

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Э. И. СОЛОД¹, А. Ф. ЛАЗАРЕВ¹, Н. В. ЗАГОРОДНИЙ², А. Б. ФУТРЫК³, Р. С. ДЕНДЫМАРЧЕНКО³

¹Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова
Минздрава России, Москва

²Российский университет дружбы народов, Москва

³ГБУЗ ГKB им. А.К. Ерамишанцева, Москва

Информация об авторах:

Солод Эдуард Иванович — доктор мед. наук, врач отделения травматологии взрослых ЦИТО, e-mail: doctorsolod@mail.ru

Лазарев Анатолий Федорович — доктор мед. наук, профессор, зав. отделением травматологии взрослых ЦИТО, e-mail: lasarev.anatoly@gmail.com

Загородний Николай Васильевич — доктор мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН, заведующий кафедры травматологии и ортопедии РУДН, e-mail: arthro@mail.ru

Футрык Андрей Богданович — к.м.н., зав. отделения травматологии ГБУЗ ГKB им. А.К. Ерамишанцева, Москва, e-mail: albus_first@mail.ru

Дендымарченко Роман Сергеевич — врач травматолог-ортопед ГБУЗ ГKB им. А.К. Ерамишанцева, Москва, e-mail: romanych_82@mail.ru

Переломы шейки бедренной кости остаются актуальной проблемой современной травматологии. Причиной этому является высокая частота возникновения переломов шейки бедренной кости, ожидаемый рост числа случаев данной травмы в ближайшие годы, а также, сложность достижения удовлетворительных результатов, несмотря на многообразие имеющихся хирургических подходов в лечении. Исход лечения зависит не только от характера перелома, но и от других факторов, таких, как качество костной ткани и механизма травмы. В данной статье представлен сравнительный анализ отдаленных результатов различных способов оперативного лечения переломов шейки бедренной кости.

Ключевые слова: перелом шейки бедренной кости, остеосинтез, эндопротезирование тазобедренного сустава.

Введение

Актуальность лечения переломов шейки бедренной кости, несмотря на давнюю историю изучения вопроса, остается высокой. Данная травма является проблемой не только медицинского, но и социального, а также экономического характера. Причиной этого является несколько факторов. Первый — неуклонный рост случаев переломов шейки бедренной кости. По данным J.A. Kanis, в России в зоне риска по получению перелома проксимального отдела бедренной кости находятся свыше 150 на 100 тысяч человек среди мужчин и от 200 до 300 среди женщин. Предполагается увеличение подобных травм у пациентов свыше 65 лет на 10-15 процентов в ближайшие 10 лет [1].

Следующий фактор — сложность выбора оперативного лечения при том или ином типе перелома шейки бедренной кости. На наш взгляд, хорошо известные классификации Pauwels и Garden, имеют общий недостаток. В них оценивается только лишь морфология перелома. Другие характеристики (например, качество костной ткани, механизм полученной травмы, высоко- или низкокинетический) и другие данные, которые могли бы оцениваться при выборе оперативного лечения и определять отдаленный результат, не учитываются. Поэтому, скажем, при отсутствии сомнений при переломах типа I и IV по Garden, а также 1 и 3 по Pauwels, при переломах 2 типа определить тактику лечения только исходя из характера перелома, на наш взгляд, довольно сложно. Предметом дискуссии является выбор в пользу остеосинтеза или эндопротезирования стабильного перелома у пожилых пациентов на фоне остеопороза, а также, выбор между тотальным и субтотальным протезированием. Одни авторы [2] указывают на отсутствие раз-

ницы в функциональном результате, количестве осложнений и летальности в течение 1 года после операции. Схожие результаты получили Lihong Fan et al [3]. Тем не менее, ряд авторов, например, Samo K. Fokter [4], указывают на преимущества тотального эндопротезирования и рекомендуют его к более частому применению.

Еще одним фактором, является вопрос лечения переломов шейки бедренной кости у молодых пациентов с хорошим качеством костной ткани. Несмотря на хорошие результаты при выполнении остеосинтеза [5], применении канюлированных винтов [6], высок процент неудовлетворительных результатов за счет развития асептического некроза бедренной кости. Причиной этого может быть высокоэнергетический механизм травмы, а также травматизация шейки бедренной кости при многократных попытках введения направляющей спицы [7].

Таким образом, несмотря на отсутствие принципиально новых хирургических методик лечения переломов шейки бедренной кости, отдаленные результаты лечения данной травмы остаются малоизученными. Целью нашей работы являлись анализ результатов и улучшение исходов лечения пострадавших с переломами шейки бедренной кости.

