

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА ПРИ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМАХ И ПОСЛЕДСТВИЯХ ТРАВМ

Прохоренко В.М.^{1,2}, Александров Т.И.¹, Чорний С.И.¹, Слободской А.Б.³

¹ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, Новосибирск, e-mail: tymus@inbox.ru;

²ФГБОУ ВО «НГМУ» Минздрава России, Новосибирск, e-mail: VProhorenko@niito.ru;

³ГУЗ «Областная клиническая больница», Саратов

В статье представлен собственный опыт 365 случаев эндопротезирования локтевого сустава вследствие травматического воздействия. Проведен анализ наблюдений в сфере тотального эндопротезирования локтевого сустава, результаты анализа дифференцированы в зависимости от характера и длительности травматического воздействия. На основании собственных наблюдений сформулирован алгоритм послеоперационного ведения пациентов с привлечением специалистов восстановительного лечения, неврологов и нейрохирургов. Представлены показания и противопоказания к выполнению эндопротезирования локтевого сустава. Описана взаимосвязь проблем, характерных для пациентов, которым выполнено тотальное эндопротезирование, с длительностью травмы, состоянием сустава и результатами органосохраняющих оперативных вмешательств. Представлены клинические примеры лечения пациентов с травмой локтевого сустава. На основании анализа литературных данных и собственного более чем тридцатилетнего опыта отмечены позитивные стороны примененного метода эндопротезирования локтевого сустава. Приведены отдаленные результаты эндопротезирования локтевого сустава.

Ключевые слова: локтевой сустав, эндопротезирование, внутрисуставной перелом дистального метаэпифиза плечевой кости, контрактура локтевого сустава.

THE ELBOW JOINT REPLACEMENT AFTER FRACTURES AND CONSEQUENCES OF THE INJURIES

Prokhorenko V.M.^{1,2}, Alexandrov T.I.¹, Chorniy S.I.¹, Slobodskoy A.B.³

¹Novosibirsk research institute of traumatology and orthopaedics n.a. Ya.L. Tsivyan, Novosibirsk, e-mail: tymus@inbox.ru;

²Novosibirsk State medical university, Novosibirsk, e-mail: VProhorenko@niito.ru;

³Saratov State Regional Hospital, Saratov

The article presents own experience of 365 cases of arthroplasty of the elbow joint, due to traumatic impact. The analysis of the observations in the field of total joint replacement of the elbow joint, the results of the analysis can vary depending on the nature and duration of traumatic exposure. Based on own observations, formulated an algorithm for postoperative management of patients with involvement of specialists of rehabilitation, neurologists and neurosurgeons. Presented indications and contraindications to performing arthroplasty of the elbow joint. Describes the relationship problems typical of patients who have undergone total joint replacement, with the duration of the injury, the condition of the joint and results organ surgery. Presents clinical examples of treatment of patients with injury of the elbow joint. Based on the analysis of literary data and own more than thirty years of experience noted positive sides of the technique of arthroplasty of the elbow joint. Given the long-term results of arthroplasty of the elbow joint.

Keywords: elbow joint, hip joint replacement, intra-articular fracture of the distal humerus metaepiphysis, contracture of the elbow joint.

Лечение при тяжелых переломах костей, образующих локтевой сустав, преодоление их последствий, а также борьба с целым рядом заболеваний, приводящих к серьезным деструктивным изменениям в локтевом суставе, является одной из наиболее трудных задач современной травматологии и ортопедии. Это связано со сложностью анатомии и биомеханики локтевого сустава, склонностью его к гетеротопической оссификации, быстрому развитию тугоподвижности, вплоть до контрактур и анкилозов, а также к

развитию трофических расстройств [1-4].

Внутрисуставные повреждения локтевого сустава составляют 15-20% всех переломов верхней конечности и относятся к одним из наиболее тяжелых повреждений костей конечностей. Лечение пациентов с такими повреждениями проходит значительно труднее, чем с повреждениями верхней конечности других локализаций, а в плане прогноза это наиболее неблагоприятные переломы [4-6]. Неблагоприятные исходы при лечении таких переломов составляют от 9 до 45,5%, инвалидизация достигает 12-20% [7-10].

