

ХИРУРГИЧЕСКИЙ ДОСТУП ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ЧРЕЗМЫШЦЕЛКОВЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Я.Н. Прощенко

ФГБУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера» Минздравсоцразвития России,
директор член-кор. РАМН д.м.н. профессор А.Г. Баиндурашвили
Санкт-Петербург

Представлены результаты оперативного лечения 58 пациентов с чрезмыщелковыми переломами в возрасте от 3 до 18 лет, которые были разделены на 2 группы в зависимости от вида хирургического доступа. В контрольной группе (26 пациентов) применялся традиционный задний доступ с рассечением или пересечением трехглавой мышцы, а в основной группе (32 пациента) – модифицированный задний доступ, который отличается малой травматичностью по отношению к трехглавой мышце. Сроки наблюдения пациентов составили $3,4 \pm 0,5$ лет. Результаты исследования показали, что применение модифицированного заднего доступа позволяет достичь хорошего функционального результата: амплитуда движений в суставе достигает 140° , в то время как в контрольной группе с применением традиционного заднего доступа – лишь 120° . Модифицированный задний доступ показан при лечении детей с разгибательными чрезмыщелковыми переломами, не сопровождающимися повреждением сосудисто-нервного пучка, после однократной неудачной репозиции.

Ключевые слова: чрезмыщелковый перелом, хирургический доступ, локтевой сустав, дети.

SURGICAL APPROACH IN TREATMENT CHILDREN WITH TRANSCONDYLAR FRACTURES OF THE HUMERUS

Ya.N. Proshchenko

The Turner Scientific and Research Institute for Children's Orthopedics, St.-Petersburg

The author presents the results of surgical treatment of 58 patients with transcondylar fractures in age from 3 to 18 years who were divided into two groups depending on the type of surgical approach. In the control group (26 patients) traditional posterior approach with dissection or intersection of the triceps was used, but in the main group (32 patients) - a modified low-traumatic posterior approach. The follow-up period was $3,4 \pm 0,5$ years. The results showed that the use of a modified posterior approach promotes to achieve a good functional result: range of motion in the joint – 140° , while in the control group using the traditional posterior approach – only 120° . A modified posterior approach is indicated for the treatment of children with extension transcondylar fractures, not accompanied by injury of blood vessels of the neurovascular bundle after a single unsuccessful reduction.

Keywords: transcondylar fracture, access to the elbow joint, children.

Лечение повреждений локтевого сустава у детей является одной из самых трудных и до конца не решенных проблем современной травматологии и ортопедии [5]. Это связано со сложностью его анатомии и биомеханики, склонностью к параартикулярной оссификации и быстрому развитию посттравматических контрактур [13, 20]. Неустраненное смещение отломков при чрезмыщелковом переломе плечевой кости – это основная причина неудовлетворительных результатов [9]. Поэтому при лечении данных переломов локтевого сустава нужно достигать точного сопоставления отломков, что возможно лишь при оперативном лечении [19].

В литературе описано около 30 различных оперативных доступов к области локтевого сустава [10, 16]. По мнению А.В. Бабовникова [1]

и D. Ring [21], многообразие способов лечения привело к широкому их применению без учета строгих показаний и противопоказаний. При этом цена ошибки слишком высока ввиду значительной технической трудности восстановления застарелого или неправильно сросшегося повреждения. Как подчеркивает Д.Е. Горшунов, ошибки в выборе доступа ограничивают возможность полноценной ревизии сустава и периартикулярных тканей, затрудняют или исключают выполнение необходимых манипуляций и оперативных приемов, способствует возникновению интра- и послеоперационных осложнений [2].

В настоящее время широкое клиническое распространение получил задний доступ к локтевому суставу [4, 14, 20]. Для визуализации последнего предложено множество доступов

через трехглавую мышцу плеча [11]. Наиболее распространенными являются доступы по Campbell с расщеплением трицепса [4] или по Van Golden с выкраиванием языкообразного лоскута из апоневроза трехглавой мышцы плеча [14]. Отделяют сухожилие от локтевого отростка и отводят его в необходимую сторону [15, 20]. Некоторые авторы указывают, что при выполнении заднего доступа, независимо от способа рассечения трехглавой мышцы плеча, происходит ее относительное удлинение, а впоследствии рубцовый процесс по месту рассечения способствует усугублению контрактур [12, 17]. В.Н. Меркулов считает, что хирургический доступ к локтевому суставу у детей должен выполняться по межмышечным пространствам и может быть только боковым [5]. Как указывает П.Ф. Мороз, разработанный им задненаружный доступ к локтевому суставу у детей позволяет производить мобилизацию трицепса без повреждения последнего [7]. Положительным моментом задних доступов является их техническая простота, возможность быстрого ушивания раны, отсутствие противопоказаний для ранних движений в суставе, если не нарушается анатомическая непрерывность сухожильно-мышечного аппарата [17].

