

© Коллектив авторов, 2003

## ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСКОЛЬЧАТЫХ ПЕРЕЛОМОВ МЫШЦЕЛКА ПЛЕЧА ТИПА С ПО КЛАССИФИКАЦИИ АО/ASIF

Г.И. Жабин, Шахизи Фуад, С.Ю. Федюнина

Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена, Санкт-Петербург

*Проанализированы истории болезни 61 пациента с оскольчатыми переломами мыщелка плечевой кости, из которых у 58 были переломы типа С по классификации АО/ASIF. На основании ретроспективного изучения исходных рентгенограмм и описаний хода операции проведена детализация диагноза: в 72,2% случаев установлены наиболее тяжелые переломы — типа С2 и С3. Все пациенты были оперированы. Открытая репозиция и остеосинтез выполнены у 55 больных. В большинстве случаев (68,9%) в качестве фиксатора использовалась Y-образная пластина. У 4 больных с переломами типа С1 и С2 выполнен внутрикостный остеосинтез стержнями. Также у 4 пациентов с переломами С3 произведен остеосинтез с костной аутопластикой центральной части блока мыщелка. У 2 больных с тем же типом перелома предпринято эндопротезирование локтевого сустава. При многооскольчатых переломах мыщелка выполнялся остеосинтез винтами и спицами и осуществлялась внешняя иммобилизация в течение 3 нед. В остальных случаях движения в суставе начинали на 7–10-е сутки после операции.*

*Case reports of 61 patients with comminuted humerus condyle fractures were analyzed. In 58 patients the fractures were of C type by AO/ASIF classification. Basing on retrospective study of radiograms and surgical protocol the diagnosis was defined more precisely: in 72.2% of cases the most severe fractures, i.e. of C1 and C2 type, were determined. All patients were operated on. In 55 patients open reposition and osteosynthesis were carried out. In the majority of cases (68.9%) Y-shape plate was used for fixation. In 4 patients with C1 and C2 fractures intraosseous osteosynthesis with rods was performed. In 4 other patients with C3 fractures osteosynthesis with bone autoplasty of the central area of condyle block was done. Two patients with the same type of fracture underwent total elbow replacement. In multicomminuted condyle fractures osteosynthesis with screws and pins as well as external immobilization for 3 weeks were performed. In the other cases the joint movements were started by 7–10 days after operation.*

Современные принципы лечения переломов, включающие точную репозицию, стабильную фиксацию отломков и раннее начало движений в суставе, особенно актуальны при лечении оскольчатых внутрисуставных переломов. В настоящее время большинство хирургов считают, что полноценно восстановить анатомическую форму суставных концов можно только путем открытой репозиции [1–4, 9].

Наиболее сложными для лечения являются оскольчатые переломы мыщелка плеча (тип С по классификации АО/ASIF). Несмотря на активную хирургическую тактику, удовлетворительные и плохие результаты оперативного лечения этих переломов составляют, по данным литературы, 19,3–31,6% [2, 4]. На отдаленный исход влияют многие факторы, прежде всего это тяжесть и давность травмы, возраст пациента, качество репозиции отломков, длительность внешней иммобилизации, методика послеоперационного ведения и психологический настрой больного. По нашему мнению, большое значение имеет также адекватный выбор оперативной методики, и в частности фиксатора, в зависимости от степени разрушения мыщелка плеча, т.е. от типа перелома.

Вероятно, остеосинтез суставных отломков с помощью внутрикостных фиксаторов обладает преимуществами перед фиксацией пластинами, так как не приводит к травмированию околосуставных мягкотканых структур при движениях в суставе. Однако он показан не при всех типах переломов. Внутрикостные фиксаторы (болты, винты, спицы) не позволяют создать необходимую стабильность при наличии трех и более отломков (переломы типа С2 и С3). В подобных случаях в качестве своеобразной шины приходится применять пластины.

Целью данной работы было выявить сравнительную частоту оскольчатых переломов мыщелка плечевой кости разных типов по классификации АО/ASIF и определить показания к выбору того или иного метода остеосинтеза в зависимости от типа перелома.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С 1994 по 2002 г. в РосНИИТО им. Р.Р. Вредена лечился 61 больной с переломом мыщелка плечевой кости в возрасте от 14 до 77 лет (средний возраст 42,3 года) — 36 женщин и 25 мужчин. Среди них с переломами типа С было 58 больных. По-

вреждение левой руки отмечалось у 30 из них, правой — у 28. У 9 пациентов перелом мыщелка плеча сочетался с переломами других костей, у 1 больного — с сотрясением головного мозга и у 3 — с повреждением лучевого нерва. У большинства пострадавших (54) переломы были закрытые.

