

Рис. 10. Растяжение медиальной связки и компрессия латерального отдела локтевого сустава в момент броска мяча при игре в бейсбол [Slocum D.B., 1968].

и дистракционных нагрузок (рис. 10). При этом сначала возникают только над-рывы капсульно-связочно-

го аппарата, которые сопровождаются морфологическими и биохимическими изменениями в тканях сустава, носящими обратимый характер. Однако при многократном повторении это приводит к дегенеративным изменениям сустава и окружающих тканей. На таком фоне уже легко возникают разрывы связок, вывихи предплечья даже при действии незначительной силы.

У людей, не занимающихся спортом, капсульно-связочный аппарат локтевого сустава хорошо восстанавливается после повреждения и остаточная нестабильность наблюдается очень редко. У спортсменов же рубцово-измененные, сморщенные связки полноценно не регенерируют. Следствием этого является боковая нестабильность локтевого сустава [1, 3, 5, 7].

Для предотвращения развития дисфункции локтевого сустава, служащего промежуточным звеном в сложной кинематической цепи верхней конечности, весьма важно восстановление его капсульно-связочного аппарата в случаях острых повреждений. Опыт, накопленный в отделении спортивной и балетной травмы ЦИТО, позволяет рекомендовать применение разработанной методики диагностики и лечения нестабильности локтевого сустава не только у спортсменов, но и у людей, занимающихся физическим трудом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Миронов С.П., Бурмакова Г.М. Лечение последствий повреждений капсульно-связочного аппарата локтевого сустава у спортсменов. — М., 1990.
2. Bennet J.B., Green M.S., Tullos H.S. //Clin. Orthop. — 1992. — Vol. 278. — P. 62—68.
3. Conway J.E., Jobe F.W., Glousman R.E. et al. //J. Bone Jt Surg. — 1992. — Vol. 74A. — P. 67—83.
4. Jobe F.W., Kvitne R.S. //Tech. Orthop. — 1991. — Vol. 6. — N 1. — P. 39—42.
5. McGinnis D.W., Grana W.A., Egle D.M. //Orthop. Trans. — 1995. — Vol. 19. — P. 3.
6. Schwab G.H., Bennett J.B., Woods G.W. et al. //Clin. Orthop. — 1980. — Vol. 146. — P. 42—52.
7. Timmerman L.A., Andrews J.R. //Am. J. sports Med. — 1994. — Vol. 22. — P. 33—36.

MEDIAL ELBOW INSTABILITY IN ATHLETES

S.P. Mironov, G.M. Burmakova

In Sports and Ballet Trauma Department of CITO 52 sportsmen of high qualification with medial elbow instability were treated from 1983 to 1995. Clinical signs and methods of examination are presented. The authors define three degrees of elbow instability resulted from medial collateral ligament insufficiency. This classification is taken as a principle for the choice of treatment tactics. In 28 patients with instability of degree 1 the lateral stability of the joint was restored conservatively (remedial gymnastics to strengthen the surrounding muscles with special attention to the medial head of the triceps, electrostimulation, novocaine blockade along the ligament). Sixteen patients out of that group underwent the revision of elbow joint with chondroplasty and removal of loose bodies. Instability of degrees 2 and 3 was the indication to surgical treatment. Damaged capsular ligamentous system was sutured by duplicatures technique. In 3 patients autograft from triceps tendon was used to strengthen the medial wall of the elbow joint. Forty six patients were examined within 1-6 years after treatment; function elbow and sports activity were restored completely in all patients.

© Коллектив авторов, 1996

В.И. Нуждин, Ю.Г. Хоранов,
Т.П. Попова, В.Ю. Горюхов

ТОТАЛЬНОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТАХ КОСТЕЙ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

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

Представлен опыт тотального эндопротезирования локтевого сустава протезом Сиваша у 40 больных с тяжелыми посттравматическими дефектами костной ткани. Конструкция эндопротеза позволяет восстановить сгибание—разгибание в локтевом суставе в пределах 180°—70°, ротацию — до 45°. Хорошие отдаленные результаты получены у 31 больного. У 9 пациентов протез был удален в связи с поздним нагноением, нестабильностью, из них 4 произведено повторное эндопротезирование с хорошим результатом. По мнению авторов, метод может быть рекомендован к применению в травматолого-ортопедических клиниках.

В отделении эндопротезирования ЦИТО 40 больным с тяжелыми посттравматическими дефектами костей локтевого сустава произведено тотальное эндопротезирование его протезом Сиваша. Во всех случаях эндопротезирование было единственной возможностью восстановить или улучшить функцию локтевого сустава и верхней конечности в целом.

