

# СОВРЕМЕННАЯ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ПРОКСИМАЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМАХ БЕДРЕННОЙ КОСТИ (обзор немецкой литературы)

А.А. Ананко<sup>1</sup>  
А.Н. Бабко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Городская больница г. Гунценхаузен,  
Бавария, Германия

<sup>2</sup>Институт травматологии  
и ортопедии АМН Украины, Киев

**Резюме.** В обзоре представлены современные тенденции неотложного травматологического лечения проксимальных переломов бедренной кости (ППБК). Основное внимание уделяется выбору тактики лечения в зависимости от рентгенологических характеристик перелома, а также общего состояния пациента. Упоминаются также наиболее распространенные в Германии методики остеосинтеза, применяемые при лечении ППБК, с их недостатками и преимуществами. Исходя из этого предлагается дифференцированный алгоритм лечения таких переломов.

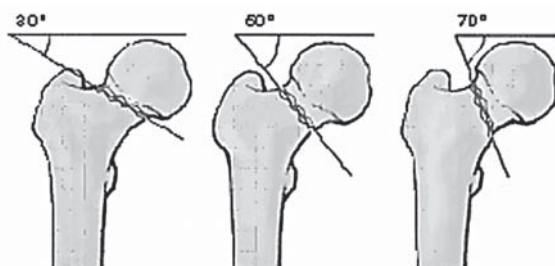
**Ключевые слова:** проксимальные переломы бедра, перелом шейки бедра, проксимальный бедренный гвоздь, динамический бедренный шуруп, эндопротезирование бедренного сустава.

Отличительной особенностью хирургического образования во всех немецкоязычных странах является тесная интеграция травматологии и общей хирургии: все общие хирурги для получения соответствующей лицензии обязаны определенное время отработать в травматологическом отделении и выполнить соответствующее количество операций, то же самое, но в обратном порядке, касается и будущих травматологов. В последнее время у этой модели появляется все больше и больше критиков, ведь тенденция к централизации медицинского обслуживания, созданию так называемых «high-volume» центров по оказанию специализированной высококвалифицированной помощи определенным категориям пациентов ставит под вопрос саму необходимость наличия таких «многопрофильных» специалистов. С другой стороны, удельный вес «районных больниц» в системе немецкого здравоохранения по-прежнему очень высок, высока поэтому и потребность в хирургах, владеющих как техникой лапароскопической холецистэктомии, так и остеосинтезом простейших переломов. Проходя свой «травматологический» цикл в соседней больнице, я сделал для себя целый ряд интересных открытий в этой области, с которыми, надеюсь, интересно будет познакомиться и моим украинским коллегам.

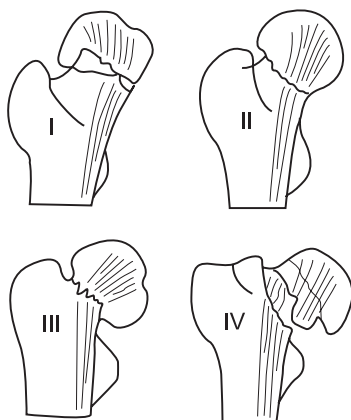
И первое, на чем бы я хотел остановиться, — это, так сказать, «хлеб» немецкой травматологии и основа ее финансового благополучия — проксимальные переломы бедренной кости (ППБК). Диагноз, который у нас еще несколько лет назад звучал почти как приговор, со всеми вытекающими из него последствиями, начиная от септических пролежней и заканчивая гипостатической пневмонией, здесь уже на протяжении нескольких десятилетий не пугает ни врачей, ни пациентов, ни их родственников. Отлаженный конвейер «приемное отделение — операционная — реанимационное отделение — реабилитационная клиника» функционирует здесь практически бесперебойно, не завися от времени года и возраста пациента, а операции по остеосинтезу таких переломов давно стали чем-то вроде «аппендэктомии» для начинающих травматологов. Это стало возможным не только благодаря соответствующей оснащенности клиник и вышколенности персонала, но и за счет неуклонного старения населения — около 104 000 пациентов с проксимальными переломами бедра госпитализируют на сегодняшний день в Германии за год. По предположениям статистиков и демографов этот показатель в ближайшие десять-пятнадцать лет может повыситься втрое! Понятно, что опыт немецких коллег в этой области самый что ни на есть «evidence-based», и именно поэтому я бы хотел вкратце представить в моем обзоре принятые на сегодня стандарты в неотложном лечении таких переломов.