Даже полная адаптация отломков, выполненная закрытым или открытым путем, и применение различных современных методов фиксации не всегда приводит к хорошей функции и не гарантирует отсутствие последующих осложнений [1; 4; 11].

Метод эндопротезирования локтевого сустава внедрен в практику для сохранения стабильности и подвижности сустава. Данный метод хирургической помощи относится к артропластической операции. Впервые в мире эндопротезирование локтевого сустава осуществил Robineau в 1925 году у больного с ревматоидным артритом [11].

Основные задачи при эндопротезировании локтевого сустава: устранить боль, восстановить функцию, восстановить стабильность.

Показаниями для эндопротезирования локтевого сустава являются:

- контрактуры локтевого сустава с рентгенологически подтвержденной утратой суставной щели;
- анкилозы вследствие закрытых и открытых переломов, ожога, специфических и неспецифических воспалительных заболеваний, тяжелой черепно-мозговой травмы;
- застарелые вывихи предплечья, осложненные параартикулярными оссификатами;
- «болтающийся» локтевой сустав, развившийся после первичного травматического дефекта или резекции локтевого сустава по поводу воспалительных или травматических изменений, а также после ранее проведенной артропластики.

Противопоказаниями к эндопротезированию локтевого сустава являются:

- выраженные изменения со стороны сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем, препятствующие проведению полноценного обезболивания, физиотерапевтического лечения;
- наличие очага инфекции в организме больного;
- отсутствие функции мышц сгибателей или разгибателей предплечья [12; 13].

В Новосибирском НИИТО накоплен опыт клинического наблюдения патологии локтевого сустава в течение более чем 30 лет. В работе использованы эндопротезы локтевого сустава фирмы ЭСИ (авторская разработка В.М. Прохоренко), а также эндопротез фирмы

Zimmer (рис. 1). Во всех случаях использовался связанный тип имплантатов с цементной интрамедуллярной фиксацией.

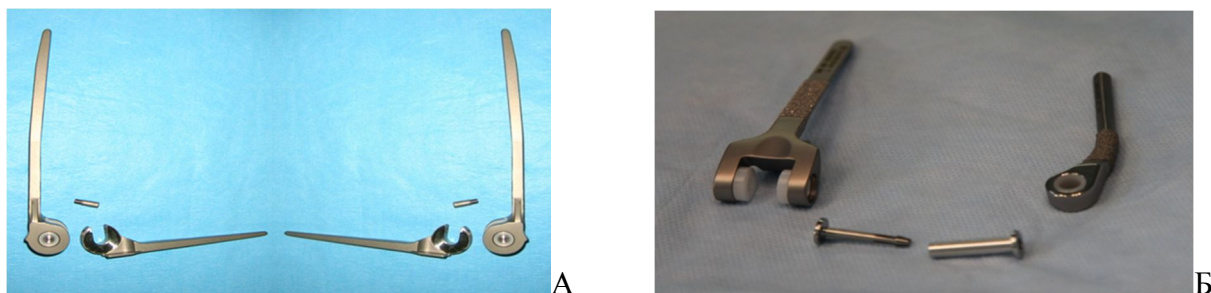


Рис. 1. Виды эндопротезов локтевого сустава, применяемые в Новосибирском НИИТО: ЭСИ (А); эндопротез фирмы Zimmer (Б)

Цель исследования: анализ 365 случаев эндопротезирования локтевого сустава при внутрисуставных (бесперспективных случаях) переломах, последствий травмы и хирургического лечения области локтевого сустава.