Материал и методы. Эндопротез Сиваша (рис. 1) состоит из предплечного и плечевого компонентов с узлом подвижности. Предплечный компонент имеет узел соединения. Стержни эндопротеза изготовлены из высокоустойчивого к коррозии титанового сплава ВТ 5-1. Узел подвижности выполнен в форме шара из сплава «комохром» (40 КХНМ). Диаметр шара 20 мм, длина стержней 225 мм. Выпускаемый серийно комплект эндопротезов локтевого сустава имеет 6 типоразмеров, различающихся диаметром стержней (от 8 до 12 мм). Конструкция эндопротеза позволяет восстанавливать сгибание и разгибание в локтевом суставе в пределах 180—70°, ротацию предплечья — до 45°. Узел подвижности вынесен за пределы костной ткани, крепление компонентов эндопротеза рассчитано на бесцементную фиксацию в кости.

Для имплантации эндопротеза используется комплект инструментов (см. рис. 1), состоящий из шила для вскрытия костномозгового канала, набора конусных разверток для обработки каналов в соответствии с диаметром стержней эндопротеза, импакторов плечевого и предплечного компонентов, отвертки для стопорного винта, соединяющего части конструкции.

Возраст больных, которым было произведено эндопротезирование, варьировал от 17 до 55 лет. Преобладали пациенты, получившие открытые, в том числе огнестрельные, повреждения локтевого сустава. На втором по частоте месте стояли тяжелые сочетанные травмы. У значительной части больных при обращении в ЦИТО после проведенного в других учреждениях лечения имелись вторичные изменения в суставах конечности, связанные с повреждением сосудисто-нервного пучка, трофические изменения, тугоподвижность, контрактуры суставов кисти и плечевого сустава, что требовало предварительного консервативного лечения.

Наиболее частым показанием к эндопротезированию локтевого сустава были дефекты костной ткани вследствие нагноений, остеомие-

лита, секвестрэктомий. В таких случаях операцию проводили не ранее чем через 6 мес после заживления раны. Многократные оперативные вмешательства в области локтевого сустава влекут за собой, помимо инфекционных осложнений, развитие стойких рубцовых изменений в этой зоне, что неблагоприятно отражается на результатах эндопротезирования. Возможность успешного эндопротезирования в подобной ситуации появилась с внедрением метода замещения дефекта кожи после иссечения рубцов в области сустава васкуляризированным торакодорсальным лоскутом из широчайшей мышцы спины. Такие операции выполнены в отделении микрохирургии и травмы кисти ЦИТО у 7 больных. Оперативному вмешательству предшествовала подготовка, направленная на санацию кожных покровов, улучшение трофики конечности, укрепление мышц, разработку движений в суставах.

Особенностью хирургического подхода при тотальном эндопротезировании локтевого сустава у больных с последствиями тяжелых травматических повреждений является индивидуальный выбор доступа в каждом конкретном случае с учетом состояния мягких тканей, рубцов, размеров дефекта костей. Операция выполняется под жгутом.

Техника операции

У наших пациентов чаще всего применялся задний доступ. При этом учитывалось атипичное расположение в рубцово-измененных тканях локтевого нерва, который должен быть осторожно выделен на протяжении. У 60% наших больных имелось повреждение трехглавой мышцы, в том числе полный отрыв ее от места прикрепления и смещение в проксимальном направлении, что требовало низведения и фиксации мышцы. Правильная фиксация ее весьма существенна для восстановления функции.

Трехглавую мышцу расслаивают вдоль волокон, иссекают рубцовые ткани, выделяют поврежденные суставные концы плечевой кости и костей предплечья.

Производят поперечную остеотомию плечевой кости перпендикулярно ее оси. Затем выполняют аналогичную остеотомию локтевой кости. При сохранной головке лучевой кости локтевую пересекают на ее уровне. По показаниям возможна резекция головки

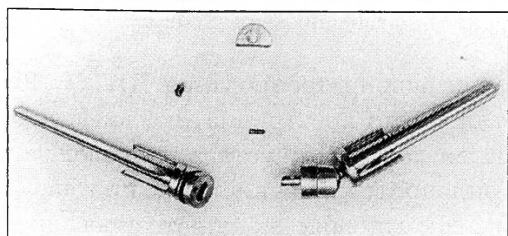
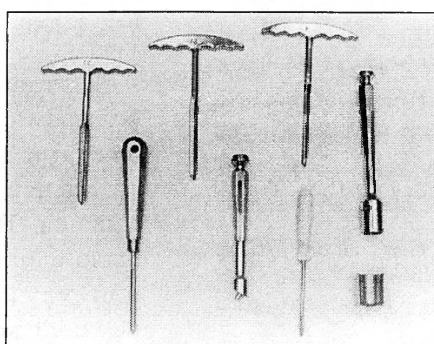


Рис. 1. Эндопротез локтевого сустава Сиваша в разобранном виде и набор инструментов для эндопротезирования.



