

Обсуждение

Дизайн искусственных коленных суставов с каждым годом улучшается, а современный инструментарий позволяет производить имплантацию с высокой точностью. Тем не менее не всегда можно положиться только на инструментарий. При значительных отклонениях оси конечности, костных дефектах и связочном дисбалансе корректная установка компонентов эндопротеза с учетом соответствующих анатомических ориентиров является основным условием успешной операции.

После выполнения адекватного разреза следует проверить, нет ли связочного дисбаланса, требующего коррекции (bandreleases и др.).

Наши наблюдения за пациентами показывают, что при соблюдении всех перечисленных выше деталей можно ждать существенного улучшения клинических результатов. Необходимость в рассечении латеральной капсулы или даже перемещении бугристости большеберцовой кости значительно сокращается. Мобилизация пациентов после операции облегчается, если имплантат расположен правильно и связочный аппарат адекватно сбалансирован.

ЛИТЕРАТУРА

1. Aglietti P., Insall J.N. //Clin. Orthop. — 1983. — N 176. — P. 217-224.
2. Anouchi Y.S., Whiteside L.A., Kaiser A.D., Milliano M.T. //Ibid. — 1993. — N 287. — P. 170-177.
3. Arima J., Whiteside L.A., McCarthy D.S., White S.E. //J. Bone Jt Surg. — 1995. — Vol. 77A, N 9. — P. 1331-1334.
4. Berger R.A., Rubash H.E., Seel M.J., Thompson W.H., Crossett L.S. //Clin. Orthop. — 1993. — N 286. — P. 40-47.
5. Hsu R.W., Himeno S., Coventry M.B., Chao E.Y. //Ibid. — 1990. — N 255. — P. 215-227.
6. Krackow K.A. //Adv. Orthop. Surg. — 1983. — P. 69-88.
7. Krackow K.A. The technique of total knee arthroplasty. — St. Louis, 1990.
8. Lotke P.A. //Master techniques in orthopaedic surgery /Ed. R.C. Thompson. — New York, 1995.
9. Moreland J.R., Basset L.W., Hanker G.J. //J. Bone Jt Surg. — 1987. — Vol. 69A, N 5. — P. 745-749.
10. Ranawat C.S., Rodrigues J.A. //Insall J.N., Scott W.N., Scuderi G.R. Corrent concepts in primary and revision total knee arthroplasty. — Philadelphia, 1996.
11. Wasielewski R.C., Galante J.O., Lightly R.M., Natarjan R.N., Rosenberg A.G. //Clin. Orthop. — 1994. — N 299. — P. 31-43.
12. Whiteside L.A., Amador D.D. //J. Arthroplasty. — 1988. — N 3. — Suppl. — P. 51-57.
13. Whiteside L.A., Arima J. //Clin. Orthop. — 1995. — N 321. — P. 168-172.
14. Yoshii I., Whiteside L.A., Anouchi Y.S. //Ibid. — 1992. — N 275. — P. 211-219.

THE ALIGNMENT OF COMPONENTS IN TOTAL HIP ARTHROPLASTY

U. Malzer, P. Schuler, Yu.G. Shaposhnikov

The alignment of components is one of the most important topics in total knee arthroplasty. The resections should be performed according to anatomical landmarks, such as the epicondylar line, the anterior-posterior axis and the tibial tubercle. Some important anatomical properties of the human knee joint and their significance for surgical technique are described.