Еще немного статистики. Распространенность проксимальных переломов бедренной кости в Германии составляет около 110–130 случаев на 100 000 населения в год, по структуре здесь преобладают переломы шейки бедра (57%), за ними (36%) следуют чрезвертельные, а замыкают список (около 7%) подвертельные и перипротетические (periprosthetic) переломы. Понятно, что при среднем возрасте 78–81 года (Bosch U. et al., 2003) речь здесь идет об исключительно мультиморбидном контингенте, а внутрибольничная летальность составляет около 6%. Еще сильнее впечатляет отдаленная летальность в этой группе пациентов — через полгода умирает около 10% оставшихся в живых, а через год этот показатель повышается до 22,2–27,6% (Geiger F. et al., 2006)!

Прежде чем перейти непосредственно к травматологической тактике, хотелось бы вкратце остановиться на наиболее принятых здесь классификациях ППБК, так как это один из немногих случаев, когда классификации действительно максимально приближены к практике и играют за частую решающую роль в выборе дальнейшей тактики. Благодаря им можно представить, насколько стабилен тот или иной ППБК, и соответственно выбрать оптимальный способ остеосинтеза или, в редких случаях, даже ограничиться консервативным лечением.



**Рис. 1. Классификация переломов шейки бедра по Pauwels**  
 Pauwels I — угол между линией перелома и горизонталью меньше 30° (крайне низкая вероятность дислокации)  
 Pauwels II — угол между линией перелома и горизонталью от 30 до 70° (высокая вероятность дислокации)  
 Pauwels III — угол между линией перелома и горизонталью больше 70° (крайне высокая вероятность дислокации)



**Рис. 2. Классификация переломов шейки бедра по Garden**  
 Garden I — вколоченный перелом без смещения (хороший прогноз)  
 Garden II — аддукционный перелом без смещения  
 Garden III — дислоцированный аддукционный перелом без разрушения дорсального кортикального слоя  
 Garden IV — полная дислокация с нарушением кровоснабжения (высокая вероятность некроза головки бедра)



**Рис. 3. Переломы вертельного региона (АО-классификация)**

31 A1 — простые чрезвертельные переломы  
 31 A2 — многооскольчатые чрезвертельные переломы  
 31 A3 — подвертельные переломы

Одной из наиболее распространенных и признанных на Западе классификаций переломов шейки бедра является классификация Pauwels (1935) (рис. 1), которая в первую очередь учитывает угол между линией перелома и горизонтальной линией, чем больше этот угол, тем меньше шансов на успех консервативного лечения. Скорее биомеханически ориентированная, эта классификация не учитывает возможные нарушения кровоснабжения головки бедренной кости и связанные с этим показания к неотложному эндопротезированию. Этим недостатком лишена классификация Garden (1964), базирующаяся в первую очередь на степени дислокации головки бедренной кости (рис. 2). И, наконец, чрез- и подвертельные переломы классифицируются, как и большинство других переломов трубчатых костей, согласно АО-классификации (Müller, 1990) — см. рис. 3. Именно эти классификации и нашли свое применение в общепринятом на сегодня в Германии алгоритме лечения ППБК (Obertacke U., Nast-Kolb D., 2000) у пациентов в возрасте старше 65 лет (рис. 4).