Материал и методы

В 141 случае к нам обращались пациенты с внутрисуставными переломами дистальной трети плечевой и (или) проксимальной трети локтевой кости. Оперативное лечение в объеме эндопротезирования было выполнено в плановом порядке, после предварительного обследования. Во всех случаях данной группы оперативное лечение в объеме реконструкции и накостного остеосинтеза не представлялось перспективным ввиду обширности травмы костной структуры и незначительной величины костных фрагментов. Интраоперационно были удалены все нежизнеспособные костные фрагменты, после чего выполнялось стандартное первичное эндопротезирование локтевого сустава. Объем движений в локтевом суставе по Марксу составлял 5-0-150. Учитывая сохранность стереотипа движений, данная группа пациентов благоприятно реагировала на оперативное лечение с восстановлением объема движений 0-0-150 в послеоперационном периоде (рис. 2).



Рис. 2. Тотальное эндопротезирование при внутрисуставном переломе дистального метаэпифиза плечевой кости

В 56 случаях оперативное лечение выполнялось на измененном локтевом суставе, после перенесенного травматического повреждения. Пациентам данной группы проводилось консервативное лечение и длительный этап реабилитационных мероприятий, не имеющий положительного эффекта. Особенностью данной группы является многоплоскостная деформация плечевой или локтевой костей, патологический стереотип движения. Всем пациентам выполнялось первичное эндопротезирование, по возможности с минимальной резекцией костной ткани. Однако из-за длительного порочного положения локтевого сустава интраоперационно мы сталкивались с выраженной ретракцией мышц, корректируемой за счет дополнительного опиления плечевой кости. В послеоперационном периоде пациентам данной группы требовалась помощь специалистов отделения восстановительного лечения, увеличивалась и продолжительность реабилитационного периода. На контрольном осмотре через год у пациентов данной группы сохранялось ограничение движения в локтевом суставе в объеме 0-10-140. Данный объем движений является неполным, но достаточным для самообслуживания и улучшения качества жизни (рис. 3).

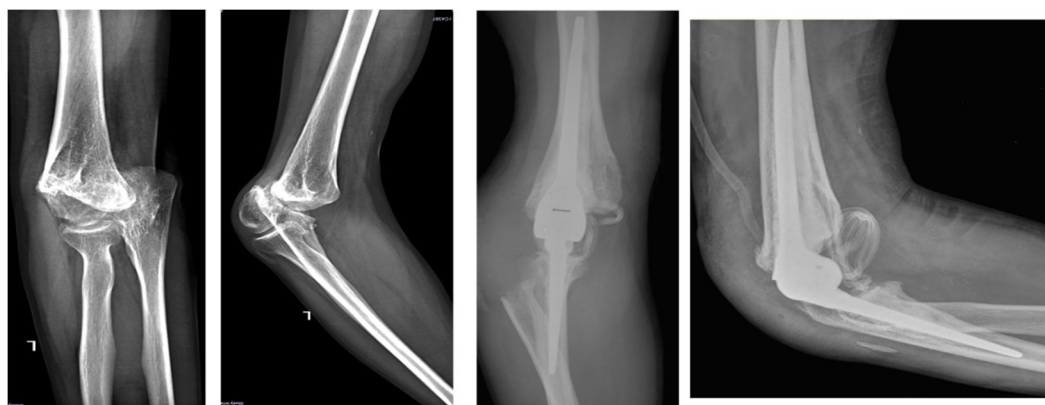


Рис. 3. Тотальное эндопротезирование при посттравматическом кубартрозе

В 168 случаях в нашу клинику обращались пациенты, перенесшие оперативные вмешательства на локтевом суставе. По нашим наблюдениям, выбор металлоконструкций не являлся определяющим с точки зрения хирургического разрешения проблемы перелома плечевой и (или) локтевой кости. К данной группе мы отнесли пациентов с металлоконструкциями (спицы, винты, накостные пластины и т.д.) и с удаленной металлоконструкцией. Характерными особенностями данной группы стали:

- огромное количество рубцовой ткани в области локтевого сустава,
- нейропатия одного или нескольких периферических нервов,
- гипертрофированные или втянутые кожные рубцы,

- остеолит с формированием ложного сустава или обширные костные разрастания со стойкой контрактурой.