Хирургическое лечение проводилось 58 пациентам в возрасте от 3 до 18 лет ($10,3 \pm 0,5$) с разгибательным типом чрезмышечкового перелома после однократной неудачной закрытой репозиции и интактном переднем сосудисто-нервном пучке. Сроки наблюдения после операции составили $3,4 \pm 0,3$ года. Выполняли операции с 1-го по 21-й ($9,5 \pm 0,3$) день с момента травмы.

Для оценки результатов выполняли стандартную рентгенографию локтевого сустава в двух проекциях: определяли угол Баумана, ротацию периферического отломка и головчато-дафизарный угол. Изучали восстановление амплитуды движений в травмированном локтевом суставе в сравнении со здоровой конечностью в процессе лечения и в отдаленном периоде. С целью определения травматического воздействия на трехглавую мышцу проводили электромиографическое исследование мышц плеча: регистрировали потенциалы с двуглавой и трехглавой мышцей плеча при произвольном их сокращении в изометрическом режиме через 6 месяцев после операции.

Для оценки отдаленных результатов лечения детей с патологией в области локтевого сустава использовали шкалу, принятую в НИДОИ им. Г.И. Турнера [8], которая включала оценку функционального и анатомического результатов лечения с разделением на хороший, удовлетворительный, неудовлетворительный

результаты. Клиническая эффективность оценивалась в соответствии с международными рекомендациями представления медико-биологических исследований (CONSORT). Статистическую обработку данных проводили с использованием набора стандартных средств анализа, входящих в состав пакета прикладных программ Statistica 6.0.

Все пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от применяемого оперативного доступа. В сравниваемых группах было одинаковое распределение основных факторов, определяющих исход лечения, кроме хирургического доступа.

В группу сравнения вошли 26 больных (44,8%) с разгибательными чрезмышечковыми переломами после однократной неудачной закрытой репозиции, у которых применением заднего доступа с рассечением или пересечением трехглавой мышцы плеча.

Основную группу составили 32 пациента (55,2%) с разгибательными чрезмышечковыми переломами после однократной неудачной закрытой репозиции, у которых применялся задний модифицированный доступ к дистальному отделу плеча (приоритетная справка по заявке на выдачу патента РФ на изобретение «Способ заднего доступа к дистальному отделу плечевой кости у детей» №020474 от 08.04.2011). За основу был взят задненаружный доступ, описанный в 1987 г. П.Ф. Мороз [7].

Техника операции. Модифицированный задний доступ к нижней трети плечевой кости при чрезмышечковых переломах у детей применялся при разгибательном характере смещения дистального отломка и интактном переднем сосудисто-нервном пучке.

Положение пациента на операционном столе – полубоком на здоровой стороне. Поврежденная конечность лежит на грудной клетке, задняя поверхность поврежденного локтевого сустава обращена к хирургу. Кожный разрез начинают на 3,5 см выше медиального надмыщелка плечевой кости, по задней поверхности плеча в проекции медиальной межмышечной перегородки и спускаются в дистальном направлении к медиальному надмыщелку, не доходя до последнего 0,5 см. Далее делают поворот на $90-100^\circ$ к латеральному надмыщелку и продолжают разрез. Над латеральным надмыщелком плечевой кости разрез направляют под углом $90-100^\circ$ по задней поверхности плеча в дистальном направлении, к его задненаружной поверхности, где и продолжают по задненаружной поверхности плеча. Заканчивают разрез на 2 см ниже дистального латерального надмыщелка (рис. 1 а). Образующиеся два кожно-подкожные лоскуты отслаивают и отводят в стороны (рис. 1 б).