Материалы и методы

Анализированы отдаленные результаты у пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава и после остеосинтеза шейки бедренной кости. Больные были пожилого и старческого возраста (средний возраст 78,3 лет) со схожим уровнем двигательной активности до травмы (самообслуживание, передвижение в пределах квартиры без дополнительной

опоры, максимум – при помощи трости), соматической патологии (ожирение не выше 3 степени, в анамнезе – ИБС, ХСН 2А, артериальная гипертензия 3 степени повышения АД, без периферической ангио- и нейропатии, отсутствие указания на онкологические заболевания). Пациенты с когнитивными нарушениями в исследование не включались. Также мы не рассматривали пациентов с ревматоидным артритом, предшествующими травмами и операциями на тазобедренном суставе или бедре. Рентгенологически у всех пациентов имелись признаки остеопороза (индекс Сингха составлял от 1 до 3). 55 пациентам по поводу перелома Garden III и IV было выполнено эндопротезирование тазобедренного сустава (в 40 случаях тотальное, в случаях 15 субтотальное). Операции тотального эндопротезирования выполняли с использованием передне-бокового доступа Хардинга. При операции субтотальном эндопротезировании использовался доступ Мура-Гибсона-Каплана. В послеоперационном периоде разрешали раннюю нагрузку на оперированную ногу с помощью ходунков с дальнейшим переходом на трость. Мы оценивали следующие показатели: летальность, гнойные и тромбоэмболические осложнения, вывих, развитие нестабильности импланта, перипротезный перелом и показатели Harris Hip Score. В дополнение к вышеперечисленным показателям, у больных с субтотальным эндопротезированием оценивали факт развития эрозии вертлужной впадины. Срок наблюдений – 6 и 12 месяцев.

При переломах I и II типа по Garden выполняли фиксацию шейки бедренной кости. Остеосинтез шейки бедренной кости выполнялся канюлированными спонгиозными винтами с частичной нарезкой под контролем ЭОП. Данная методика сочетает принцип стягивания и скользящего эффекта. Также применяли остеосинтез фиксатором DHS и Targon. Послеоперационный период включал в себя отказ от нагрузки оперированной ноги в течение 8 недель после операции. При появлении клинических и рентгенологических признаков консолидации перелома разрешали постепенное увеличение нагрузки с доведением ее до полной в течение следующих 2 месяцев. Изучили результаты после 12 месяцев после операции, оценивали степень консолидации перелома, развитие вторичного смещения, перипротезный перелом, а также Harris hip score. Изучены результаты у 15 пациентов.

Результаты и их обсуждение

Нами не было выявлено разницы в количестве соматических и раневых осложнений у пациентов и геми- и тотальной артропластикой. Имеющаяся разница в продолжительности операции (в среднем, на 20-30 минут дольше при тотальном эндопротезировании) не сказалась на вероятности развития сосудистых, гнойных и тромбоэмболических осложнений. Также нами не было выявлено осложнений, связанных с применением костного цемента при установке вертлужного или бедренных компонентов. Ни в одном клиническом наблюдении не потребовалась инфузия компонентов крови. По нашему мнению, при тщательной предоперационной подготовке, адекватном анестезиологическом обеспечении, а также владении стандартной хирургической техникой доступа и установки эндопротеза выполнение тотального эндопротезирования не являлось более

рискованной операцией для пациента, чем гемиартропластика. У больных этой группы зафиксирован один случай смерти после инфаркта миокарда в первый год после операции, который был связан с имеющийся кардиологической патологией.

Таблица 1

Осложнения после эндопротезирования тазобедренного сустава

	Тотальное эндопротезирование		Субтотальное эндопротезирование	
	6 мес.	12 мес.	6 мес.	12 мес.
Тромбоэмболические осложнения	1 ТЭЛА, 2 случая ТГВ голени	1 ТЭЛА	1 ТЭЛА, 1 случай ТГВ голени	–
Летальность	1 (ТЭЛА)	1 (ТЭЛА)	1 (ТЭЛА)	1 (инфаркт миокарда)
Нагноение	2 случая	–	1	–
Вывих	2 вывиха (оба в течение 1 месяца после операции)	–	1 (в раннем послеоперационном периоде)	–
Перипротезный перелом	–	–	–	–
Нестабильность	–	–	–	–
Средний Harris hip score	86,5	88,6	85,1	81,5
Эрозия вертлужной впадины			3	7

В отличие от разницы в числе соматических осложнений, нами были выявлены различия функциональных результатов со стороны оперированного тазобедренного сустава. Это отражалось в снижении средних показателей Harris hip score. При незначительной разнице в течение 6 месяцев после операции, к концу 1 года мы наблюдали увеличение болевого синдрома у больных после субтотального эндопротезирования. Это сопровождалось ограничением движений в коленном и тазобедренном суставах, уменьшению повседневной двигательной активности. У пациентов с имеющимся ранее поражением тазобедренного сустава это было более выражено. В четырех случаях при этом показатели Harris hip score составляли менее 80, что расценено как неудовлетворительный результат. Все возникшие вывихи эндопротеза происходили в раннем послеоперационном периоде. Мы связываем это с отклонением от стандартов позиционирования компонентов протеза. При тотальном протезировании – нарушением установки вертлужного компонента и (или) избыточной ротации ножки протеза. В нашем случае вывиха протеза после субтотального эндопротезирования у пациентки имела место малая глубина вертлужной впадины. Это сопровождалось трудностями в подборе оптимального размера головки протеза, возникли предпосылки для вывиха. В дальнейшем в связи с рецидивирующими вывихами была выполнена операция по установке вертлужного компонента на цементе. Нами не было отмечено случаев перипротезного перелома или развития нестабильности импланта ни в одном случае.