Все больные были оперированы. Срок с момента травмы до операции составлял в среднем 16,2 дня. Такая длительность предоперационного периода объясняется тем, что большинство пострадавших до перевода в институт лечились в других медицинских учреждениях.

При поступлении всем пациентам проводилась рентгенография локтевого сустава в двух стандартных проекциях и иммобилизация верхней конечности лонгетной гипсовой повязкой. Операция выполнялась под проводниковой анестезией по Куленкампу или в подмышечной области. Жгут на плечо накладывался в единичных случаях, в основном больным с большой давностью травмы. Положение пациента на операционном столе — лежа на здоровом боку с подставкой для больной руки. Поскольку кровопотеря во время операции составляла в среднем 300–400 мл, необходимости в переливании крови не возникало.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

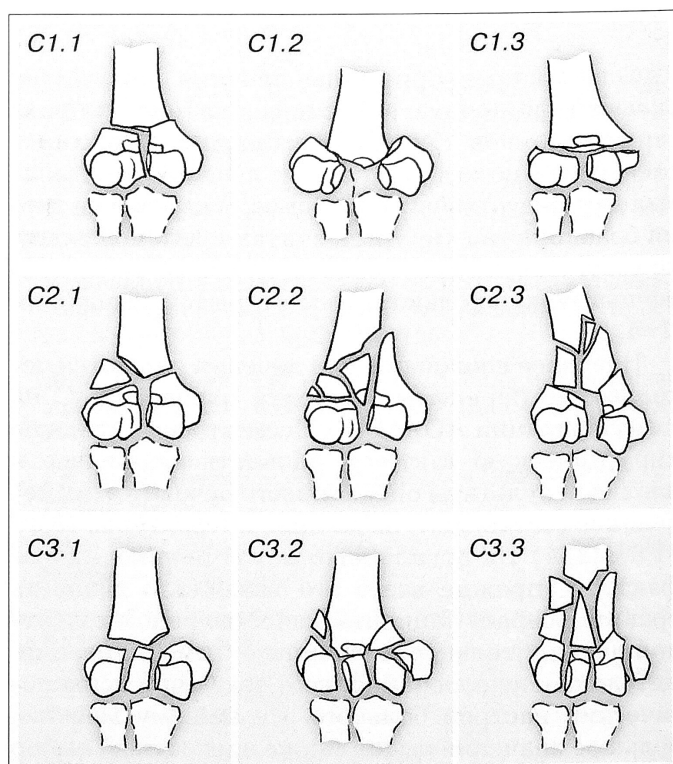
При анализе материала мы пользовались классификацией АО/ASIF [7], основным принципом которой является подразделение переломов на триады. Переломы делятся на типы и на группы по возрастанию их тяжести. Классифицировать характер перелома мыщелка плечевой кости позволяет анализ рентгенограмм в двух стандартных проекциях. Для точной диагностики перелома

с определением подгруппы и подробной детализацией данных рентгенографии бывает недостаточно. Нам потребовался для этого ретроспективный анализ исходных рентгенограмм и описаний хода оперативных вмешательств.

Распределение переломов по типам и группам представлено в табл. 1. Из 58 больных с переломами типа С у 14 был полный (оскольчатый) внутрисуставной перелом мыщелка плеча с наличием двух крупных отломков — С1 (рис. 1). У 4 из них смещение отломков было незначительным (перелом С1.1), у 8 — выраженным (С1.2) и у 2 был сломан эпифиз (С1.3). Переломы типа и группы С2 диагностированы у 22 больных (см. рис. 1). Этот тип переломов относится к полным внутрисуставным, когда суставная часть мыщелка расколота и полностью отделена от диафиза. Отличие его от предыдущей группы переломов в том, что дополнительно имеется оскольчатый перелом метафизарного отдела мыщелка (чаще всего надмыщелковых гребней). У 12 пациентов метафизарный или метафизарно-диафизарный отломок был единственным (С2.1), у 8 — фрагментированным (С2.2) и у 2 перелом распространялся на диафиз (С2.3). Такую же по численности группу составили пострадавшие с переломами С3 (22 человека). Это тяжелые оскольчатые переломы мыщелка с наличием трех и более отломков (см. рис. 1). У 6 больных метафизарных осколков не было (С3.1), у 5 дополнительно имелись переломы надмыщелковых гребней (С3.2) и у 11 перелом распространялся на диафиз (С3.3). Таким образом, из 58 больных с пере-