© Коллектив авторов, 1999

А.Ф. Лазарев, А.П. Николаев, Э.И. Солод

ПОЛИТЕНЗОФАСЦИКУЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Центральная клиническая больница Медицинского центра Управления делами Президента РФ, Москва

Поскольку переломы шейки бедра у лиц пожилого и старческого возраста, как правило, являются следствием остеопороза, использование для остеосинтеза сохраняющих костную ткань конструкций приобретает особое значение. Наличие у пострадавших множества сопутствующих заболеваний диктует необходимость минимальной травматичности операции. Этим требованиям отвечает разработанный авторами метод остеосинтеза пучками V-образных напряженных спиц (политензофасцикулярный остеосинтез). Метод успешно применен при лечении 64 больных. Гипостатических осложнений не наблюдалось ни в одном случае. Летальных исходов не было. Пациенты выписаны на амбулаторное лечение в сроки от 14 до 20 дней после госпитализации, все они могли передвигаться с помощью костылей или ходунков. У 70% пострадавших отмечены клинические и рентгенологические признаки консолидации переломов. Проведенное исследование упругих характеристик V-образных спиц дает основание считать систему фиксатор—кость динамически напряженной, суммарная величина упругого воздействия на кость составляет 64 Н.

Общеизвестно, что переломы шейки бедренной кости являются тяжелой травмой для больных пожилого и старческого возраста, так как приводят к обездвиженности пострадавших, уже отягощенных различными сопутствующими заболеваниями. В комплексе это вызывает развитие обвального «синдрома декомпенсации» систем и органов и обуславливает высокую летальность. По нашим данным, сопутствующими заболеваниями страдают 95% пострадавших рассматриваемой категории, что согласуется с данными других отечественных авторов [3, 7, 10].

Лечение пожилых больных с переломами шейки бедренной кости остается актуальной проблемой травматологии. Достигнуть сращения перелома — одна из самых трудных задач. Необходимые условия для репаративной остеорегенерации может создать только стабильный остеосинтез.

Не менее важной и, может быть, более актуальной является проблема быстрого купирования болевого синдрома, восстановления двигательной активности, возможности самообслуживания и возвращения больных в привычные условия жизни [1, 15]. Решение этого комплекса задач мы считаем основным способом профилактики и действенной борьбы с множеством гипостатических и тромбоэмболических осложнений.

Общепризнано, что без операции добиться сращения перелома шейки бедра невозможно — за исключением редких случаев вколоченных переломов [14]. Ключом к решению проблемы должен быть щадящий, малотравматичный стабильный остеосинтез, выполняемый под местной или эпидуральной анестезией [11, 13].

С другой стороны, при выборе способа остеосинтеза обязательно должны учитываться изменения микроархитектоники костной структуры вследствие остеопороза, имеющего место у большинства пострадавших пожилого и старческого возраста [12, 19, 20]. Потеря костной массы при остеосинтезе должна быть минимальной, что может быть достигнуто путем соединения отломков множеством фиксаторов с диаметром, не превышающим 6 мм [11].

Множественный, или мультиостеосинтез, имеет более чем 30-летнюю историю. Первые попытки фиксировать отломки при переломах шейки бедра пучком перкутанно проведенных спиц Киршнера оказались безуспешными из-за отсутствия стабильности и миграции спиц как в центральном, так и в периферическом направлении.

В 1965 г. W. Deyerle [18] опубликовал результаты мультиостеосинтеза тонкими спицами, проксимальные концы которых были извиты в виде штопора, а дистальные с натяжением фиксировались над кожей в специальной пластине. Для достижения устойчивого положения отломков вводилось от 4 до 8 спиц, их натяжение и фиксация свободных концов препятствовали миграции. На большом клиническом материале автор убедительно показал преимущества такого мультиостеосинтеза перед остеосинтезом монолитными металлоконструкциями [цит. 11].