Как видно из алгоритма, в нем практически нет места консервативным методикам лечения; только пациентов со стабильными, недислоцированными вколоченными переломами шейки бедра теоретически можно вести консервативно (естественно, при условии тщательного радиологического контроля и возможности ранней мобилизации пациента с частичной нагрузкой на поврежденную конечность). Обязательным условием для консервативной терапии является и отсутствие или минимальная дислокация в аксиальной проекции. На практике, однако, эти условия почти невыполнимы, крайне редко встречаются и вколоченные абдукционные переломы в «чистом» виде. Но даже в этих случаях удельный вес вторичных дислокаций, неизбежно требующих эндопротезирования, достигает 40%, что и обуславливает невероятно высокую хирургическую активность немецких травматологов в отношении проксимальных переломов бедра даже у такой категории больных.

Прежде чем завести речь о показаниях и собственно тактическом подходе к лечению таких переломов, в двух словах хотелось бы описать наиболее принятые на сегодняшний день в Германии методики остеосинтеза и эндопротезирования при проксимальных переломах бедренной кости.

Естественно, первым этапом при остеосинтезе является репозиция перелома, которая в подавляющем большинстве случаев может быть закрытой. Прово-

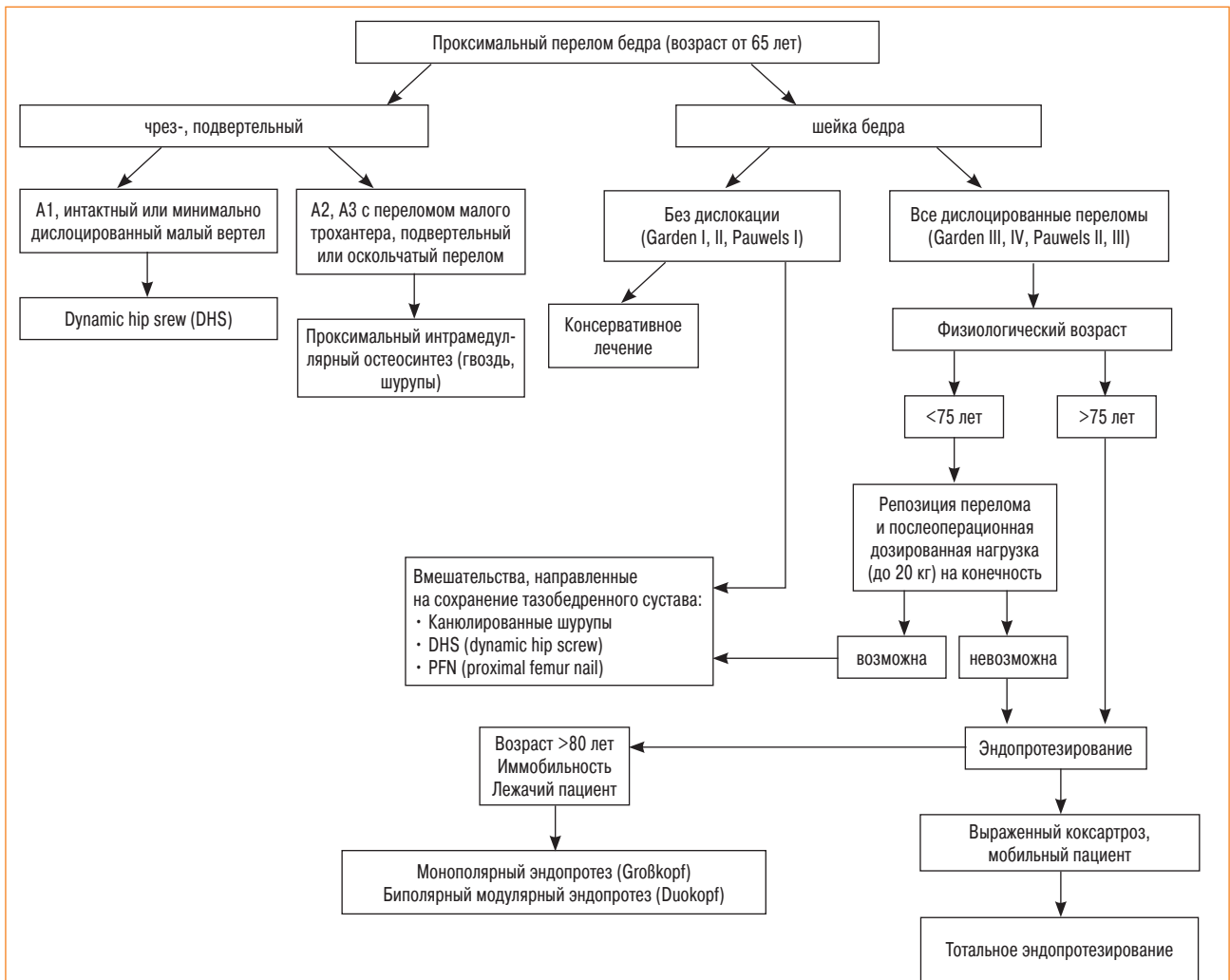


Рис. 4. Алгоритм лечения проксимальных переломов бедра у пациентов в возрасте старше 65 лет (Obertacke U., Nast-Kolb D., 2000)

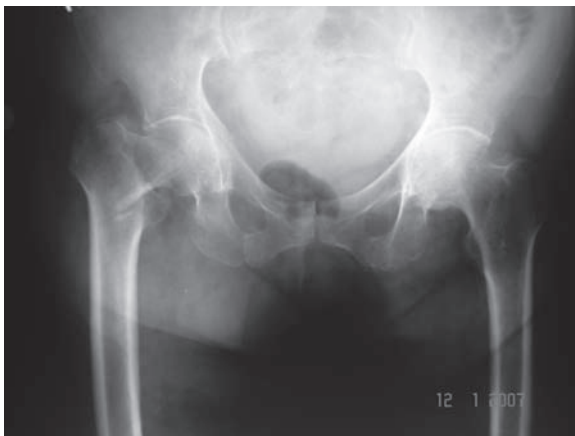