**Табл. 1.** Распределение больных в зависимости от типа перелома мыщелка плечевой кости

| Тип перелома | Количество больных |      | Тип перелома | Количество больных |      |
|--------------|--------------------|------|--------------|--------------------|------|
|              | абс.               | %    |              | абс.               | %    |
| B1.2(2)      | 1                  | 4,9  | C2.1(3)      | 1                  | 36,1 |
| B3.2         | 1                  |      | C2.1(4)      | 5                  |      |
| B3.3         | 1                  |      | C2.2         | 2                  |      |
| C1.1         | 3                  | 22,9 | C2.2(2)      | 3                  | 36,1 |
| C1.1(2)      | 1                  |      | C2.2(4)      | 3                  |      |
| C1.2         | 2                  |      | C2.3         | 2                  |      |
| C1.2(1)      | 3                  |      | C3.1         | 6                  | 36,1 |
| C1.2(2)      | 3                  |      | C3.2         | 1                  |      |
| C1.3         | 2                  |      | C3.2(2)      | 4                  |      |
| C2.1         | 1                  |      | C3.3         | 1                  |      |
| C2.1(1)      | 1                  |      | C3.3(1)      | 4                  |      |
| C2.1(2)      | 4                  |      | C3.3(2)      | 6                  |      |
| Итого        |                    |      |              | 61                 | 100  |



**Рис. 1.** Схема переломов мыщелка плечевой кости типа С (по классификации АО).

ломами типа С у 44 (75,8%) были наиболее тяжелые повреждения — С2 и С3.

Как указывалось выше, все пострадавшие были оперированы. У 55 больных выполнены открытая репозиция и остеосинтез. Одной пациентке (перелом С2.2), учитывая ее возраст (76 лет) и сопутствующие соматические заболевания, произведены закрытая репозиция и остеосинтез спицами Киршнера. Двум другим выполнено первичное эндопротезирование локтевого сустава отечественным протезом «ОРТО-Л» (пат. 2082358 РФ): одному — тотальное, другому — однополюсное. Показаниями к эндопротезированию явились тяжесть перелома (С3.3), пожилой возраст больных и давность травмы (22 и 48 дней).

Во всех случаях использовали трансолекрановый операционный доступ [8], преимущество которого перед другими несомненно. Локтевой нерв на уровне сустава полностью не выделяли и не отводили из-за опасности повреждения сопутствующих кровеносных сосудов. Его лишь идентифицировали на уровне сустава и нижней трети плечевой кости путем рассечения поверхностной фасции.

Последовательность репозиции отломков соответствовала рекомендациям АО. В первую очередь производили репозицию суставных отломков мыщелка, временную фиксацию их спицами Киршнера и окончательную фиксацию во фронтальной плоскости винтом (иногда дополнительно спицей). Точное сопоставление суставных отломков имеет важное значение для последующей функции сустава. Вторым этапом выполняли репозицию основных отломков. Чаще всего применяли накостный остеосинтез пластиной (72,5%). Как известно, классическая техника АО предполагает фиксацию отломков двумя пластинами, одна из которых — прямая располагается по задненаружной поверхности мыщелка, а другая — треть-трубчатая адаптируется по внутренней поверхности надмыщелка и надмыщелкового гребня. Такая фиксация считается стабильной почти при всех переломах типа С, за исключением С1.3.

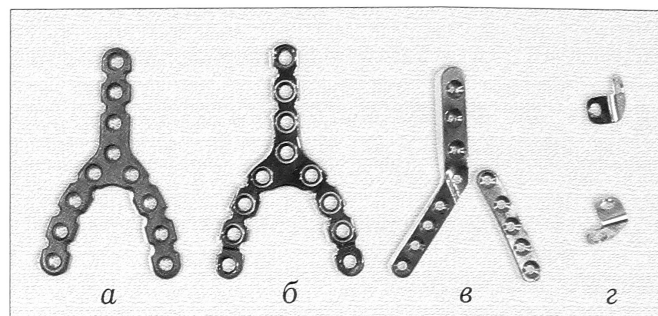


Рис. 2. Пластины для остеосинтеза мыщелка плечевой кости: а — Y-образная простая; б — Y-образная компрессирующая; в — сборная; г — скобы.