Интраоперационно, помимо необходимости удаления металлоконструкции, возникала необходимость выполнять кожную пластику, невролиз, костную пластику. В 3 случаях во время обработки костно-мозгового канала мы столкнулись со склерозной перестройкой костной ткани, потребовавшей дополнительно к эндопротезированию выполнить канатный остеосинтез. Объем движений во время операции достигал 0-0-150. В послеоперационном периоде пациентам требовалась помощь неврологов, специалистов отделения восстановительного лечения и терпение для достижения удовлетворительного результата. Однако через год на контрольном осмотре отмечалось ограничение движений в локтевом суставе (0-30-110) и необходимость нейрохирургической коррекции (рис. 4).



Рис. 4. Тотальное эндопротезирование при «болтающемся» локтевом суставе

Послеоперационное ведение пациентов. В первые послеоперационные сутки оперированная конечность должна находиться в возвышенном положении. Основным фиксирующим устройством является косыночная повязка. После удаления дренажа, через одни сутки пациенту назначается ЛФК для разработки пальцев кисти и плечевого сустава. Во время перевязки пациенту разрешается выполнять качательные движения в локтевом суставе. В первые двое суток наиболее эффективным является «Криотур», оказывающий противоотечное действие на мягкие ткани. В раннем послеоперационном периоде применение массажа, УВЧ, тепловых процедур на область оперированного локтевого сустава противопоказано в связи с большим риском развития гетеротопической параартикулярной оссификации.

На третьи-пятые сутки, после уменьшения отека и болевого синдрома, к движениям пальцами кисти и движениям в плечевом суставе добавляется изометрическое напряжение

сгибателей и разгибателей в области плеча. Наряду с изометрическими упражнениями хорошо зарекомендовала себя аппаратная разработка локтевого сустава. Бережно и аккуратно осуществляя движения в локтевом суставе, аппарат препятствует фиброзу окружающих имплантат мягких тканей (рис. 5).



Рис. 5. Аппаратная разработка локтевого сустава

После шестых суток начинается активная гимнастика оперированного сустава. Активная разработка локтевого сустава не подразумевает резких и осевых нагрузок. Движения для активной разработки должны быть постепенными и плавными. Сразу после операции допускается назначение физиотерапевтического лечения с целью уменьшения отека, анальгезии, максимальной релаксации мышечно-связочного аппарата оперированной конечности. В этой связи показано применение магнитотерапии, лазеротерапии, воздействие на биологически активные точки верхней конечности. С целью профилактики развития оссификатов и контрактур, после спадания отека целесообразно назначение электрофореза с лидазой и другими ферментными препаратами.

Обсуждение и результаты

Оценка результатов лечения больных после эндопротезирования локтевого сустава проводилась по «Оценке хирургии локтя» (American elbow surgeons assessment & ASES, R.R. Richards et al., 1994). Тест позволяет оценить выраженность болевого синдрома, амплитуду движений в локтевом суставе, состояние сустава, силу руки и повседневную жизненную активность. Максимальное число баллов (100) по этой шкале соответствует нормальному состоянию локтевого сустава [14].

Из 365 оперированных больных отдаленные результаты изучены у 320, что составляет 87,6%. Хорошие и отличные результаты были отмечены у 286 человек (89,4%). Удовлетворительные результаты отмечены у 20 пациентов (6,2%), которые сохранили трудоспособность, хотя и перешли на более легкую работу. У 14 пациентов (4,4%) результаты операции признаны неудовлетворительными в связи с развитием послеоперационных осложнений различного характера и необходимостью ревизионных хирургических пособий. В одном случае в раннем послеоперационном периоде возникла

инфекция области хирургического вмешательства. Пациенту выполнялись санационные перевязки, хирургическая обработка раны, однако инфекционный процесс купирован не был, и пациенту было выполнено удаление эндопротеза. Вторым этапом хирургического лечения стал возможен только после купирования инфекционного процесса.

