

вания к адаптационным возможностям организма, особенно в условиях какой-либо деятельности и может быть одной из причин падений и как следствие этого переломов костей.

Дальнейшее изучение хронобиологических характеристик переломов костей опорно-двигательного аппарата может стать перспективным в плане оптимизации профилактической помощи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аврунин А.С., Тихилов Р.М., Шапиро К.И. и др. Биоритмические характеристики возрастной структуры контингента пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости // Ортопед., травм. и протез.— 2006. — № 2.—С.60—64.
2. Барбараиш Н.А., Чичиленко М.В., Кувшинов Д.Ю. и др. Итоги изучения феномена «индивидуальный годичный цикл» на кафедре нормальной физиологии// Мед. в Кузбассе.— 2005. — № 4. — С.20—23.
3. Булакова С.В. Остеопоретические переломы — глобальная проблема современной медицины (Обзор)// Казанский мед.ж. — 2008. — Т. 89, № 5. —С.692—697.
4. Годухов Г.Н., Редько И.А.Травматизм взрослого населения // Здравоохран. Российск. Федерации. — 2007. — № 5. — С. 49—51.
5. Кулешова В.П. Частота появления тяжелых травм в периоды планетарных магнитных бурь // Биофизика. — 2001. — Т. 46, вып. 5.— С. 927—929.
6. Руководство по медицинской профилактике/ Под ред. Р.Г. Оганова, Р.А. Хальфина.—М.:ГЭОТАР-Медиа, 2007.—464 с.
7. Травматология и ортопедия: Руководство для врачей/ Под ред. Н.В. Корнилова: в 4 томах.—СПб: Гиппократ, 2004. — Т.1: Общие вопросы травматологии и ортопедии/ Под ред. Н.В. Корнилова и Э.Г. Грязнухина. — СПб: Гиппократ, 2004.— 768 с.

УДК 616.717.4—031.25—001.5—089.84

ВЫБОР МЕТОДА ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Светлана Ивановна Макарова, Андрей Вячеславович Воробьев

*ННИИТО Росмедтехнологий (директор — проф. А.В. Воробьев), г. Нижний Новгород,
e-mail: info@nniito.sci-nnov.ru*

Реферат

Проведен сравнительный анализ результатов оперативного лечения 65 пациентов с переломами проксимального отдела плечевой кости двумя способами активных вмешательств: путём открытой репозиции, остеосинтеза пластиной LPHR и закрытой репозиции с фиксацией спицами со стороны дистального отдела плечевой кости. Открытая репозиция, остеосинтез пластиной LPHR являются операциями выбора при высокоэнергетической травме. При закрытой репози-

8. Чичиленко М.В., Барбараиш Н.А. Индивидуальный годичный цикл стрессреактивности, работоспособности и здоровья у лиц юношеского возраста//Рос. кард. журн. — 1999. — № 6. — С.26—29.

9. Шапошникова В.И. «Зоны риска» в эндогенном годовом цикле человека / Здоровье и образование в XXI веке. Концепции болезней цивилизации: Мат. VIII Междунар. конгресса.— М.: Изд-во РУДН, 2007.— С. 699—702

10. Юнкеров В.И., Григорьев С.Г. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований.— СПб: ВМЕДА, 2002. — 266 с.

11. Хильдебрандт Г., Мозер М, Лехофер М. Хронобиология и хрономедицина. — М.: Арнебия, 2006. — 144 с.

12. Lagercranz H. E Stress, arousal and gene activation at birth//News Phys.Sky. —1996. —Vol.11. —P.214—218.

13. Witzel.K, Raschka C., Schiffhauer S., Koch H..J. Zur Epidemiologie und Chronoeidemiologie distaler Radiusfrakturen // Z.Orthrop.Ihre.Grenzgeb. — 2001. — Bd.139, № 3.— S. 252—255.

Поступила 20.10.09.

AGE ASPECTS AND ANNUAL RHYTHMS OF THE PRIMARY APPEALABILITY OF PATIENTS WITH BONE FRACTURES

I.V. Grechukhin

Summary

On the basis of chronobiological study of the frequency of bone fractures determined were the most likely to suffer from them — children at 2, 5-6 and 11-13 years of age, adults, mostly males, 18, 30-34, 50-54 years of age, and women older than 60 years. The number of fractures increases among adults in summer and winter, and in children and adolescents — in spring and autumn seasons of the calendar year. The identified chronobiological regularities of the phenomenon could potentially be used to optimize preventive care.

Key words: bone fractures, age structure, annual rhythms.