Большое значение в развитии полифасцикулярного остеосинтеза имели работы отечественных исследователей. Одни авторы [8] использовали веерообразное проведение 7–8 спиц после предварительного просверливания кортикального слоя из подвертельной области в головку бедренной кости с последующей фиксацией их к многодырчатой выносной штанге. Последняя соединялась с двумя кольцами аппарата Илизарова в области средней трети бедра. Другие [16] проводили 7–8 спиц параллельно из подвертельной области до субхондрального слоя головки бедренной кости и загибали дистальные концы введенных спиц над кожей с наложением асептической повязки. Для предупреждения миграции спиц и дополнительной фиксации дистальные концы спиц соединяли гипсовым диском. После операции на 10–12 дней накладывали деротационную гипсовую повязку. Некоторые авторы [6] производили остеосинтез пучком спиц с упорными площадками, а дистальные концы спиц погружали под кожу в мягкие ткани. На оперированную конечность накладывали деротационную гипсовую повязку на 3 нед.

Помимо этого, есть работы, посвященные возможностям управляемого чрескостного остеосинтеза спицевыми аппаратами различных конструкций. Так, при переломах шейки бедра применялся модифицированный аппарат внешней фиксации с использованием диафиксирующих спиц [5], накладывался спицевой аппарат оригинальной конструкции [9].

Однако при множестве положительных сторон предлагаемые способы остеосинтеза имеют и существенный недостаток: сохраняется необходимость выноса конструкций за пределы кожных покровов, что увеличивает риск развития воспалительных осложнений; кроме того, нужен постоянный контроль за фиксатором. Те же из конструкций полифасцикулярного остеосинтеза, которые не выносятся во внешнюю среду, отличаются меньшей стабильностью, почему авторы и предлагают использовать в послеоперационном периоде дополнительную иммобилизацию.

В травматологическом отделении ЦКБ нами разработан и успешно применяется способ остеосинтеза переломов шейки бедра у пациентов пожилого и старческого возраста пучками V-образно (в форме шпильки) изогнутых напряженных спиц, расширяющий возможности полифасцикулярного остеосинтеза (решение о выдаче патента на изобретение № 97117250/14(018783) от 27.10.98).

В качестве фиксаторов мы используем обычные спицы диаметром 2 мм. При помощи плоскогубцев сгибаем спицы V-образно, после чего измеряем их длину и скусываем концы. Обычно готовим V-образные спицы с длиной луча 8, 9 и 10 см, однако наиболее часто находят применение 9-сантиметровые спицы. Концы спиц затачиваем в форме иглы.

Мы считаем, что после остеосинтеза за счет V-образной формы спиц и неполного расхождения их лучей создается упругое напряжение в системе фиксатор—кость (поэтому способ назван политензофасцикулярным). Это подтверждено экспериментальными исследованиями, проведенными в лаборатории испытаний новых материалов и изделий ЦИТО совместно с Н.С. Гаврюшенко на универсальной машине «Zwick-1464». Измерение силы упругого напряжения концов V-образных спиц при их сведении до 10 см (как это обычно происходит после остеосинтеза в клинической практике) показало, что оно равно 10 Н.

Остеосинтез мы производим в срочном порядке в течение первых 2 сут после травмы, поскольку промедление в таких случаях влечет за собой прямо пропорциональное увеличение риска развития асептического некроза головки бедренной кости и вероятности возникновения у пациента гипостатических осложнений.

Под местной анестезией с добавлением по показаниям элементов нейролептаналгезии на ортопедическом столе выполняем закрытую репозицию по общепринятой методике.

Под контролем ЭОП чрескожно из вертельной области через середину шейки до субхондрального слоя головки проводим направлятельную спицу. Проверяем рентгенологически правильность проведения спицы в прямой и аксиальной проекциях. В области прохождения спицы делаем прокол кожи до 1 см по ходу спицы до кости. Определяем необходимую для фиксации длину пучка спиц. Первоначально мы использовали три пучка V-образных спиц по две спицы в каждом (рис. 1, I), но по мере накопления практического опыта модифицировали способ с целью еще большего снижения его травматичности и сокращения времени выполнения.