дится она в операционной на экстензионном столе под контролем электронно-оптического преобразователя. Репозиция перелома проводится путем вытяжения, внутренней ротации и приведения поврежденной конечности. По достижению желаемого результата на этом же столе проводится собственно остеосинтез. По-прежнему активно дискутируется степень репозиции и ее влияние на отдаленные результаты. Так, анатомически репонированные переломы шейки бедра приводят в дальнейшем в 11,7% случаев к развитию асептического некроза головки бедренной кости. Этого осложнения не отмечали ни у одного пациента с «вальгусной» репозицией перелома. С другой стороны, при анализе отдаленных результатов удалось выяснить, что коксартроз развился только у 21% с анатомически репонированными переломами по сравнению с 56% (!!!) у пациентов с «вальгусной» репозицией. Намного лучшими были функциональные результаты после анатомической репозиции, что позволяет сделать такой вывод: переломы шейки бедра с дислокацией Garden III и меньше у пациентов в возрасте моложе 60 лет должны быть репонированы анатомически, вальгусная же репозиция показана только при переломах Garden IV и у пациентов в возрасте старше 60 лет. Такой подход позволяет значительно улучшить отдаленные и в

первую очередь функциональные результаты при минимальном риске развития асептического некроза головки бедренной кости.

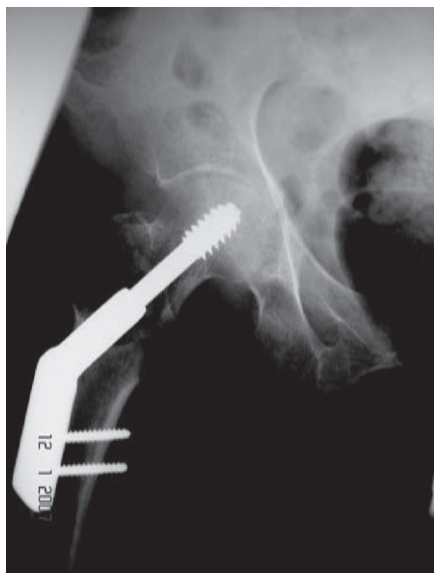
Наименее инвазивной, но достаточно эффективной методикой является остеосинтез канюлированными шурупами, который осуществляется с помощью трех шурупов с короткой резьбой под контролем электронно-оптических преобразователей. Наиболее важным при этом является самый нижний шуруп, начинающийся латерально над вертелом, проходящий непосредственно над так называемым Адамовым углом (дугой Адама) и заканчивающийся субкортикально. Второй и третий шурупы находятся проксимальнее и параллельно первому и позволяют избежать дорсальной дислокации и ротации головки бедра.