В последнем случае бывает сложно уложить пластины на суставные отломки мыщелка.

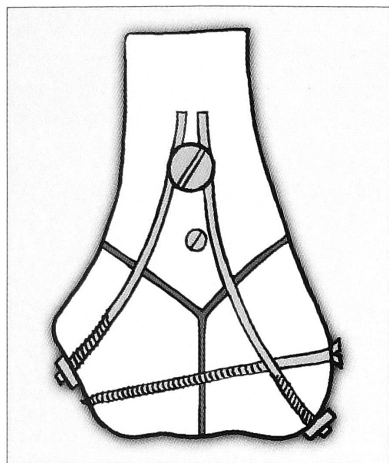
Фиксация пластинами АО наряду с преимуществами имеет и некоторые недостатки, прежде всего связанные со сложностями оперативной техники при фиксации треть-трубчатой пластины. Для адаптации и крепления такой пластины необходимо скелетировать внутренний надмыщелок и надмыщелковый гребень. Это невозможно сделать без выделения и отведения локтевого нерва, что является нежелательным. Нами в качестве фиксатора успешно использовалась Y-образная пластина [6]. Пластину располагали по задней поверхности дистального конца плечевой кости, которая анатомически представляет собой ровную площадку. Последнее звено пластины слегка изгибали в области прикрепления локтевой мышцы к мыщелку плеча. Плотная адаптация ее к отломкам сама по себе способствует их точной репозиции. Использовали три вида пластин: цельную обычную (рис. 2, а); цельную компрессирующую (рис. 2, б) и сборную (а.с. 1718878 СССР), состоящую из двух соединяющихся пластин (рис. 2, в).

Вид применявшихся у анализируемой группы больных фиксаторов представлен в табл. 2.

Пластина в чистом виде в 17 из 18 случаев была применена при переломах типа С1 и С2. У 20 больных наряду с пластиной дополнительно использо-

Табл. 2. Оперативные методы лечения переломов мыщелка плечевой кости

| Вид операции                                 | Типы переломов |     |      |      |      | Всего |      |
|----------------------------------------------|----------------|-----|------|------|------|-------|------|
|                                              | В1             | В2  | С1   | С2   | С3   | абс.  | %    |
| Остеосинтез пластиной                        | —              | —   | 6    | 11   | 1    | 18    | 29,5 |
| Остеосинтез пластиной + винтами (спицами)    | —              | —   | 4    | 6    | 10   | 20    | 32,7 |
| Остеосинтез пластиной + костная аутопластика | —              | —   | —    | —    | 4    | 4     | 6,6  |
| Остеосинтез стержнями + винтами (спицами)    | —              | —   | 2    | 2    | —    | 4     | 6,6  |
| Остеосинтез винтами                          | —              | 1   | 2    | —    | —    | 3     | 4,9  |
| Остеосинтез винтами + спицы                  | 1              | 1   | —    | 2    | 5    | 9     | 14,8 |
| Закрытая репозиция + остеосинтез спицами     | —              | —   | —    | 1    | —    | 1     | 1,6  |
| Эндопротезирование                           | —              | —   | —    | —    | 2    | 2     | 3,3  |
| Итого:                                       |                |     |      |      |      |       |      |
| абс.                                         | 1              | 2   | 14   | 22   | 22   | 61    | 100  |
| %                                            | 1,6            | 3,3 | 22,9 | 36,1 | 36,1 | 100   |      |



**Рис. 3.** Способ фиксации отломков мыщелка плечевой кости.

вали винты, спицы и скобы (рис. 2, г) — необходимость в этом чаще всего возникала при переломах С2 и С3 (в 16 из 20 случаях). У 4 пациентов (переломы С3) центральная часть суставной поверхности мыщелка была настолько разрушена, что потребовалось замещение ее аутотрансплантатом из подвздошной кости.

У 4 больных с переломами С1 и С2 в качестве фиксаторов использовали болты, которые заклинивали в костномозговом канале винтом (рис. 3) (пат. 2071739 РФ). Это было возможно, когда имелись два больших суставных отломка мыщелка (С1) или метафизарный клин был интактным (С2.1).