По направлятельной спице с помощью специального устройства (рис. 2) производим остеосинтез отломков двумя пучками V-образных спиц по три спицы в каждом, причем спицы расположены в стереометрически разных плоскостях (рис. 1, II). Один пучок спиц

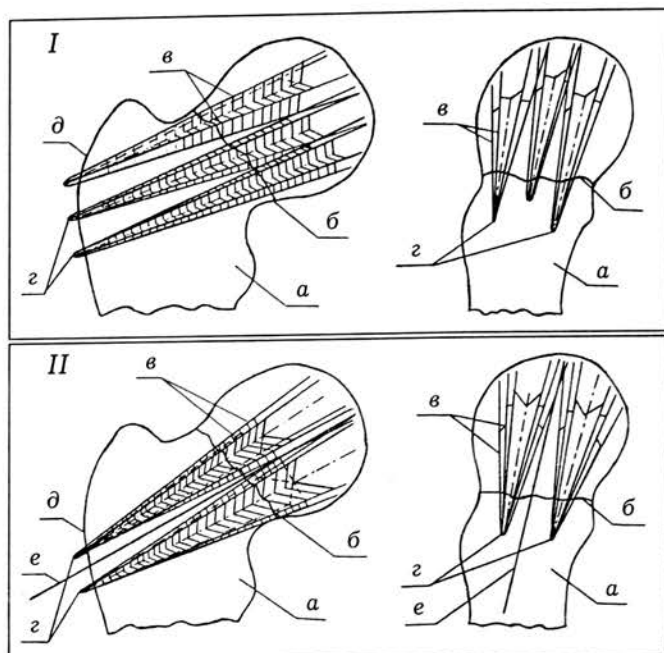


Рис. 1. Схема политензофасцикулярного остеосинтеза (прямая и аксиальная проекции): I — тремя пучками V-образных спиц по две спицы в каждом; II — двумя пучками V-образных спиц по три спицы в каждом.

а — проксимальный отдел бедра; б — линия перелома; в — пучки V-образных спиц; г — основания пучков; д — кортикальный слой вертельной области; е — направлятельная спица.

проводим проксимальнее направлятельной спицы по дуге Адамса, другой — дистальнее, по центру шейки. После импакции отломков направлятельную спицу удаляем и рану послойно ушиваем (обычно накладываем на кожу один-два шва).

Особо следует заметить, что основание пучков спиц не должно разрушать кортикальный

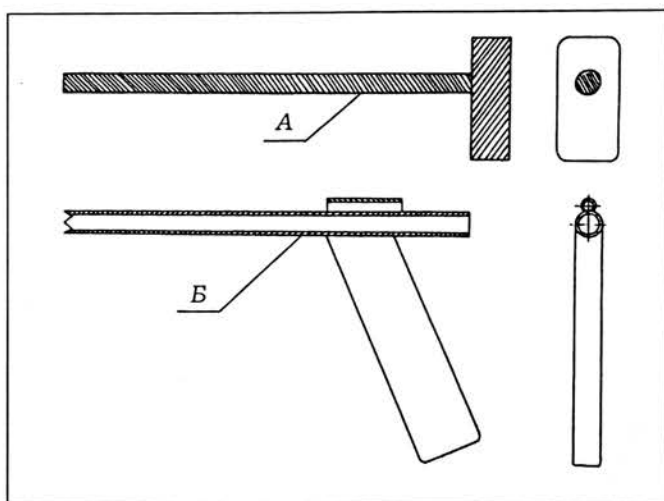


Рис. 2. Общий вид устройства для выполнения политензофасцикулярного остеосинтеза.

А — толкатель для V-образных спиц с ударной площадкой; Б — кондуктор для толкателя с прицелом для направлятельной спицы.

слой вертельной области, поэтому оно выступает над ним на 3–4 мм. Это важно для предотвращения миграции спиц в дальнейшем. Существенно также, чтобы остался интактным верхний полюс головки бедренной кости, так как в этом случае полностью сохраняется необходимая для репаративной регенерации губчатая кость, а стабилизация отломков происходит по внутренней колонне путем распределения нагрузки через дугу Адамса.

