

ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ВНУТРИСУСТАВНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Я.Н. Прощенко, Н.А. Поздеева

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

Материал и методы. Исследовали пациентов (121 человек) с внутрисуставными переломами дистального отдела плечевой кости возрасте от 3 до 18 лет. В основную группу вошли пациенты (81), у которых сохранялось смещение дистального отломка после однократной неудачной репозиции. У этих детей выполняли открытую репозицию, остеосинтез, а при наличии повреждения сосудисто-нервного пучка – ревизию и реконструкцию поврежденных нервных и сосудистых стволов. Группу сравнения составили 40 детей, которых лечили консервативно (закрытая репозиция отломков). Срок наблюдения составил не менее 6 месяцев после выписки.

Результаты. Оценка функционального результата выявила улучшение у 67,0% больных в основной группе и у 33,0% – в группе сравнения. В основной группе хороший анатомический результат был достигнут у 73 (90%) пациентов, удовлетворительный – у 6 (7,5%) и неудовлетворительный – у 2 (2,5%) детей. В группе сравнения хорошие анатомические результаты получены у 7 (17,5%) пациентов, удовлетворительные – у 14 (35%), неудовлетворительные – у 19 (47,5%) больных.

Заключение. Хирургический метод лечения показан при наличии вторичного смещения отломков или после однократной неудачной закрытой репозиции, т.к. в сравнении с консервативным методом лечения способствует снижению абсолютного риска развития осложнений. Устранение смещения отломков плечевой кости предотвращает развитие посттравматических контрактур и деформаций верхней конечности и способствует более полному восстановлению функции локтевого сустава.

Ключевые слова: травма локтевого сустава, хирургическое лечение, дети.

TACTICS OF TREATMENT IN CHILDREN WITH INTRAARTICULAR FRACTURES OF THE DISTAL HUMERUS

Ya.N. Proshchenko, N.A. Pozdeeva

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

Material and methods. The authors studied 121 patients with intra-articular fractures of the distal humerus in age from 3 to 18 years. In the study group (consisted of 81 patients) the displacement of the distal fragment retained after a single unsuccessful reduction. In these children open reduction and fixation were performed. In cases of damaged neurovascular bundle the authors carried out revision and reconstruction of damaged nerve and vascular trunks. The control group consisted of 40 children who were treated conservatively (closed reposition). Follow-up was at least 6 months after discharge.

Results. Evaluation of the functional results showed improvement in 67,0% of patients in the study group and 33,0% – in the control group. In study group a good anatomic result was achieved in 73 (90%) patients, satisfactory – in 6 (7,5%) and poor – in 2 (2,5%). In the control group a good anatomical results were obtained in 7 (17,5%) patients, satisfactory – in 14 (35%), poor – in 19 (47,5%).

Conclusion. Indications for surgical treatment: secondary displacement of bone fragments after a single failure or closed reduction. Elimination of fragment displacement prevents posttraumatic contractures and deformities of the upper extremity, and contribute to the full restoration of elbow joint function.

Key words: elbow injury, surgical treatment, children.

Введение

Детский и подростковый травматизм остается одной из главных социально-медицинских проблем [2]. За последние 5 лет его уровень в Российской Федерации вырос на 10%.

Сохраняется и высокая частота повреждений локтевого сустава у детей [3], составляющая 40–50% от всех травм опорно-двигательного аппарата [9, 10]. Лечение повреждений локтевого сустава до настоящего времени остается одной из

самых трудных и до конца не решенных проблем современной травматологии и ортопедии [16]. У детей это связано со сложностью анатомии и биомеханики локтевого сустава, склонностью к параартикулярной оссификации и быстрому развитию посттравматических контрактур [7].

Разработано множество методик репозиции и вправления костных фрагментов, образующих локтевой сустав, среди которых наиболее распространенными являются одномоментная закрытая репозиция с фиксацией конечности гипсовой лонгетой, скелетное вытяжение, закрытая репозиция и металлоостеосинтез, открытая репозиция отломков [6, 11, 12, 14, 16, 17]. Несмотря на это, еще довольно высока доля осложнений и неудовлетворительных исходов лечения [13, 15], а доля несросшихся переломов и ложных суставов составляет от 13 до 27% [1, 8]. Основной причиной неудовлетворительных результатов лечения является отсутствие обоснованного алгоритма лечения, направленного на предотвращение таких осложнений, как неправильно сросшиеся переломы с деформациями конечности и контрактурами локтевого сустава [4].