Остеосинтез винтами был выполнен 2 больным с переломами типа С1. В тех случаях, когда при переломах типа С2 и С3 фиксация производилась только винтами и спицами (7 больных), остеосинтез нельзя было признать стабильным, в связи с чем осуществлялась внешняя иммобилизация гипсовой шиной (или шарнирным брейсом) в течение 3–4 нед. Такие ситуации возникали при наличии суставных отломков небольшого размера или если линия перелома проходила во фронтальной плоскости, т.е. когда адаптация пластины была невозможна. Во всех остальных случаях удавалось добиться стабильной фиксации и движения в суставе были начаты через 7–10 дней после операции.

#### ОБСУЖДЕНИЕ

Открытая репозиция отломков мыщелка плечевой кости при переломах типа С является травматичной и сложной, для ее выполнения требуются определенные навыки и соответствующее оснащение. Однако в настоящее время вряд ли есть альтернатива этому методу. Закрытая репозиция (ручная или аппаратная) не позволяет добиться точного анатомического сопоставления суставных отломков [1–5, 9], а именно этот фактор имеет особенно важное значение для восстановления функции сустава и предотвращения развития остеоартроза. При переломах типов С1 и С2 успешная репозиция и стабильная фиксация отломков позволяет практически отказаться от внешней иммобили-

зации сустава и приступить к ранней разработке движений. В большинстве случаев это гарантирует хороший исход. Сложнее обстоит дело с переломами типа С3. Мы предпочитаем в этой ситуации начинать движения после появления первичной костной мозоли, т.е. через 3–4 нед со дня операции. Ранняя функция сустава может привести к вторичному смещению, и ради нее вряд ли стоит рисковать точной репозицией отломков. Альтернативным методом при таких переломах, по-видимому, является эндопротезирование конструкции связанного типа. Однако желание хирурга сохранить сустав часто не позволяет ему решиться на такую операцию.

Преимущество точной открытой репозиции состоит еще и в том, что в случае неудовлетворительного объема движений в локтевом суставе последующая операция — удаление конструкции и артролиз приводит к значительному улучшению функции. При деформированном мыщелке плеча добиться этого трудно.

Проблематичным остается сохранение мелких хрящевых и костно-хрящевых осколков суставного конца мыщелка (блока и головки мыщелка). В случаях, когда эти отломки были единичными и не смещались после репозиции без дополнительной фиксации, мы не наблюдали их рассасывания или асептического некроза в отдаленные сроки. При раздробленности центральной части блока, по нашему мнению, необходимо производить замещающую костную аутопластику.

Несмотря на правильно определенные показания к остеосинтезу и рациональный выбор фиксатора, а также на раннее начало движений в суставе, не всегда можно прогнозировать хороший исход. Так, например, на функцию сустава в послеоперационном периоде может отрицательно повлиять пароссальная оссификация. Предвидеть подобное развитие событий заранее, к сожалению, невозможно, а такая профилактическая мера, как рентгенотерапия, при свежих переломах не показана, поскольку она угнетает репаративную регенерацию тканей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Жабин Г.И. Оперативное лечение свежих поврежденных локтевого сустава и их последствий: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — СПб, 1995.
2. Burri C., Lob G. //Hefte Unfallheilk. — 1982. — Н. 155. — S. 35–40.
3. Jupiter J. //J. Bone Jt Surg. — 1994. — Vol. 75A, N 8. — P. 1252–1264.
4. Letsch R., Schmit-Neuerburg K., Sturmer K., Walz M. //Clin. Orthop. — 1989. — N 241. — P. 238–244.
5. McKee M., Wilson T., Winston L. et al. //J. Bone Jt Surg. — 2000. — Vol. 82A, N 12. — P. 1701–1707.
6. Lambotte A. L'Intervention operatoire dans les fractures recentes et anciennes. — Paris, 1907. — P. 48.
7. Muller M., Nazarian S., Koch P. Classification AO des fractures. — New York etc., 1995.
8. Patterson S., Bain G., Mehta J. //Clin. Orthop. — 2000. — N 370. — P. 19–33.
9. Ring D., Jupiter J. //Orthop. Clin. North Am. — 2000. Vol. 31, N 1. — P. 103–113.