ции с фиксацией спицами через дистальный отдел плечевой кости у детей и подростков снижается риск повреждения ростковой зоны.

Ключевые слова: плечевая кость, проксимальный отдел, переломы, остеосинтез.

Переломы проксимального отдела плечевой кости составляют 4—5% от числа всех переломов костей скелета [3]. Большая

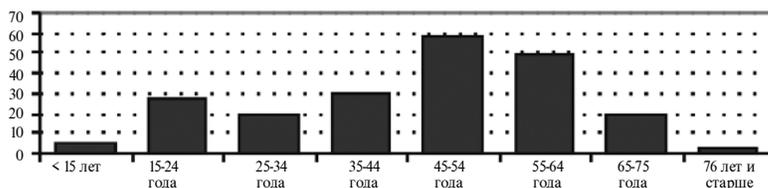


Рис. 1. Распределение пациентов по возрасту.

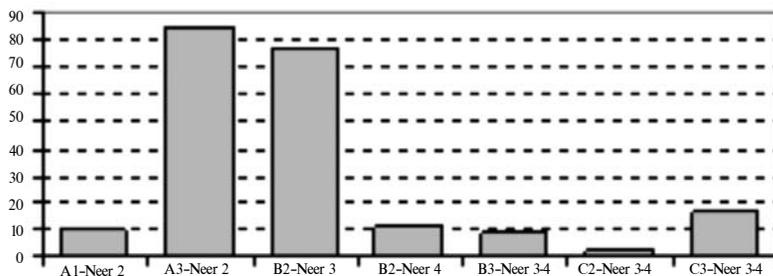


Рис. 2. Распределение пациентов по видам переломов.

часть таких повреждений имеет минимальное смещение отломков, и пострадавших можно успешно лечить консервативно, но 20% травм проксимального отдела плечевой кости составляют нестабильные переломы со смещением отломков, при которых необходимо оперативное вмешательство [4, 5]. Наиболее современным имплантатом является пластина с угловой стабильностью для проксимального отдела плечевой кости (ЛРНР), обеспечивающая прочность фиксации в остеопорозной кости и снижающая риск вторичного смещения отломков за счет блокирования винтов в отверстиях пластины [2]. Пластины ЛРНР имеют много преимуществ перед другими фиксаторами, но открытая репозиция при трех- и четырехфрагментарных переломах повышает риск асептического некроза головки плечевой кости. Кроме того, открытое вмешательство у детей увеличивает опасность и степень повреждения ростковой зоны.

Нами разработаны способы малоинвазивного остеосинтеза при переломах проксимального отдела плечевой кости путем интрамедуллярного введения спиц со стороны дистального отдела в ее головку после предварительного выполнения закрытой репозиции на ортопедическом столе (патенты РФ № 2295312, 2311148, 2317790). Применение способа не обеспечивает стабильной фиксации (имеется необходимость в дополнительной иммобилизации), но значительно снижает травматичность оперативного вмешательства.

Настоящее исследование было проведено с целью определения показаний к применению различных методов оперативного лечения переломов проксимального отдела плечевой кости.

С 1990 по 2009 г. в Нижегородском НИИТО на лечении находились 210 пациентов (115 женщин и 95 мужчин) с повреждениями проксимального отдела плечевой кости. Распределение больных по возрасту и видам переломов (в соответствии с классификациями Neer и ассоциации остеосинтеза) представлено на рис. 1 и 2.

Основными причинами травм являлись падение на руку (у 149) и с высоты (у 18), дорожно-транспортное происшествие (у 37), умышленная травма (у 6). Высокоэнергетическая травма имела место у 61 (29%) пациента. При лечении пациентов применялись различные методики, но данное исследование было посвящено сравнительному анализу результатов двух видов операций: открытой репозиции, остеосинтеза пластиной ЛРНР (1-я группа, n=36) и закрытой репозиции с последующей фиксацией спицами со стороны дистального отдела плечевой кости под ЭОП (2-я, n=29). Оценка исходов производилась по системе Constant–Murley [1]. Оценивали объем движений в плечевом суставе, наличие болевого синдрома, качество жизни, силу верхней конечности. Открытая репозиция и остеосинтез пластиной ЛРНР были выполнены у 36 пациентов. Основным показанием к остеосинтезу пластиной ЛРНР являлись двухфрагментарные



Рис.3. Рентгенограммы и фотографии больного Ф. 16 лет с закрытым переломом проксимального отдела правой плечевой кости типа А3 со смещением отломков: а, б – до операции; в, г – остеосинтез пластиной LPHP; д, е – консолидация перелома через 5 месяцев после операции; ж, з, и – функциональный результат через 2 месяца после операции.