Целью исследования была разработка тактики лечения детей с внутрисуставными переломами дистального отдела плечевой кости, направленная на предупреждения развития осложнений.

Материал и методы

Лечение проведено у 121 пациента с внутрисуставными переломами дистального отдела плечевой кости возрасте от 3 до 18 лет. Срок наблюдения не менее 6 месяцев после выписки.

Все пациенты были разделены на 2 группы: основную и группу сравнения. В основную группу включены 81 пациент с переломами дистального отдела плечевой кости (ПДОПК), в том числе: с чрезмыщелковым переломом плечевой кости – 63; с переломом головки мыщелка плечевой кости – 18.

В данной группе больных после однократной неудачной репозиции сохранялось смещение дистального отломка. В последующем им проводилось хирургическое лечение: открытая репозиция, остеосинтез, а при наличии повреждения сосудисто-нервного пучка – ревизия и реконструкция поврежденных нервных и сосудистых стволов.

Расстройство кровообращения верхней конечности выявлено у одного больного: при открытом разгибательном переломе имелось повреждение плечевой артерии проксимальным отломком плечевой кости

У 42 больных были диагностированы расстройства функции периферических нервов на

стороне повреждения. Во время хирургических вмешательств у пациентов основной группы производилась ревизия поврежденных нервных стволов для уточнения вида повреждения. При этом у 16 (38,1%) больных выявлены механические повреждения нервов в виде ушибов или частичных повреждений, им выполнен эпиневральный шов. У 8 (19,0%) больных механических повреждений нервов не было выявлено, и нарушения иннервации расценены как результат воздействия на них ишемии. Всем детям выполнена декомпрессия нервных стволов.

Наиболее часто наблюдалось повреждение локтевого нерва – у 21 (50%) больного: двух нервов (локтевого и срединного) – у 11 (26,1%), трех нервов – у 8 (19,0%); изолированное повреждение лучевого нерва выявлено в 2 (4,7%) случаях. У больных с переломами дистального отдела плечевой кости наблюдались расстройства иннервации по контузионно-ишемическому типу.

В группу сравнения включено 40 человек, получавших консервативное лечение (закрытая репозиция отломков). Из них чрезмыщелковый перелом плечевой кости диагностирован у 31 пациента; перелом головки мыщелка плечевой кости – у 9.

Пациентам данной группы после проведения однократной неудачной закрытой репозиции была произведена повторная репозиция с целью устранения смещения дистального отломка.

В сравниваемых группах было одинаковое распределение основных факторов, определяющих исход патологии, кроме метода лечения (табл. 1).

В основной группе больных показаниями к проведению операций являлись:

- однократная безуспешная репозиция отломков;
- вторичное смещение отломков более 10°;
- открытый перелом со смещением отломков.

Основываясь на клинико-рентгенологических данных, мы разработали следующий алгоритм хирургического лечения.

При закрытых ЧППК применяли задний оперативный доступ, через который производили репозицию и остеосинтез костных отломков спицами Киршнера, ревизию и декомпрессию локтевого нерва, послойное дренирование операционной раны активными дренажами.

При открытых ЧППК оперативное вмешательство выполняли через передний оперативный доступ, так как во всех случаях имелись признаки повреждения срединного нерва, выполняли ревизию и декомпрессию последнего. После выполнения репозиции и остеосинтеза отломков плечевой кости восстанавливали плечевую артерию в случаях ее повреждения.

Таблица 1

Признак	Группа		Достоверность различия показателей
	основная (n=81)	сравнения (n=40)	
Возраст, лет	10,3±0,5	9,5±0,9	p>0,05*
Пол			
мальчики	49 (60,5%)	26 (65%)	$\chi^2=0,3^{**}$
девочки	32 (39,5%)	14 (35%)	p>0,05*
Локализация перелома			
слева	50 (61,7%)	24 (60%)	$\chi^2=0,01^{**}$
справа	31 (37,4%)	16 (40%)	p>0,05*
Нарушение регионарного кровотока и иннервации	37 (45,6%)	17 (42,5%)	p>0,05***
Открытые переломы	5 (6,1%)	1 (2,5%)	p>0,05***
Давность травмы, час	23,1±2,3	23,6±3	p>0,05*

Примечание: * – сравнение средних показателей по t-критерию; ** – сравнение распределения показателей по χ^2 ; *** – сравнение распределения по t-критерию между двумя пропорциями.

