н.Л. Короткова, 1998

Н.Л. Короткова

### ВОЗМОЖНОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ СУСТАВОВ ПАЛЬЦЕВ У БОЛЬНЫХ С ТЯЖЕЛЫМИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМИ ДЕФОРМАЦИЯМИ КИСТИ

Нижегородский институт травматологии и ортопедии

На основании опыта эндопротезирования суставов пальцев у 49 пациентов с посттравматическими деформациями кисти определены основные направления, позволяющие улучшить результаты лечения у этой группы больных: 1) последовательное восстановление поврежденных структур, включающее реконструкцию кожных покровов, восстановление правильных анатомических соотношений элементов костного остова и собственно эндопротезирование; 2) совершенствование конструкции самого имплантата; 3) применение прецизионной техники. Реализация такого подхода позволила восстановить объем движений в поврежденных суставах в пределах 30-40°, а также расширить контингент больных, подлежащих реконструктивному оперативному лечению, включив в него пациентов с более тяжелой патологией.

Эндопротезирование — один из альтернативных методов восстановления утраченной функции поврежденных пальцев кисти. Развитие метода началось с его использования при лечении больных ревматоидным полиартритом, у которых имплантация искусственных суставов облегчается наличием избытка параартикулярных тканей [7]. Затем эндопротезы суставов пальцев с успехом стали применять для восстановления функции кисти, утраченной в результате травмы. Наиболее сдержанным остается отношение хирургов к эндопротезированию у больных с последствиями травм, поскольку проведение у них оперативного вмешательства сопряжено с определенными трудностями, а результаты невысоки. Это обусловлено тем, что у данной категории больных тугоподвижность суставов формируется вследствие перенесенной травмы, как правило, имеются рубцовые изменения кожи и подлежащих тканей, нарушение соотношения фаланг и пястных костей, повреждение сухожильно-