переломы типа А3 (Neer 2) и трех-четырехфрагментарные типа В2 (Neer 3–4), полученные преимущественно в результате высокоэнергетической травмы. Результаты лечения прослежены у 32 (86%) пострадавших. Хорошие и отличные результаты составили 84%, удовлетворительные – 16%,

неудовлетворительных не было.

Приводим описание двух случаев успешной операции по поводу высокоэнергетической травмы.

1. Пострадавший Ф. 16 лет во время драки в результате удара ногой по плечевому суставу получил перелом типа А3 (Neer 2) со значительным



Рис. 4. Рентгенограммы и фотографии больного В. 56 лет: а, б – до операции; в, г – после операции; д, е – рентгенограммы в переднезадней и аксиальной проекциях – вторичное смещение отломков; ж, з, и – функциональный результат через полгода после операции.

смещением отломков (рис. 3 а, б). На 11-й день после травмы ему была выполнена операция – открытая репозиция, остеосинтез плечевой кости пластиной ЛРНР. Все виды смещений были устранены (рис.3 в, г).

Консолидация перелома происходила в течение 5 месяцев, движения в суставе восстановились через 2 месяца.

Осложнения после остеосинтеза пластиной

ЛРНР отмечены в одном (2,5%) случае.

2. Пострадавший В. 56 лет получил двухфрагментарный перелом типа А3 проксимального отдела правой плечевой кости со смещением отломков в результате удара железной трубой по плечевому суставу (рис. 4 а,б). Операция была выполнена через 5 недель после травмы: отломки плечевой кости были бело-желтого цвета, на изломе кость не кровоточила; имела место обширная



Рис. 5. Способ закрытой репозиции, фиксации спицами со стороны дистального отдела плечевой кости: а – положение больного на ортопедическом столе; б – методика введения спиц; в – схема расположения спиц в плечевой кости.

отслойка мягких тканей от диафиза и головки плечевой кости. Это явилось следствием нарушения кровоснабжения головки плечевой кости в результате тяжелой высокоэнергетической травмы. Открытая репозиция с остеосинтезом плечевой кости пластиной LPHP позволила достичь хорошее соотношение отломков (рис. 4 в, г).

В послеоперационном периоде производилась иммобилизация гипсовой повязкой Дезо в течение шести недель. После снятия гипсовой повязки была начата разработка движений, однако обнаружилось вторичное смещение отломков (рис. 4 д, е). Сращения не наступило, но объем движений в плечевом суставе удовлетворял пациента (рис. 4 ж, з, и). Сумма баллов по системе оценки Constant–Murley составляла 76, что соответствовало удовлетворительному результату. Реостеосинтез решено было не выполнять.

Несмотря на несомненные преимущества данного имплантата, он имеет и недостатки: это значительная травматичность операции, высокий риск повреждения ростковой зоны у детей и подростков, формирование гипертрофического послеоперационного рубца в косметически значимой области, что было особенно нежелательным для женщин.

Нами разработаны и с 2000 г. применяются для лечения переломов проксимального отдела плечевой кости способы закрытой репозиции с фиксацией места перелома спицами, введенными через её дистальный конец (патенты РФ № 2295312, 2311148, 2317790). Они лишены отрицательных сторон остеосинтеза пластинами, малоинвазивны, малотравматичны и значительно сокращают срок пребывания пациента в стационаре, однако их недостатком является необходимость гип-

совой иммобилизации в послеоперационном периоде вследствие нестабильности остеосинтеза. Суть применяемых нами способов заключается в предварительном выполнении закрытой репозиции на ортопедическом столе (рис. 5а), после которой со стороны дистального отдела плеча проводятся спицы под контролем ЭОП в головку плечевой кости (рис. 5б).

Всего выполнено 29 операций, из них 5 (17%) – подросткам в возрасте от 15 до 18 лет. Перелом в результате высокоэнергетической травмы (дорожно-транспортного происшествия, падения с высоты, удара по плечу тяжелым предметом) получили 9 пациентов, падение на руку было причиной травмы у 20.