Рис. 1. Выполнение S-образного разреза по задней поверхности локтевого сустава: а – S-образный разрез кожи; б – мобилизация кожно-жировых лоскутов

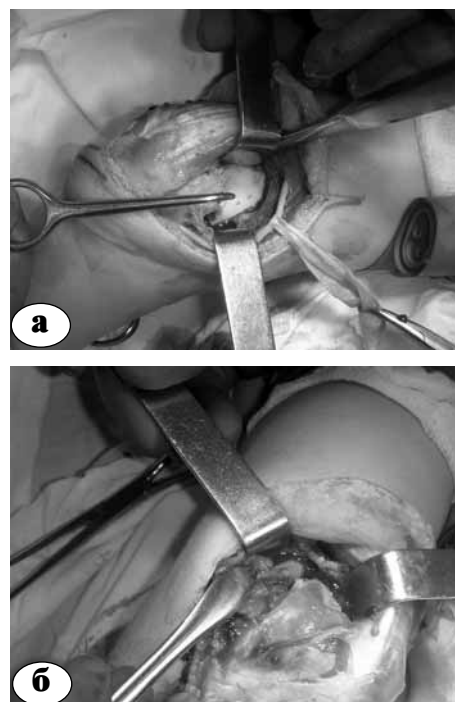


Рис. 2. Мобилизация трехглавой мышцы и визуализация отломков: а – мобилизация трицепса по внутренней поверхности, визуализирован медиальный отдел области перелома, локтевой нерв выделен, взят на держалку; б – мобилизация трицепса по наружной поверхности, визуализирован латеральный отдел области перелома

Выделяют локтевой нерв, берут его на держалку (рис. 2 а.) Следующим этапом производится мобилизация трехглавой мышцы плеча по *Septum intermusculare brahii mediale an laterale* (по межмышечной медиальной и латеральной перегородке нижней трети плеча в месте прикрепления к плечевой кости), (рис. 2. б).

Таким образом, мобилизованная в нижней трети плеча трехглавая мышца имеет точку прикрепления к мышцелку плеча и к локтевому отростку без повреждения целостности последней. Далее мобилизованную трехглавую мышцу плеча отводят в латеральном или медиальном направлении. Визуализируют отломки дистального отдела плечевой кости и выполняют репозицию. Сопоставление отломков плечевой кости производят под контролем зрения с учетом полного восстановления формы локтевой ямки и краев мышцелка плечевой кости. Целесообразно восстановить сначала медиальную колонну плечевой кости и фиксировать последнюю, не проводя спицу Киршнера за второй кортикальный слой, затем произвести репозицию латеральной колонны. Фиксацию осуществляли спицами Киршнера. Операцию завершают послойным ушиванием операционной раны и дренированием. Имобилизация конечности осуществляется гипсовой лонгетой от верхней трети плеча до пястно-фаланговых

суставов в среднефизиологическом положении: придавая положение сгибания 90–100° в локтевом суставе. Предплечье устанавливают между пронацией и супинацией, кисть – в положении тыльного сгибания на 18–20°.

Преимущества предложенного доступа:

- зигзагообразный разрез создает максимальную мобильность кожной раны, возможность расширения разреза в любом направлении и обеспечивает большой угол операционного действия;
- при формировании рубца не нарушается скользкий механизм трехглавой мышцы плеча в процессе роста ребенка и локтевой кости;
- мобилизация по межмышечным перегородкам в дистальном отделе плеча полностью исключает расслоение, отсечение или рассечение трехглавой мышцы плеча, что позволяет максимально сохранить анатомическую целостность функционально активных мышечных волокон у растущего ребенка.

Оценка результатов показала, что в обеих группах достигнут хороший анатомический результат, достоверных различий не выявлено.

Комплексное клиничко-физиологическое исследование выявило следующие результаты.

В ГС получены удовлетворительные функциональные результаты: амплитуда движений

составляет $120,3 \pm 2,4^\circ$), в наибольшей степени ухудшается разгибание в локтевом суставе – $165,4 \pm 2,1^\circ / 45,1 \pm 1,3^\circ$. По данным электромиографии, имеется снижение электрогенеза трехглавой мышцы в пределах 25–30% от исходного уровня.

В основной группе получены хорошие функциональные результаты: амплитуда движений – $140,3 \pm 1,4^\circ$, незначительно ухудшилось разгибание и сгибание в локтевом суставе – $180,5 \pm 0,8^\circ / 40,2 \pm 1,2^\circ$. По данным электромиографического исследования, наблюдается снижение электрогенеза трехглавой мышц плеча в пределах 10% от исходного уровня.