Уже в операционной после остеосинтеза, произведенного под местной анестезией, больной может поднять и удержать поврежденную ногу (исчезает симптом «прилипшей пятки») — мы считаем это клиническим признаком стабильного остеосинтеза.

В 1-е сутки после операции присаживаем больных в постели со спущенными ногами до 3–4 раз. На 2-е сутки с помощью методиста ЛФК пациенты стоят у кровати с ходунками или костылями. На 3–4-й день начинают ходить с методистом, а к 10–12-му дню уже без посторонней помощи. Через 10 дней после операции снимаем швы.

В наших наблюдениях критическим моментом было самовольное и самостоятельное вставание пациентов в 1-е сутки после операции без использования дополнительных средств опоры вследствие мнестических нарушений, спутанности сознания и возбуждения. При этом иногда отмечалось вторичное смещение и ухудшение стояния отломков. Однако в большинстве случаев нагрузка в подобной ситуации приводила только к компактизации отломков на спицах и еще большему их вколачиванию.

Описанный способ применен при лечении 64 больных. Летальных исходов и воспалительных послеоперационных осложнений не наблюдалось. Благодаря ранней активизации у пациентов не было гипостатических осложнений.

Больные выписаны из стационара в сроки от 14 до 20 дней после поступления. Все они

могли передвигаться без посторонней помощи, используя дополнительные средства опоры, и обслуживать себя.

У 8 пациентов через 10–11 мес после остеосинтеза фиксаторы удалены при клинической и рентгенологической картине сращения перелома и полном восстановлении опорности конечности. К 8-му месяцу наблюдения у 36 пострадавших определяются рентгенологические признаки консолидации перелома, все больные ходят без костылей. У 3 пациентов через 4–5 мес после операции были выявлены рассасывание шейки, асептический некроз головки и миграция фиксаторов, в дальнейшем им после соответствующей подготовки произведено эндопротезирование тазобедренного сустава.

Приведем клинические примеры.

Больная С., 1921 года рождения, 11.12.96 получила трансцервикальный перелом левой бедренной кости в результате падения на улице с высоты собственного роста. Госпитализирована в тот же день. Сопутствующие заболевания: ишемическая болезнь сердца; атеросклеротический кардиосклероз; стенокардия напряжения 2ФК; хронический бронхит, пневмосклероз; сахарный диабет II типа. 12.12.96 произведен остеосинтез тремя пучками V-образных спиц по две спицы в каждом. В 1-е сутки после операции активизирована (присаживалась в постели со спущенными ногами), на 2-е сутки переведена в вертикальное положение (научена стоять при помощи дополнительных средств опоры рядом с кроватью). На 3-й день научена ходить по палате при помощи костылей с методистом ЛФК, а на 10-й день — без посторонней помощи. Швы сняты через 10 дней после оперативного вмешательства. Выписана из стационара через 14 дней после операции. Через год после остеосинтеза клинико-рентгенологическая картина сращения перелома. Произведено удаление фиксаторов (рис. 3).

Больной А., 1922 года рождения, поступил в стационар 25.02.97 по поводу трансцервикального перелома левой бедренной кости. Травму получил в тот же день, упав с высоты собственного роста на левый бок в результате головокружения. Сопутствующие заболевания: ишемическая болезнь сердца; атеросклеротический кардиосклероз, стенокардия напряжения 2ФК; состояние после резекции желудка по Биль-