Исходы лечения в сроки от одного года до пяти лет прослежены во всех случаях. Отличные и хорошие результаты получены у 90% больных, оперированных по предложенной методике. Осложнения после закрытой репозиции, фиксации спицами со стороны дистального отдела плечевой кости имели место у 2 (7%) больных. Неудовлетворительный результат (формирование ложного сустава) отмечен у пациентки 76 лет с четырехфрагментарным переломом типа В2 вследствие высокоэнергетической травмы (падения с лестницы). Кроме того, замедленную консолидацию перелома наблюдали у пациентки 49 лет, получившей травму в результате ДТП. Ей была выполнена закрытая репозиция с фиксацией спицами со стороны дистального отдела плечевой кости под ЭОП и достигнуто хорошее соотношение отломков. Производилась

иммобилизация гипсовой повязкой Дезо, которая через 5 недель была снята, спицы удалены и началась разработка движений в плечевом суставе, однако произошло вторичное смещение отломков. Консолидация наблюдалась в течение года, объем движений в плечевом суставе остался ограниченным. Больной предложена повторная операция.

Проведен сравнительный анализ исходов переломов проксимального конца плечевой кости в двух группах больных, леченных различными способами: путём открытой репозиции и остеосинтеза пластиной LPHP (1-я группа) и закрытой репозиции с фиксацией спицами со стороны дистального отдела плечевой кости под контролем ЭОП (2-я). Группы пациентов не различались по возрасту: $p=0,82$ (критерий Манна–Уитни). По типам переломов группы также были сравнимы: $p=0,23$ (критерий χ^2). Число хороших и отличных результатов в 1-й группе составило 84%, во 2-й – 90%. Отмечено, что при переломах типа А3 большее число отличных результатов ($p=0,026$) было получено при фиксации спицами со стороны дистального отдела плечевой кости по сравнению с фиксацией пластинами (табл. 1).

Таблица 1

Результаты остеосинтеза в зависимости от метода оперативного лечения и типа перелома

Типы переломов	Результаты остеосинтеза				Всего
	отличные	хорошие	удовлетвор.	плохие	
А3	$\frac{11}{11}$	$\frac{4}{-}$	$\frac{2}{-}$	$\frac{-}{-}$	$\frac{17}{11}$
В2	$\frac{7}{12}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{-}{1}$	$\frac{15}{18}$

Примечание. В числителе – результаты в 1-й группе, в знаменателе – во 2-й.

Статистический анализ возраста пациентов с исследованием медианных и интерквартильных размахов показал, что во 2-й группе, в которой выполнялась фиксация спицами, было больше пациентов молодого возраста – 25 (16; 55) лет, в то время как в 1-й группе пострадавшие были старше 39 (24; 51). При переломах типа В2 разницы в возрасте практически не было, он составлял соответственно 52 (39; 56) года и 49 (43; 58) лет.

Таким образом, у подростков и молодых людей предпочтительнее применять закрытую репозицию с фиксацией спицами со стороны дистального отдела плечевой кости, особенно в свежих случаях, поскольку при этом меньше повреждаются ростковые зоны.

Приводим следующее клиническое наблюдение (рис. 6 а-и).

Пациент 15 лет поступил по поводу закрытого остеозипфизиолиза проксимального отдела правой плечевой кости (А3 –Neer2).

С учетом возраста пациента и наличия небольшого смещения отломков ему была выполнена закрытая репозиция с фиксацией спицами по предложенной нами методике. Достигнута точная анатомическая репозиция (рис.6 б). Сращение отломков произошло в течение 4 недель (рис. 6 в). Иммобилизация гипсовой повязкой Дезо продолжалась в течение 4 недель. Объем движений в плечевом суставе полностью восстановился в течение недели (рис.6 г).

Закрытая репозиция, фиксация спицами со стороны дистального отдела плечевой кости обеспечивает хороший функциональный результат у детей и подростков при переломах проксимального отдела плечевой кости. Нами выполнено пять таких операций подросткам (средний возраст – 16 лет). Во всех случаях был получен отличный результат. В отдаленном периоде (от одного года до 4 лет) в процессе взросления пациентов не было отмечено отрицательного влияния фиксации на ростковую зону – укорочения поврежденной конечности не наблюдалось.

Таким образом, проведенное нами сравнительное исследование показало, что при переломах проксимального отдела плечевой кости открытая репозиция с остеосинтезом плечевой кости пластиной LPHP является методом выбора при высокоэнергетической травме. В результате сильного удара нарушается кровоснабжение головки плечевой кости и значительно замедляется её консолидация, поэтому необходима стабильная фиксация, позволяющая производить разработку движений в плечевом суставе. Малотравматичная закрытая репозиция с фиксацией отломков спицами через дистальный отдел плечевой кости в отношении стабильности уступает остеосинтезу пластинами LPHP, но обеспечивает хороший функциональный результат при



Рис. 6. Рентгенограммы и фотографии больного Т. 15 лет: а, б — остеопривизиолиз проксимального отдела правой плечевой кости; в, г — фиксация спицами; д, е — консолидация перелома; ж, з, и — объем движений в правом плечевом суставе через пять недель после операции.