лучевой кости. В случае дефекта локтевой кости на значительном протяжении предплечный компонент эндопротеза может быть имплантирован в лучевую кость.

Следующий этап операции — последовательная обработка костномозговых каналов плечевой кости и одной из костей предплечья конусными фрезами. Типоразмер эндопротеза с нужным диаметром внутрикостных стержней подбирают заранее по рентгенограммам. При этом необходимо учитывать характер повреждения кости, предполагаемый уровень резекции суставных концов, толщину кортикального слоя, анатомические особенности кости на уровне сохранившегося диафиза.

При имплантации стержней в неизмененную кость удаляется не более 0,5—1 мм ее внутреннего кортикального слоя. Рассверливание костномозгового канала конусной фрезой производят до специальной метки, соответствующей диаметру и длине штифта, имплантируемого в канал. У больных с длительно нарушенной функцией верхней конечности развивается остеопороз, являющийся показанием к применению костного цемента при внедрении штифтов в костномозговой канал. В нашем отделении вопрос стабилизации штифтов решается нанесением на них метчиковой резьбы, что обеспечивает также более щадящую обработку костномозговых каналов. Погружение штифтов в каналы осуществляется с помощью специальных импакторов. Фиксация плечевого компонента не требует его ориентации по плоскостям, так как узел подвижности выполнен в виде шара. Предплечный компонент фиксируется в среднефизиологическом положении предплечья.

Перед зашиванием раны локтевой нерв необходимо изолировать от непосредственного контакта с металлоконструкцией, освободить на достаточном протяжении от рубцов, исключить его натяжение при максимальном сгибании и разгибании в локтевом суставе. Рану промывают антисептиками, дренируют; после снятия жгута осуществляют гемостаз. Ушивание раны производят в положении сгибания в локтевом суставе под углом 90°. Затем на конечность в положении разгибания в локтевом суставе накладывают гипсовую лонгетную повязку на 2 нед.

Послеоперационное восстановительное лечение

Методика лечебной физкультуры предусматривает период абсолютной иммобилизации (5—6 дней), относительной иммобилизации (до 12—

14-го дня), когда на время лечебной физкультуры гипсовая лонгета снимается, и постиммобилизационный период (с 3-й недели после операции).

В период абсолютной иммобилизации приносятся облегченные движения в суставах пальцев, в кистевом, плечевом суставе и кратковременные изометрические напряжения мышц плеча, выполняемые на фоне общетонизирующих упражнений для неповрежденной конечности. В период относительной иммобилизации занятия лечебной физкультурой направлены на развитие движений в оперированном суставе. Сначала используется пассивная смена сгибательных и разгибательных положений в суставе при опоре руки на поверхность стола. Положение в суставе меняют каждые 2—3 ч, сохраняя крайние положения по 20—30 мин. Пассивные движения выполняют с осторожностью, до появления боли.

В постиммобилизационный период лечебная физкультура имеет целью увеличение амплитуды движений в локтевом суставе, восстановление мышечной силы и координации движений. Применяются движения с самопомощью в условиях расслабления мышц плеча. Достигнутый объем движений закрепляется выполнением облегченных активных упражнений с возрастающей нагрузкой соответственно функциональному состоянию мышц плеча. Развитию активных движений способствуют физические упражнения в теплой воде: благодаря уменьшению массы погруженной в воду конечности снижаются болезненность и нагрузка на работающие мышцы. При достаточном объеме движений в суставе приступают к укреплению мышц плеча и предплечья (на 5—6-й неделе).

По данным электромиографии, после эндопротезирования локтевого сустава в большей степени снижается функция трехглавой мышцы плеча. Однако в бытовых условиях главную роль играет группа сгибателей предплечья. В меньшей мере страдает ротационная функция сустава. Поэтому основное внимание мы уделяли укреплению сгибателей мышц предплечья. При подборе упражнений необходимо строго соблюдать правило постепенного дозированного увеличения физической нагрузки в процессе проводимой тренировки, поскольку передозировка может привести к развитию болевого синдрома и замедлению восстановления функции руки. После движений в облегченных условиях назначаются свободные движения в локтевом суставе, а затем упражнения с дозиро-