У больных с ПГМПК оперативное вмешательство выполняли через наружный боковой доступ. После выполнения репозиции и остеосинтеза отломков плечевой кости производили послойное дренирование операционной раны активными дренажами.

Всем пациентам выполняли стандартную рентгенографию локтевого сустава в двух проекциях: определяли угол Баумана, ротацию периферического отломка и головчато-дафизарный угол.

Отдаленные результаты лечения оценивали по системе, принятой в НИДОИ им. Г.И. Турнера, которая предусматривает оценку функционального и анатомического результатов с распределением их на хороший, удовлетворительный и неудовлетворительный [5]. Клиническая эффективность методов лечения детей с переломами костей области локтевого сустава 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 for Windows 6.0.

Результаты и обсуждение

Оценка функционального результата показала улучшение у 33,0% больных в группе сравнения и в 67,0% – в основной группе (табл.2).

Функция разгибания у больных в обеих группах страдала в большей степени. Данные таблицы свидетельствуют, что получен хороший функциональный результат в основной группе и удовлетворительный – в группе сравнения.

Таким образом, восстановление объема движений в локтевом суставе при внутрисуставных переломах дистального отдела плечевой кости зависит от метода лечения. У больных, пролеченных хирургическим методом, происходит наиболее полное восстановление объема движений в локтевом суставе.

Таблица 2

Средние показатели движения в локтевом суставе через 6 месяцев после проведенного лечения, град.

Группа	Движения					
	сгибание макс.	дефицит	разгибание макс.	дефицит	амплитуда	дефицит
Основная (n=81)	42,4±1,4	7,9±1,0	176,3±1,2	8,9±1,0	133,9±1,6	8,4 ±2,0
Сравнения (n=40)	48,1±1,4	12,5±1,1	169,3±1,2	16,0±1,0	121,7±1,6	30,4 ±2,0

Примечание: p<0,05; t>2.

Оценка анатомического результата в группе сравнения выявила отклонение предплечья от физиологической оси у 32 (80%) больных:

cubitus varus – 16 больных, из них у 10 отклонение от физиологической оси составляет до 15°, у 6 – более 20°;

cubitus rectus – 11 пациентов с отклонением свыше 200°;

cubitus valgus – 5 пациентов, из них у 3 отклонение свыше 10° и у 2 – свыше 15°.

Остаточное смещение отломков наблюдалось у всех 40 пациентов только в одной плоскости. При этом хорошие анатомические результаты получены у 7 (17,5%) пациентов, удовлетворительные – у 14 (35%), неудовлетворительные – у 19 (47,5%).

Проведенная оценка анатомического результата в основной группе показала отклонение предплечья от физиологической оси в 8 (9,8%) случаях:

cubitus varus – 6 пациентов, из них у 4 – отклонение от физиологической оси до 10°, у 2 – более 20° из-за нарушения зоны роста вследствие первичной травмы;

cubitus valgus – у 2 пациентов отклонение составило 15°.

Вторичного смещения отломков не отмечалось.

Хороший анатомический результат достигнут у 73 (90%) пациентов, удовлетворительный результат – у 6 (7,5%) и неудовлетворительный – у 2 (2,5%).

Таким образом, хорошие и удовлетворительные результаты превалируют в основной группе, а удовлетворительные – в группе сравнения.

Полученные данные позволяют с 95% надежностью утверждать, что метод хирургического лечения внутрисуставных переломов дистального отдела плечевой кости по сравнению с консервативным повышает относительную пользу на 23,9% по критерию получения хороших результатов и на 52,6% – по критерию удовлетворительных.

Абсолютная арифметическая разница в частоте хороших послеоперационных исходов между группами, определяемая как повышение абсолютной пользы, составила 47,9% по критерию хорошего результата и 32,9% – по критерию удовлетворительного результата, что соответствует клинически значимым эффектам.

Анализ эффективности хирургического лечения свидетельствуют о снижении риска возникновения функциональных и анатомических нарушений со стороны дистального отдела плечевой кости и локтевого сустава после хирургического лечения и находится в пределах относительного риска от 0 до 1,04.