низкоэнергетических травмах и может с успехом применяться, особенно у детей и подростков. Использование закрытой репозиции с фиксацией спицами со стороны дистального отдела плечевой кости

позволяет добиться восстановления объема движений в плечевом суставе во всех случаях, кроме переломов, полученных в результате высокоэнергетической травмы и перелома-вывихов. Данная методи-

ка также не рекомендуется при лечении просроченных переломов, так как при этом затруднена закрытая репозиция.

ЛИТЕРАТУРА

1. Constant C.R., Murley A.H. A clinical method of functional assessment of the shoulder// Clin. Orthop. — 1987. — Vol. 214. — P. 160–164.
2. Gautier E., Sommer C. Guidelines for the clinical application of the LCP// Inj. — 2003. — Vol. 34 — P. 63–76.
3. Habermeyer P., Schweiberer L. Fractures of proximal humerus//Orthopade. — 1989. — Bd. 18. — S. 200–207 (in German).
4. Young T.B., Wallace W.A. Conservative treatment of fractures and fracture-dislocations of upper end of the humerus// J. Bone Jont Surg (Br). — 1985. — Vol.67-B. — S. 373–377.
5. Zyto K., Ahrengart L., Sperber A., Torrnkvist H. Treatment of displaced proximal humeral fractures in elderly patients// J. Bone Jont Surg (Br). — 1997. — Vol. 79-B. — P. 412–417.

Поступила 17.09.09.

УДК 616.381-089.85-092.4

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ВЕРХНЕЙ ПОПЕРЕЧНОЙ ЛАПАРОТОМИИ

Виктория Анатольевна Вирвич, Ксения Сергеевна Радивилко

Кафедра общей хирургии (зав. — проф. А.П. Торгунаков) Кемеровской государственной медицинской академии, e-mail: v.va81@mail.ru

Реферат

Проведены эксперименты на трупном материале по изучению пространственных условий и исследование травматичности лапаротомных доступов к обоим надпочечникам и поджелудочной железе. Выявлено, что поперечная якоревидная лапаротомия обладает оптимальными пространственными характеристиками в сравнительном аспекте с верхнесрединной лапаротомией и менее травматична, чем известные поперечные лапаротомные доступы, так как позволяет сохранять сосудисто-нервные структуры передней брюшной стенки и избегать большинство послеоперационных осложнений.

Ключевые слова: поперечная якоревидная лапаротомия, надпочечники, поджелудочная железа, пространственные условия.

Успех любой операции обусловлен в известной степени рационально выбранным оперативным доступом, позволяющим во многом предупреждать осложнения в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде. Поэтому разработка оперативных доступов остается актуальной проблемой. В современной хирургии

THE CHOICE OF OSTEOSYNTHESIS METHOD IN THE SURGICAL TREATMENT OF FRACTURES OF THE PROXIMAL HUMERUS

S.I. Makarova, A.V. Vorob'ev

Summary

Conducted was a comparative analysis of the results of surgical treatment of 65 patients with fractures of the proximal humerus with two methods of active interventions: open reposition, osteosynthesis with the usage a LPHP plate and a closed reposition and fixation with the usage of pins from the distal part of the humerus. Open reposition with fixation by LPHP plate are operations of choice for high-energy trauma. Closed repositioning with fixation by pins in distal part of the humerus in children and adolescents reduces the risk of damage to the metaphysis growth zone.

Key words: humerus, proximal part, fractures, osteosynthesis.

все более весомую нишу стали занимать малотравматичные доступы к органам брюшной полости: эндоскопические, минидоступы [6, 9, 13]. Вместе с тем встречаются ситуации, когда малоинвазивные доступы не позволяют точно определить необходимый объем оперативного вмешательства, дать комплексную оценку имеющихся патологических изменений. В таких случаях требуется выполнение более травматичных традиционных доступов к органам верхнего этажа брюшной полости и забрюшинного пространства. Различают продольные, косые, поперечные и комбинированные лапаротомии. Среди них срединная лапаротомия является наиболее распространенным оперативным доступом, что очевидно, связано с тем, что отдельные её недостатки возмещаются простотой, быстротой и удобством выполнения, и при этом не повреждаются сосуды и нервы. Однако бедность крово-