Безусловным «хитом» последних лет является динамический бедренный шуруп (Dynamic hip screw — DHS), на сегодняшний день являющийся во многих клиниках методом «osteosynthesis choice» при переломах шейки бедра. Фиксирующий шейку бедра шуруп благодаря своей «пружинящей» структуре обуславливает динамическую компрессию линии перелома, что является важным фактором костной консолидации (рис. 5). Фиксация шурупа осуществляется за счет экстрамедуллярной пластины, расположенной на

наружной поверхности бедренной кости, в сложных случаях эта пластина дополняется пластиной Regazzoni, поддерживающей вертел. В большинстве случаев, особенно при небольшом головочном фрагменте, параллельно шеечному шурупу шейка бедра фиксируется еще и антиротационным шурупом, позволяющим избежать одного из характерных для таких видов остеосинтеза осложнений — ротацию головочно-шеечного фрагмента вследствие выраженного вращающего момента при вкручивании шеечного шурупа.



а



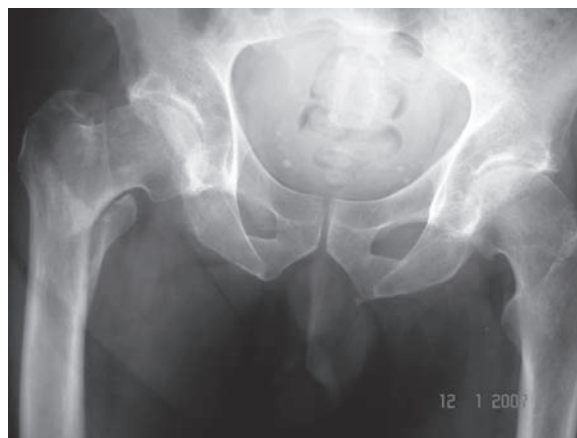
б

**Рис. 5. Динамический бедренный шуруп без антиротационного элемента:**  
а — чрезвертельный перелом шейки правого бедра без выраженной дислокации (АО 31 A1); б — 3-й послеоперационный день

Не менее популярной является и комбинация шеечного шурупа с интрамедулярным остеосинтезом — так называемый проксимальный интрамедулярный гвоздь (proximal femoral nail, PFN), преимуществами которого является относительная миниинвазивность и техническая простота. И здесь важным нюансом является обязательное наличие антиротационного шурупа (рис. 6), предотвращающего ротацию головки бедренной кости. Одним из последних новшеств при

этом является так называемый PFNA (A — «antirotation»), в котором шуруп заменен спиралевидным лезвием, при введении которого в шейку бедренной кости практически не возникает вращающего момента, что позволяет избежать ротации и отказаться от дополнительного антиротационного шурупа.

Активно используют у пациентов с переломами шейки бедра и эндопротезирование. Не останавливаясь на показаниях, о которых речь пойдет ниже, замечу лишь, что в большинстве случаев «скоропомощное» протезирование ограничивается на замене проксимального фемура, не затрагивая ацетабулюм (за исключением случаев выраженного коксартроза). Споры между сторонниками монополярного модулярного эндопротеза («Duokopfprothese», в котором к протезу головки уже прикреплен протез ацетабулюма) и монополярного протеза с «большой головкой» («Großkopfprothese») еще не выявили окончательного победителя, поэтому показания к имплантации того или иного монополярного протеза зависят скорее от традиций клиники. У нас, например, имплантируются только протезы с большой головкой.