Выводы

Хирургический метод лечения показан при наличии вторичного смещения отломков или после однократной неудачной закрытой репозиции, т.к. в сравнении с консервативным методом лечения способствует снижению абсолютного риска развития осложнений. Устранение смещения отломков плечевой кости предотвращает развитие посттравматических контрактур и деформаций верхней конечности и способствует более полному восстановлению функции локтевого сустава.

Литература

1. Клюквин И.Ю. Лечение больных с переломами костей локтевого сустава. В кн.: Доклады городской научно-практической конференции. М.: НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского; 2007. с. 3-7. *Klyukvin I.Yu. Lecheniye bol'nykh s perelomami kostey lokteвого sustava [Treatment of patients with fractures of the elbow joint]. Doklady gorodskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. M.: NII skoroy pomoshchi im. N.V. Sklifosovskogo; 2007. s. 3-7.*
2. Меркулов В.Н., Дорохин А.И., Дусейнов Н.Б., Лечение тяжелых многооскольчатых переломов дистального отдела плечевой кости у подростков. Вестник травматологии и ортопедии. 2008; (3):20-32. *Merkulov V.N., Dorokhin A.I., Duseynov N.B., Lecheniye tyazhelykh mnogooskol'chatykh perelomov distal'nogo otdela plechevoy kosti u podrostkov [Treatment of severe comminuted fractures of the distal humerus in adolescents]. Vestnik travmatologii i ortopedii. 2008; (3):20-32.*
3. Миронов В.Н., Андреев Т.М., Попова М.М. Актуальные вопросы детской и подростковой травматолого-ортопедической помощи в России. В кн.: Материалы научно-практической конференции детских травматологов-ортопедов России с международным участием «Актуальные проблемы детской травматологии и ортопедии». СПб., Екатеринбург; 2007. с. 29-30. *Mironov V.N., Andreyev T.M., Popova M.M. Aktual'nyye voprosy detskoj i podrostkovoj travmatologo-ortopedicheskoy pomoshchi v Rossii [Topical issues of child and adolescent trauma and orthopedic care in Russia]. V kn.: Materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii detskikh travmatologov-ortopedov Rossii s mezhdunarodnym uchastiyem «Aktual'nyye problemy detskoj travmatologii i ortopedii». SPb., Yekaterinburg; 2007. s. 29-30.*
4. Немсадзе В.П., Тарасов Н.И., Бажанова Н.Н. Дифференциальный подход к лечению чрезмыщелковых и надмыщелковых переломов плечевой кости у детей. Детская хирургия. 2006; (5):32-36. *Nemsadze V.P., Tarasov N.I., Bazhanova N.N. Differentsial'nyy podkhod k lecheniyu chrezmyshchelkovykh i nadmyshchelkovykh perelomov plechevoy kosti u detey [Differential approach to treatment and transcondylar supracondylar fractures of the humerus in children]. Detskaya khirurgiya. 2006; (5):32-36.*
5. Овсянкин Н.А. Лечение посттравматических деформаций и контрактур при повреждении локтевого сустава у детей [дис. ... д-ра мед. наук] Л.; 1984.