Таким образом, у пациентов в группе сравнения, оперированных по поводу чрезмыщелкового перелома с использованием заднего доступа с рассечением или пересечением трехглавой мышцы плеча, имелось значительное снижение электрогенеза вследствие прямого воздействия на мышцы во время операции и рубцового процесса в послеоперационном периоде. У пациентов основной группы снижение электрогенеза выражено незначительно, так как мышца не подвергалась рассечению или пересечению, сохраняются в большей степени функционально активные волокна мышц, находящиеся в зоне операционного воздействия, чем и подтверждается более полное восстановление функции оперированной конечности.

Клинический пример.

Больной М., 6 лет, доставлен в клинику через 16 дней после получения травмы с диагнозом: закрытый чрезмыщелковый перелом правой плечевой кости со смещением отломков. Состояние после однократной закрытой репозиции, чрескожная фиксация спицами (рис. 3).

При осмотре правая кисть обычной окраски, пульс на правой лучевой артерии удовлетворитель-



Рис. 3. Рентгенограммы пациента М., 6 лет, при поступлении: а – смещение дистального отломка плечевой кости во фронтальной и горизонтальной плоскостях, стабилизация спицами; б – смещение дистального отломка в сагиттальной и горизонтальной плоскостях, стабилизация спицами

ного наполнения. Активные движения в пальцах правой кисти сохранены. Незначительное нарушение поверхностной чувствительности в области 4–5-го пальцев. Выявлено снижение мышечной силы в правой кисти до 3 баллов.

Больной оперирован в плановом порядке. Выполнены задний модифицированный доступ, открытая репозиция отломков правой плечевой кости, остеосинтез спицами Киршнера (рис. 4).



Рис. 4. Интраоперационная рентгенограмма после устранения смещения дистального отломка плечевой кости: а – смещение дистального отломка устранено во фронтальной и горизонтальной плоскостях, стабилизация спицами; б – смещение дистального отломка устранено в сагиттальной и горизонтальной плоскостях

Контрольный осмотр больного выполнен через 10 месяцев после операции. Жалоб не предъявляет. Объем движений в травмированном локтевом суставе восстановлен. Разгибание в правом локтевом суставе – 175° , сгибание – 40° (рис. 5), ротационные движения не ограничены. Послеоперационный рубец по задней поверхности правого локтевого сустава объем движений не ограничивает.

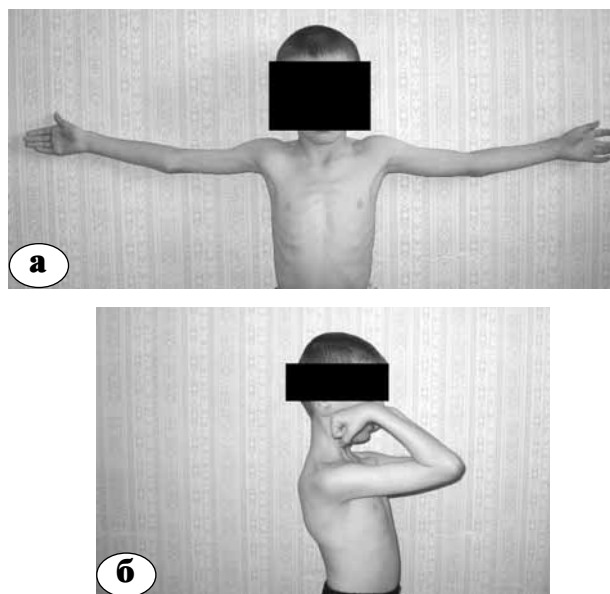


Рис. 5. Функциональный результат лечения пациента М. через 10 месяцев: а – разгибание в правом локтевом суставе 175°; б – сгибание 40°

Выводы

1. Хорошие функциональные результаты после применения заднего модифицированного доступа обусловлены относительно малой травматичностью по отношению к трехглавой мышце, за счет мобилизации последней по межмышечным промежуткам.

2. Модифицированный задний доступ к дистальному отделу плечевой кости может использоваться у детей с разгибательными чрезмышечковыми переломами, не сопровождающимися повреждением переднего сосудисто-нервного пучка, после однократной неудачной закрытой репозиции.