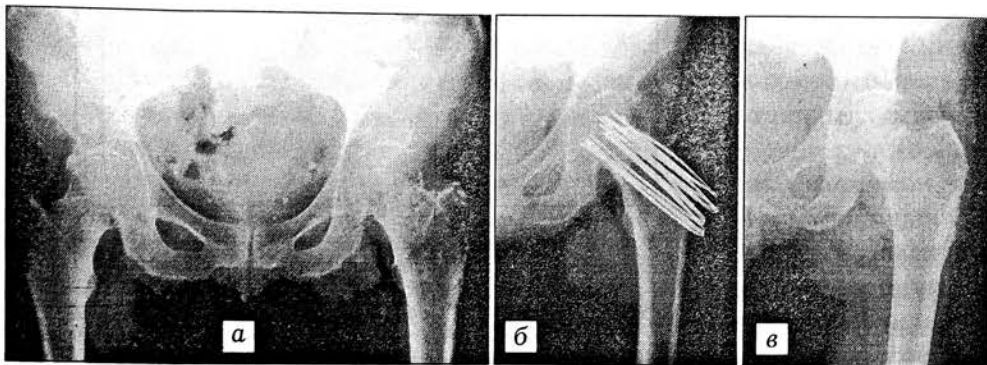
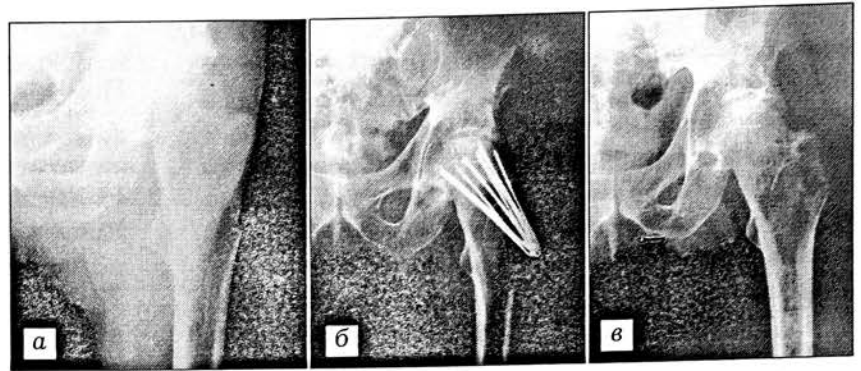


Рис. 3. Рентгенограммы больной С. с трансцервикальным переломом левого бедра.

а — при поступлении; б — после остеосинтеза тремя пучками V-образных спиц по две спицы в каждом; в — после удаления фиксаторов.

Рис. 4. Рентгенограммы больного А. с трансцервикальным переломом левого бедра.

а — при поступлении; б — после остеосинтеза двумя пучками V-образных спиц по три спицы в каждом; в — после удаления фиксаторов.



рот II (1978 г.); железодефицитная анемия. 26.02 произведен остеосинтез двумя пучками V-образных спиц по три спицы в каждом. Активизирован на костылях на 3-и сутки после операции. Швы сняты через 10 дней. 10.03 выписан домой: может самостоятельно передвигаться с помощью костылей по коридору и лестнице. Через год при клинико-рентгенологической картине сращения перелома произведено удаление фиксаторов (рис. 4).

При забивании пучков V-образных спиц происходит раздвигание костных балок, которое не сопровождается их разрушением по периметру фиксатора, как это бывает при формировании канала для монолитных конструкций [17]. В комплексе с динамическим напряжением в системе это создает оптимальные условия при применении политензофасцикулярного остеосинтеза на фоне остеопороза.

Общая сила упругости 9-сантиметровых V-образных спиц (динамическое напряжение) в системе после остеосинтеза может быть рассчитана следующим образом:

Длина окружности спицы $L = 2\pi R = 2 \times 3,14 \times 1 = 6,28$ мм ($R = 1$ мм, поскольку диаметр спицы составляет 2 мм).

Длина спицы $L_1 = 85$ мм (из длины луча вычитаются 4 мм выступающего над кортикальным слоем участка и 1 мм игольчатого окончания спицы, которые активно не контактируют с костью).

Рабочая площадь V-образной спицы (площадь активного взаимодействия с костью одного луча) $S = L/2 \times L_1 = 6,28/2 \times 85 = 266,9$ мм².