а



б

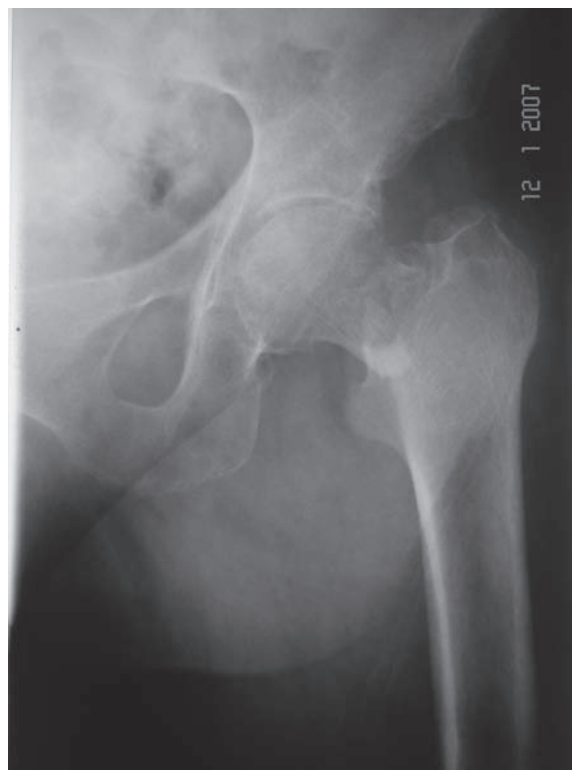
**Рис. 6. Проксимальный бедренный гвоздь:** а — чрезвертельный многооскольчатый перелом шейки правого бедра (31 A2); б — 4-й послеоперационный день

Говоря о хирургической тактике при переломах шейки бедра, необходимо начать с urgentных мероприятий, проводимых у таких пациентов. К ним относится в первую очередь активная профилактика пролежней (по возможности размещение пациента на кровати с вакуумным матрацем) и адекватное обезболивание. Абсолютно противопоказанной является и неотложная репозиция. В случае консервативного лечения речь идет все равно о недислоцированных переломах, при остеосинтезе же адекватная репозиция может быть проведена только под наркозом и на экстензионном столе. Помимо выраженности дислокации, оскольчатого перелома, наличия сопутствующих заболеваний и общего состояния пациента немаловажным, а зачастую и решающим прогностическим фактором является отрезок времени между моментом перелома и его стабилизацией (или эндопротезированием). Ведущую роль «фактор времени» играет при вмешательствах, направленных на сохранение головки бедренной кости, — речь здесь идет об улучшении кровообращения головки и, как следствие, профилактики ее некроза. Именно поэтому максимальным сроком, отведенным немецкими травматологическими «стандартами качества» для таких операций, являются 24 часа, а некоторые вмешательства, в особенности у молодых пациентов (например остеосинтез канюлированными шурупами), должны быть выполнены даже в течение первых шести часов. Из личного опыта скажу, что такой «тайминг» под силу лишь большим клиникам с соответствующим количеством операционных и обученного персонала, в небольших же клиниках, особенно в зимние месяцы, эти временные рамки оказываются зачастую сдвинутыми еще на сутки. Еще сложнее дело обстоит с urgentным эндопротезированием, которое согласно тем же стандартам должно быть выполнено не позднее чем через 48 ч. Как правило, такие операции проводятся в раннем отсроченном порядке в ближайший операционный день, поэтому при значительном наплыве пациентов, особенно в выходные и праздничные дни, сроки такого протезирования затягиваются на два–три дня. Естественно, когда речь идет об относительно молодом и мобильном пациенте, операция, как правило, выполняется в неотложном порядке и с соблюдением всех вышеупомянутых временных границ.