Заключение

Локтевой сустав является одним из самых сложных суставов человеческого тела. Никто не сомневается в том, что локтевой сустав является функциональным ключом верхней конечности. Нарушение функции любого из составляющих локтевой сустав сочленений ведет к ограничению функции смежных сегментов, прежде всего ограничивает возможности такого сегмента, как кисть. Эндопротезирование локтевого сустава зарекомендовало себя, как эффективный способ восстановления мобильности утраченного локтевого сустава. Практический опыт обосновывает необходимость расширения показаний к выполнению эндопротезирования при многофрагментарных внутрисуставных переломах дистального метаэпифиза плечевой и проксимальной трети локтевой костей (C2-3 по классификации АО).

Список литературы

1. Chalidis B., Dimitriou C., Papadopoulos P. Total elbow arthroplasty for the treatment of insufficient distal humeral fractures. A retrospective clinical study and review of the literature // *Injury*. 2009; 40(6): 582-590.
2. Bachman D., Cil A. Current concepts in elbow arthroplasty // *EFORT Open Reviews*. 2017; 2(4): 83-88. DOI: 10.1302/2058-5241.2.160064.
3. Асланова С.У. О хирургическом лечении посттравматических контрактур локтевого сустава / С.У. Асланова, Д.А. Еримбетов, А.М. Мухамедиев // *Современные методы лечения больных с травмами и осложнениями: материалы всерос. науч.-практ. конф.* – Курган, 2006. – С. 40-41.
4. Бабовников А.В. Клинико-диагностический алгоритм ведения пациентов с переломами локтевого сустава / А.В. Бабовников, Д.А. Пряжников, С.Ф. Гнетецкий // *Остеосинтез и эндопротезирование: тез. докл. междунар. Пирогов. науч.-практ. конф.* – М., 2008. – С. 11.
5. Lenoir H., Micallef J.P., Djerbi I. et al. Total elbow arthroplasty: Influence of implant positioning on functional outcomes // *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2015; 101 (6): 721-727.

6. Панков И.О. Осложнения и исходы при лечении переломов дистального суставного конца плечевой кости // Современные технологии в травматологии и ортопедии: ошибки и осложнения – профилактика и лечение: материалы Междунар. конгр. – М., 2004. – С. 124.
7. Каллаев Н.О. Сравнительные результаты оперативного лечения около- и внутрисуставных переломов дистального конца плечевой кости / Н.О. Каллаев, Т.Н. Каллаев, М.М. Омаров // Остеосинтез и эндопротезирование: тез. докл. междунар. Пирогов. науч.– практ. конф. – М., 2008. – С. 82.
8. Barthel P.Y., Mansat P., Sirveaux F. et al. Is total elbow arthroplasty indicated in the treatment of traumatic sequelae? 19 cases of Coonrad-Morrey(®) reviewed at a mean follow-up of 5.2 years // Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research. 2014; 100 (1): 113-118. doi: 10.1016/j.otsr.2013.10.012.
9. Jenkins P.J., Watts A.C., Norwood T. et al. Total elbow replacement: outcome of 1,146 arthroplasties from the Scottish Arthroplasty Project // Acta Orthopaedica. 2013; 84 (2):119-123. DOI: 10.3109/17453674.2013.784658.
10. Науменко Л.Ю., Носивец Д.С. Сравнительная характеристика методов оперативного лечения при переломах дистального метаэпифиза плечевой кости / Л.Ю. Науменко, Д.С. Носивец // Травма. – 2009. – Т. 10. – № 3. – С. 301-307.
11. Прохоренко В.М., Слободской А.Б. Эндопротезирование локтевого сустава: монография. – Новосибирск: Наука, 2010. – С. 141.
12. Tian W., He C., Jia J. Total elbow joint replacement for the treatment of distal humerus fracture of type c in eight elderly patients // International Journal of Clinical and Experimental Medicine. 2015; 8 (6):10066-10073.
13. Linn M.S., Gardner M.J., McAndrew C.M. et al. Is primary total elbow arthroplasty safe for the treatment of open intra-articular distal humerus fractures? // Injury. 2014; 45(11):1747-1751. DOI: 10.1016/j.injury.2014.07.017.
14. Эндопротезирование локтевого сустава / А.Б. Слободской, В.М. Прохоренко, А.Г. Дунаев и др. // Гений ортопедии. – 2011. – № 3. – С. 61-65.