Общая рабочая площадь одной V-образной спицы (площадь активного взаимодействия с костью двух лучей) $S_{\text{общ.}} = 2S = 2 \times 266,9 = 533,8$ мм².

Среднее значение силы упругости V-образной спицы $F_{\text{уп.}} = 10$ Н (описано выше). Зная эту величину, можно рассчитать удельное давление на единицу площади спонгиозной кости ($P_{\text{уд.}}$). $P_{\text{уд.}} = F_{\text{уп.}}/S_{\text{общ.}} = 10 \text{ Н}/533,8 \text{ мм}^2 = 0,018 \text{ Н/мм}^2 \approx 0,02 \text{ Н/мм}^2$, что не превышает

силу, деформирующую кость, которая составляет от 0,6 до 6 Н/мм² [2, 4].

Поскольку всего V-образных спиц 6, то суммарная площадь активного контакта $S_{\text{сум.}} = S_{\text{общ.}} \times 6 = 533,8 \times 6 = 3202,8$ мм². Тогда суммарная сила напряжения, или активного взаимодействия, конструкции из 6 спиц $F_{\text{сум.}} = 0,02 \text{ Н/мм}^2 \times 3202,8 \text{ мм}^2 = 64,05$ Н. Следовательно, с такой силой в течение длительного времени оказывается постоянное воздействие на кость.

Как известно, перестройка кости происходит в зависимости от степени нагрузки: чем больше нагрузка (в пределах прочности кости на сжатие), тем плотнее костные структуры [17]. Поэтому можно утверждать, что политензофасцикулярный остеосинтез особенно показан в условиях нарушенного ремоделирования костной ткани, присущего практически всем больным пожилого возраста с переломом шейки бедра.

В ы в о д ы

1. Срочный, малотравматичный и функционально-стабильный остеосинтез пучками напряженных V-образных спиц является вариантом выбора при лечении переломов шейки бедра у лиц пожилого и старческого возраста.

2. Предложенный способ остеосинтеза наиболее эффективен при трансцервикальных, субкапитальных и базальных переломах бедренной кости, когда угол между плоскостью перелома и горизонтальной плоскостью не превышает 50° (Пауэлс 1–2).

3. Операция бескровна, непродолжительна и практически не имеет противопоказаний по соматическому состоянию пациентов. Остеосинтез достаточно стабилен и дает возможность рано активизировать пострадавших, что позволяет избежать гипостатических осложнений и связанных с ними летальных исходов.

4. Стабильность остеосинтеза подтверждается эффективным купированием болевого синдрома и возможностью передвижения пострада-

давших в ранние сроки при помощи костылей или ходунков с нагрузкой на оперированную конечность (регулировать нагрузку пожилые и старые люди не могут).

5. После выполнения остеосинтеза сохраняется упругое напряжение в системе фиксатор—кость, суммарное значение которого составляет 64 Н, что особенно важно при остеопорозе.

6. Благодаря стереометрическому расположению спицы не разрушают костную ткань, а раздвигают костные балки, компактизируя находящуюся между ними костную структуру, что помогает сохранить количество биоактивной костной массы. Поэтому закономерно, что у 70% больных к 6–8 мес после операции достигнуто сращение перелома, подтвержденное клинически и рентгенологически.