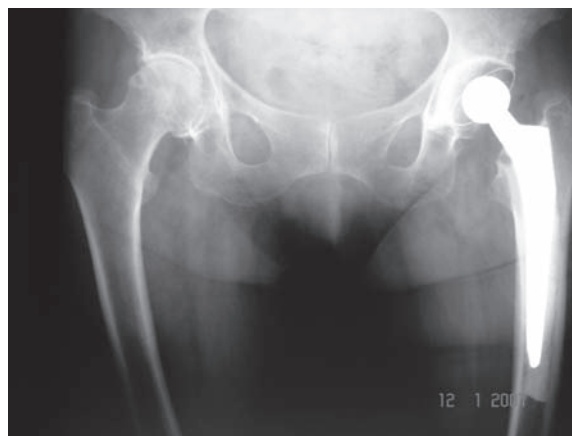
Переходя непосредственно к показаниям к тому или иному виду вмешательств при переломах шейки бедра, хотел бы упомянуть основные цели, которые преследуют эти операции у различных категорий больных. Так, если у пациентов пожилого возраста оперативное вмешательство направлено в первую очередь на достижение максимально ранней уверенной и стабильной мобилизации как единственно возможной профилактики сопутствующих перелому шейки бедра и угрожающих жизни осложнений, то у пациентов молодого возраста необходимо всеми силами стремиться к сохранению головки бедра, даже если это впоследствии теоретически чревато эндопротезированием.

Именно поэтому при сложных переломах шейки бедра (Pauwels III, Garden III–IV) у пациентов пожилого возраста, в особенности плохо мобилизуемых

(в таких случаях частичная нагрузка на оперированную конечность, как правило, невозможна), однозначно рекомендуется эндопротезирование, причем у пациентов с относительно коротким жизненным прогнозом (менее пяти лет) без выраженного сопутствующего коксартроза его можно ограничить упомянутыми выше монополярными методиками, во всех остальных случаях необходимо тотальное цементированное эндопротезирование (рис. 7).



а



б

**Рис. 7. Тотальное эндопротезирование (мобильная пациентка, 76 лет, сопутствующий коксартроз, медиальный перелом шейки левого бедра Pauwels III):** а – снимок при госпитализации (типичная клиническая картина, наружная ротация и укорочение конечности на 3 см); б – послеоперационный снимок после удаления дренажного материала

Перелом шейки бедра у более молодых и мобильных пациентов может быть с успехом стабилизирован с по-

мощью канолированных шурупов, причем вмешательство это должно быть проведено как можно раньше.

В случае же чрез- или подвертельной локализации перелома операциями выбора, независимо от возраста и состояния пациента, являются DHS (динамический бедренный шуруп) и PFN (проксимальный бедренный гвоздь). Несмотря на достаточно четкое, согласно вышеприведенному алгоритму, «разделение обязанностей» — стабильные переломы (АО31–A1) — DHS и нестабильные переломы (АО31–A2 и АО31–A3) — PFN, показания к ним зачастую диктуются опытом хирурга, тенденциями в клинике и экономическими соображениями (первый имплантат дешевле). С помощью динамического шеечного шурупа можно не менее успешно оперировать и сложные переломы, дополняя его вертельной стабилизационной пластиной Regazzone; с другой же стороны, проксимальный бедренный гвоздь, являясь разновидностью интрамедуллярного остеосинтеза, обеспечивает лучшую стабильность и тем самым позволяет максимально быстро мобилизовать пациента с полной нагрузкой. Другими преимуществами этой методики является ее низкая травматичность и более короткое время операции, что, несомненно, является важным фактором профилактики послеоперационных осложнений, особенно у пациентов пожилого возраста. Большинство проведенных клинических исследований (Friedl W., Clausen J., 2001; Klingner H.M. et al., 2005; Smektala R. et al., 2005) также указывают на преимущества интрамедуллярной стабилизации сложных чрез- и подвертельных переломов (в первую очередь в отношении сроков мобилизации и частоты послеоперационных осложнений), что и обуславливает намного более активное применение именно этой методики у пациентов с A2–A3-переломами.