Литература

- Бабовников А.В. Алгоритм лечения осложненных переломов локтевого сустава. *Здравоохранение и медицинские технологии*. 2007;4:1-19.
- Горшун Д.Е. Профилактика осложнений после функционально-восстановительных операций на локтевом суставе [Автореф. дис. ... канд. мед. наук]. Н. Новгород; 2007. 203 с.
- Завьялов П.В., Шамсиев А.М. Несвежие и застарелые переломы дистального отдела плечевой кости у детей. Ташкент: Медицина; 1978. 100 с.
- Зоря В.И., Бабовник А.В. Повреждение локтевого сустава. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2010. 464 с.
- Меркулов В.Н., Дорохин А.И., Стужина В.Т., Ельцин А.Г., Мининков Д.С. Лечение переломов области локтевого сустава у детей и подростков. *Вестн. травматологии и ортопедии*. 2011(2);38-45.
- Миронов С.П., Бурмакова Г.М. Повреждения локтевого сустава при занятиях спортом. В кн.: *Клиника, диагностика, лечение*. М.; 2000. 190 с.
- Мороз Ф.П. Хирургическое лечение сложный чрезмышечковых переломов плечевой кости у детей. Кишинев: Штиинца; 1987. 215 с.
- Овсянкин Н.А. Лечение посттравматических деформаций и контрактур при повреждениях локтевого сустава у детей [Автореф. дис. ... д-ра мед. наук]. Л.; 1984. 29 с.
- Овсянкин Н.А. Ошибки при восстановительном лечении детей с повреждениями локтевого сустава. *Травматология и ортопедия России*. 2010;(3):118-126.
- Петров Г.Г., Жила Н.Г., Боляев Ю.В., Бондаренко Р.В. Оперативные доступы при переломах костей локтевого сустава у детей. *Дальневосточный медицинский журнал*. 2001;(2):110-114.
- Петров Г.Г., Жила Н.Г. Особенности анатомических повреждений при чрезмышечковых переломах плечевой кости у детей в случаях поздней госпитализации. *Дальневосточный медицинский журнал*. 2003;(1):20-25.
- Ревенко Т.А., Гурьев В.Н., Шестерня Н.А. Атлас операций при травмах опорно-двигательного аппарата. М.: Медицина; 1987. с.63-82.
- Сергеев С.В. Опыт оперативного лечения дистальных переломов плечевой кости. В кн.: *Тезисы докладов Городской научно-практической конференции*. М.: НИИ скорой помощи им.Н.В. Склифосовского; 2007. с. 12-14.
- Bryan RS. Fractures about the elbow in adults. *Instr. Course Lect.*1981;30:200-23.
- Bryan R.S., Morrey B.F. Extensive posterior exposure of the elbow. A triceps-sparing approach. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1982;(166):188-192.
- Huang JL. [Treatment of humeral supracondylar fracture in children with internal fixation using Kirschner wires and biodegradable tension band through double small incisions]. *Zhongguo Gu Shang*. 2011 Aug;24(8):675-7.
- Kelly I.P., Poynton A.R., Felle P., O'Rourke S.K. Modified posterior approach to the elbow. *Irish J. Orthop. Surg. Trauma*. 1999;3(1):258-267.
- Khan M.A., Khan A., Hakeem A., Askar Z., Durrani N., Durrani M.Z., Idrees M., Ahmad I. Results of type-III supracondylar fracture humerus with open reduction and internal fixation in children after failed closed reduction. *J. Ayub. Med. Coll. Abbottabad*. 2010;22(1):35-36.
- Marcheix P.S., Vacquerie V., Longis B., Peyrou P., Fourcade L., Moulies D. Distal humerus lateral condyle fracture in children: when is the conservative treatment a valid option? *Orthop. Traumatol. Surg. Res.* 2011;97(3):304-307.
- Morrey B.F. The elbow and its disorders. Philadelphia, London, New York: W.B. Saunders Comp.; 2000. 934 p.
- Ring D., Jupiter J.B., Gulotta L. Articular fractures of the distal part of the humerus. *J. Bone Joint Surg.* 2003;85-A(2):232-238.
- Sadiq M.Z., Syed T., Travlos J. Management of grade III supracondylar fracture of the humerus by straight-arm lateral traction. *Int. Orthop.* 2007;31(2):155-158.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Прощенко Ярослав Николаевич – к.м.н. докторант отделения ревматоидного артрита и последствий травм
E-mail: yar2011@list.ru.

Рукопись поступила 28.03.12