7. Низкая себестоимость и простота изготовления предложенных фиксаторов делают политензофасцикулярный остеосинтез экономически перспективным и доступным для применения во всех травматологических стационарах.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Анкин Н.Л. //Вестн. травматол. ортопед. — 1997. — N 2. — С. 19–22.
2. Гаврюшенко Н.С. //Там же. — 1994. — N 4. — С. 30–34.
3. Дворецкий Л. //Мед. газета. — 1996. — N 88–89. — С. 12–13.
4. Зверев Б.В., Евстратов В.Г. //Ортопед. травматол. — 1989. — N 11. — С. 6–9.
5. Илизаров Г.А., Швед С.И., Шигарев В.Н. //Ортопед. травматол. — 1983. — N 9. — С. 46–47.
6. Ищенко В.П., Ищенко И.В. //Там же. — 1989. — N 11. — С. 69.
7. Каплан А.В., Малова М.Н., Лирицман В.М. //Комплексное лечение переломов бедренной кости у больных пожилого и старческого возраста: Сб. трудов ЦИТО. — М., 1978. — С. 7–8.
8. Коваль В.И., Решетевский А.В., Залевский А.В. //Ортопед. травматол. — 1986. — N 4. — С. 69–70.
9. Коптюх В.В. //Ортопед. травматол. — 1988. — N 3. — С. 66–68.
10. Лирицман В.М. Переломы бедренной кости у лиц пожилого и старческого возраста: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1972.
11. Лирицман В.М., Зоря В.И., Гнетецкий С.Ф. //Вестн. травматол. ортопед. — 1997. — N 2. — С. 12–18.
12. Михайлов Е.Е., Беневоленская Л.И., Баркова Г.В. //Остеопороз и остеопатии. — 1998. — N 2. — С. 2–6.
13. Назаров Е.А. //Ортопед. травматол. — 1986. — N 4. — С. 40–41.
14. Охотский В.П., Сергеев С.В., Малыгина М.А., Пирушкин В.П. //Вестн. травматол. ортопед. — 1995. — N 1–2. — С. 3–7.
15. Сергеев С.В., Пирушкин В.П. //Врач. — 1995. — N 7. — С. 12–13.

16. Стаматин С.И., Старцун В.К. //Ортопед. травматол. — 1988. — N 3. — С. 64–66.
17. Шестерня Н.А. Современные методы лечения и анализ исходов внутри- и околоуставных переломов длинных трубчатых костей: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1992.
18. Deyerle W. //Clin. Orthop. — 1965. — N 152. — P. 49.
19. Cooper C. //Clinical Rheumatologi-Osteoporosis. — London, 1993. — Vol. 7. — P. 459–472.
20. Kanis J., Johnell et al. //Br. Med. J. — 1992. — Vol. 305. — P. 1124–1128.

POLY-TENSION-BAND OSTEOSYNTHESIS OF FEMUR NECK FRACTURES IN ELDERLY AND SENILE PATIENTS

A.F. Lazarev, A.P. Nikolaev, E.I. Solod

Most of femur neck fractures in elderly and senile patients result from osteoporosis so it is necessary to apply sparing bone mass osteosynthesis. Authors elaborated poly-tension-band osteosynthesis with V-shape tense pins for fragment fixation. The method gives minimum traumatic effect. 64 patients were treated with those fixation. No lethal outcomes and hypostatic complications were observed. 14–20 days after operation the patients were discharged for ambulatory treatment. All patients could walk with crutches or wheeled cart. In 70% of cases clinical and X-ray signs of fracture healing were noted. According obtained elastic characteristics of V-shaped pins system of bone-fixator are considered to be dynamically tense and total value of elastic effect on the bone is equal to 64 Н.

© Коллектив авторов, 1999

С.П. Миронов, Д.О. Васильев, Г.М. Бурмакова

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКИХ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Центральный институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Москва

Впервые в отечественной литературе представлен опыт применения метода экстракорпоральной ударно-волновой терапии при различных хронических дегенеративно-дистрофических заболеваниях опорно-двигательной системы (87 больных). Описана методика проведения экстракорпоральной ударно-волновой терапии. На основании анализа ближайших и отдаленных результатов показана высокая эффективность метода: в 72 (82,76%) случаях получен хороший результат, в 11 (12,64%) — удовлетворительный и лишь в 4 (4,6%) — неудовлетворительный.

Хронические дегенеративно-дистрофические процессы, локализующиеся в местах прикрепления сухожилий и капсульно-связоч-