В заключение хотелось бы заметить, что любая из вышеперечисленных методик имеет определенные недостатки, поэтому на рынке снова и снова всплывают более и более новые (к сожалению, и более дорогие) варианты решения этих проблем, одним из которых является и вышеупомянутый PFNA. Но только комплексный подход к каждому пациенту с учетом одновременно нескольких факторов (биологический возраст, состояние тазобедренного сустава, рентгенологическая характеристика перелома, социальная активность пациента), а также уверенное владение хирургом несколькими, зачастую дополняющими друг друга, методиками остеосинтеза позволяет добиться желаемых результатов в лечении этого несомненно наиболее часто оперируемого в Германии перелома.

## ЛИТЕРАТУРА

**Bosch U., Schreiber Th., Skutek M. et al.** (2003) Minimalinvasive Osteosynthese der medialen Schenkelhalsfraktur bei betagten Patienten. *Trauma und Berufskrankheit*, 1: 35–41.

**Friedl W., Clausen J.** (2001) Experimental examination for optimized stabilisation of trochanteric femur fractures, intra- or extramedullary implant localisation and influence of femur neck component profile on cut-out risk. *Chirurg*, 72(11): 1344–1352.

**Geiger F., Schreiner K., Schneider S., Pauschert R., Thomsen M.** (2006) Proximal fracture of the femur in elderly patients.

The influence of surgical care and patient characteristics on post-operative mortality. *Orthopade*, 35(6): 651–658.

**Klinger H.M., Baums M.H., Eckert M., Neugebauer R.** (2005) A comparative study of unstable per- and intertrochanteric femoral fractures treated with dynamic hip screw (DHS) and trochanteric butt-press plate vs. proximal femoral nail (PFN). *Zentralbl. Chir.*, 130(4): 301–306.

**Obertacke U., Nast-Kolb D.** (2000) Specific features of accidents, injuries and surgical care in the elderly. *Unfallchirurg*, 103(3): 227–239.

**Smektala R., Klaus H., Paech S.** (2005) Trochanteric femur fractures — analysis of external quality assurance within a comprehensive survey. *Z. Arztl. Fortbild. Qualitätssich.*, 99(9): 537–545.

## СУЧАСНА ТРАВМАТОЛОГІЧНА ТАКТИКА ПРИ ПРОКСИМАЛЬНИХ ПЕРЕЛОМАХ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ (огляд німецької літератури)

О.А. Ананко, А.М. Бабко

**Резюме.** В огляді представлено сучасні тенденції невідкладного травматологічного лікування проксимальних переломів стегнової кістки (ППСК). Основна увага приділяється вибору тактики лікування в залежності від рентгенологічних характеристик перелому, а також загального стану пацієнта. Згадуються також найбільш поширені в Німеччині методики остеосинтезу, що застосовуються при лікуванні ППСК, з їх недоліками і перевагами. Виходячи з цього пропонується диференційований алгоритм лікування таких переломів.

**Ключові слова:** проксимальні переломи стегна, перелом шийки стегна, проксимальний стегновий в'язь, динамічний стегновий шуруп, ендопротезування стегнового суглоба.

## THE MODERN TRENDS IN THE URGENT TRAUMATOLOGICAL TREATMENT OF THE PROXIMAL FEMORAL FRACTURES (review of German literature)

А.А. Ananko, A.N. Babko

**Summary.** This review studies the current trends in the urgent traumatological treatment of the proximal femoral fractures. The main attention is devoted to the selection of tactics of treatment depending on the roentgenological features of fracture and also depending on the patient's condition. The article also mentions the most widespread methods of osteosynthesis of proximal femoral fractures in Germany with their advantages and disadvantages. Based on this, a differential treatment algorithm for management of proximal femoral fractures is proposed.

**Key words:** proximal femur fracture, femur neck fracture, proximal femur nail, dynamic hip screw, hip endoprosthesis.

### Адрес для переписки:

Ananko Alexander  
Schlossstr., 22  
90478 Nuernberg  
Deutschland  
alananko@gmx.de