- Ovsyankin N.A. *Lecheniye posttravmaticheskikh deformatsiy i kontraktur pri povrezhdenii lokteвого sustava u detey [Treatment of posttraumatic deformities and contractures at the elbow joint injuries in children] [dis. ... d-ra med. nauk] L.; 1984.*
6. Папш Л., Барча Ч., Гашпар Л. Применение спицы для фиксации отломков при надмыщелковых переломах плечевой кости у детей. Ортопедия, травматология. 1982;(9):52-54.
Papp L., Barcha CH., Gashpar L. Primeneniye spitsy dlya fiksatsii otlomkov pri nadmyshchelkovykh perelomakh plechevoy kosti u detey [Application of needles to fix the fragments with supracondylar fractures of the humerus in children]. Ortopediya, travmatologiya. 1982;(9):52-54.
 7. Сергеев С.В. Опыт оперативного лечения дистальных переломов плечевой кости. Тезисы докладов городской научно-практической конференции. М.: НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского; 2007. с. 12-14.
Sergeyev S.V. Opyt operativnogo lecheniya distal'nykh perelomov plechevoy kosti [Experience of surgical treatment of fractures of the distal humerus]. Tezisy докладov gorodskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. M.: NII skoroy pomoshchi im. N.V. Sklifosovskogo; 2007. s. 12-14.
 8. Скороглядов А.В., Бут-Гусаим А.Б., Мороз Д.С. Лечение внутрисуставных переломов дистального отдела плечевой кости. Тезисы докладов городской научно-практической конференции. М.: НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского; 2007. с. 12-14.
Skoroglyadov A.V., But-Gusaim A.B., Moroz D.S. Lecheniye vnutrisustavnykh perelomov distal'nogo otдела plechevoy kosti [treatment of fractures of the distal humerus. Abstracts gordskoy scientific conference]. Tezisy докладov gordskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. M.: NII skoroy pomoshchi im. N.V. Sklifosovskogo; 2007. s. 12-14.
 9. Стужина В.Г. Посттравматические контрактуры и деформации локтевого сустава у детей профилактика и лечение. В кн.: Лечение и реабилитация детей – инвалидов с ортопедической и ортопедо-неврологической патологией на этапах медицинской помощи. Геленджик; 1997. с. 43-44.
Stuzhina V.G. Posttravmaticheskiye kontraktury i deformatsii lokteвого sustava u detey profilaktika i lecheniye [Post-traumatic contracture of the elbow joint and strain in children, prevention and treatment]. V kn.: Lecheniye i rehabilitatsiya detey – invalidov s ortopedicheskoy i ortopedo-nevrologicheskoy patologiyey na etapakh meditsinskoy pomoshchi. Gelendzhik; 1997. s. 43-44.
 10. Тер-Егизаров Г.М., Миронов С.П. Оперативное лечение посттравматических контрактур и анкилозов локтевого сустава у детей и подростков. Ортопедия, травматология. 1980; (1):36-41.
Ter-Yegiozarov G.M., Mironov S.P. Operativnoye lecheniye posttravmaticheskikh kontraktur i ankilozov lokteвого sustava u detey i podrostkov [Surgical treatment of post-traumatic contracture and ankylosis elbow in children and adolescents]. Ortopediya, travmatologiya. 1980; (1):36-41.
 11. Ткаченко С.Н. Остеосинтез: руководство для врачей. М; 1997. с. 234-236.
Tkachenko S.N. Osteosintez: rukovodstvo dlya vrachey [Osteosynthesis: a guide for physicians]. M; 1997. s. 234-236.
 12. Щекин О.В. Тупица И.И. Лечение чрезмыщелковых и надмыщелковых переломов плечевой кости у детей с помощью скелетного вытяжения. Детская хирургия. 2000; (4):25-27.
Shchekin O.V., Tupitsa I.I. Lecheniye chrezmyshchelkovykh i nadmyshchelkovykh perelomov plechevoy kosti u detey s pomoshch'yu skeletnogo vytyazheniya. Detskaya khirurgiya. 2000; (4):25-27.
 13. Brahmamdam P., Plummer M., Modrall J.G. Hand ischemia associated with elbow trauma in children. J. Vasc. Surg. 2011; 54(3):773-778.
 14. Li S.Q., Zhang N., Qi X. Treatment of humeral supracondylar fracture in children with neurovascular complications. Zhongguo Gu Shang. 2011; 24(8):678-680.
 15. Marcu D.M., Balts J., McCarthy J.J. Iatrogenic radial nerve injury with cannulated fixation of medial epicondyle fractures in the pediatric humerus: a report of 2. J. Pediatr. Orthop. 2011; 31:13-16.
 16. Randsborg P.H., Sivertsen E.A. Dislocated elbow fractures in the global world. Tidsskr Nor Laegeforen. 2011; 131(15):1413-1414.
 17. Tan P.X., Ye G.H., Ren S.D. Treatment of displaced humeral supracondylar fractures in children with external fixation using plaster or splint. Zhongguo Gu Shang. 2011; 24(8):667-671.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Прощенко Ярослав Николаевич – докторант
e-mail.: yar2011@list.ru;

Поздеева Нина Анатольевна – к.м.н. заместитель главного врача по лечебной работе
e-mail.: Pozdeeva.nina@gmail.com.

Рукопись поступила: 24.10.2012