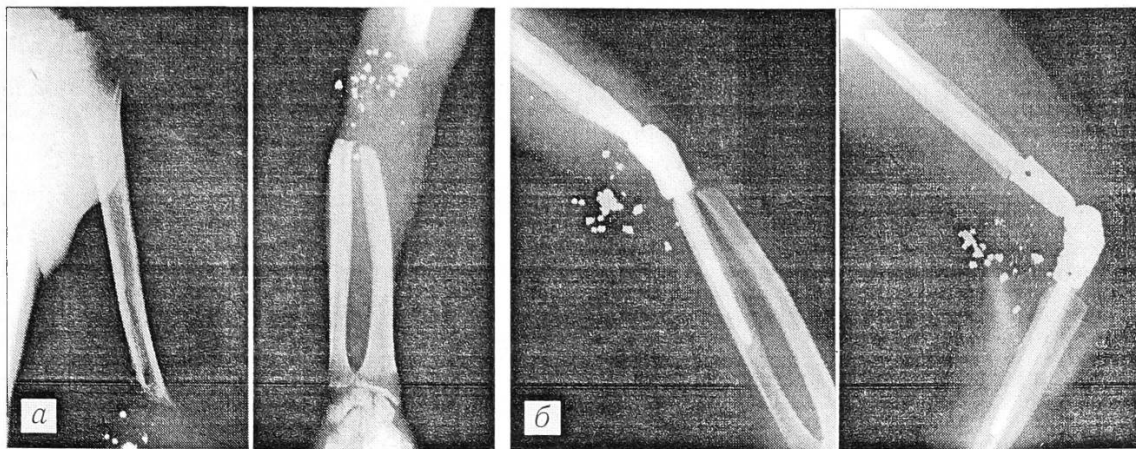


Рис. 2. Рентгенограммы больного П. до (а) и после (б) операции.

ванным сопротивлением или отягощением грузом до 250 г. Важная роль в восстановлении функции мышц верхней конечности отводится ручному массажу.

При выписке из стационара все наши пациенты получали соответствующие инструкции с настоятельной рекомендацией избегать тяжелых физических нагрузок на оперированную руку. В результате комплексного лечения больной мог выполнять активное сгибание в локтевом суставе с достаточной амплитудой (не менее 90°) при удовлетворительной силе мышц-сгибателей предплечья (преодоление сопротивления до 5 кг), т.е. восстанавливалась способность к самообслуживанию и выполнению простых трудовых операций.

Результаты. Положительный результат получен у 31 больного, из них у 25 восстановлена работоспособность. Неудовлетворительный результат эндопротезирования у 9 больных был связан с развившейся нестабильностью конструкции или рецидивом имевшегося ранее нагноения, которое было купировано после удаления протеза. Повторное эндопротезирование произведено 4 больным с хорошим отдаленным результатом.

В качестве примера успешного эндопротезирования локтевого сустава приводим одно из наблюдений.

Б о л ь н о й П., 33 лет, поступил в отделение эндопротезирования ЦИТО 8.02.93. В июле 1992 г. получил огнестрельное ранение из охотничьего ружья в область локтевого сустава. В Тюменской области проведена первичная хирургическая обработка раны, удалены костные отломки. Рана зажила через 3 нед.

При осмотре в ЦИТО выявлено повреждение глубокой ветви лучевого нерва, в области локтевого сустава — рубец после операции, мелкие втянутые рубцы. Имеется дефект кости длиной 7 см (рис. 2, а). В области дефекта мягкотканые рубцы, на которых предплечье крепится к плечу. Функция пальцев сни-

жена, ограничены разгибание и отведение I пальца. Чувствительность не нарушена.

Перед операцией больному проведено комплексное восстановительное лечение, включавшее лечебную гимнастику, массаж, электростимуляцию мышц, водные процедуры, применение прозерина, трента-ла, дибазола. 17.02.93 произведено тотальное эндопротезирование локтевого сустава (рис. 2, б). Послеоперационный период протекал без осложнений. Рана зажила первичным натяжением. Через 6 дней после операции начат курс комплексного восстановительного лечения. Больной выписан из отделения через месяц после операции. Функция локтевого сустава восстановилась: движения свободные в пределах 180—90°, ротация не ограничена. При осмотре через год жалоб нет. Пользуется конечностью, приступил к работе. Имевшиеся явления пареза глубокой ветви лучевого нерва исчезли.

Таким образом, тотальное эндопротезирование позволяет восстановить функцию локтевого сустава при последствиях его тяжелых повреждений, вернуть больным способность к самообслуживанию и определенным видам трудовой деятельности. Метод может быть рекомендован к применению в ортопедо-травматологических клиниках.

TOTAL ELBOW REPLACEMENT IN POSTTRAUMATIC DEFECTS

V.I. Nuzhdin, Yu.G. Khoranov, T.P. Popova, V.Yu. Gorokhov

The authors report on 40 patients with severe post-traumatic defects of bone tissue who underwent total elbow replacement using Sivash prosthesis. The prosthesis design promotes the restoration of flexion-extension in elbow joint within the limits 180-70 degrees and rotation up to 45 degrees. Good results were achieved in 31 patients. In 9 patients the implants were removed because of late suppuration and instability. In 4 patients out of 9 revision was performed and good results were achieved. The authors consider that method could be recommended for the application in traumatologic and orthopaedic clinics.