Результаты остеосинтеза переломов шейки бедренной кости представлены в таблице 2.

Таблица 2

Осложнения после остеосинтеза шейки бедренной кости

	Канюлированные винты	DHS	Targon
Консолидация перелома	8	3	5
Вторичное смещение	7	2	3
Периимплантный перелом	–	–	–
Другие осложнения	–	–	1 нагноение

Нами выявлены схожие статистические данные консолидации и вторичного смещения переломов у пациентов с разными способами фиксации шейки бедренной кости. Однако, механизм травмы, степень смещения отломков и сопутствующая патология оказались определяющими в вопросе течения послеоперационного периода. Случаи успешного заживления перелома были у пациентов с низкоэнергетическим механизмом травмы, отсутствием в анамнезе остеопороза проксимального отдела бедра. Несмотря на это, консолидация перелома сопровождалась изменениями в тазобедренном суставе. Компрессия шейки бедренной кости в зоне, будучи один из условий заживления перелома, приводила к сращению с укорочением. Это проявлялось болями, ограничением движений в тазобедренном суставе, снижением опороспособности оперированной конечности. Выстояние винтов в области латеральной стенки бедренной кости приводило к болевому синдрому в данной области, схожему по своим проявлениям с латеральным трохантеритом.

Случаи вторичное смещение отломков и развития ложного сустава шейки бедренной кости произошло в трех случаях у больных с индексом Сингха первой степени. В двух остальных случаях переломы были получены молодыми пациентами в результате высокоэнергетической травмы.

При использовании DHS и Targon, мы выявили аналогичную закономерность. Консолидация перелома отмечена у пациентов с переломами типа Garden 1, полученными в результате бытовых травм при хорошем качестве кости. Из 5 случаев миграции фиксаторов, у троих пациентов перелом был получен в результате высокоэнергетического механизма, из двух других случаев вторичное смещение произошло после перелома Garden 1 и 2, несмотря на хорошую репозицию и правильное позиционирование фиксаторов.

Мы подсчитали среднее значение Harris hip score у пациентов после консолидации перелома. Значение составило 83,9 к 12 месяцам после операции (минимальное – 78). На наш взгляд, этому есть несколько причин. Отсутствие нагрузки на травмированную ногу в течение длительного времени приводит к гипотрофии ягодичных мышц. Сочетание этого и с укорочения шейки бедренной кости после сращения перелома

создает условия для развития контрактуры тазобедренного сустава. Нанесение дополнительной травмы шейке и головке бедра обуславливает возможность развития асептического некроза головки бедренной кости. Это объясняет меньшие, чем у пациентов после тотального эндопротезирования, показатели Harris hip score. С большой долей вероятности у таких больных можно предполагать дальнейшее прогрессирование явлений асептического некроза головки бедра и посттравматического артроза тазобедренного сустава.



Рис. 1. Перелом шейки бедренной кости Garden IV

Пациент С., 56 лет, травма в результате падения с высоты 4 метров. Перелом шейки бедренной кости типа Garden 4. Закрытая репозиция и остеосинтез шейки бедренной кости в течение первых суток со дня травмы. Ограничение нагрузки на оперированную ногу в течение 3 месяцев после операции. Далее – ходьба, приступая на ногу с нагрузкой весом тела не более 50%. Контрольные снимки через 7 месяцев после операции. Жалобы на боль в верхней трети бедра по наружной поверхности с иррадиацией дистально. Ограничение отведения, сгибания и ротационных движений в тазобедренном суставе. Произведено удаление фиксаторов и тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава.

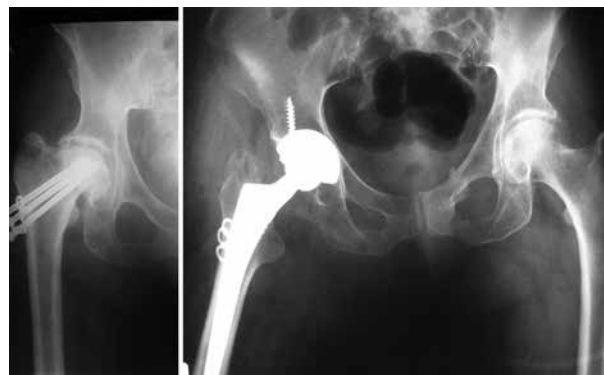


Рис. 2.

Первичное нарушение кровоснабжения головки бедренной в результате полученной травмы кости сыграло определяющую роль в дальнейшем прогнозе заболевания.

Пациент И., 47 лет, бытовая травма, перелом Garden 1. Операция в первые 24 часа. Разгрузка оперированного сустава в течение первых трех месяцев, далее – увеличение нагрузки и доведение ее до полной к концу 7 месяца после операции.



Рис. 3. Перелом шейки бедренной кости Garden 1



Рис. 4. Остеосинтез канюлированными винтами. Использована максимальная длина фиксаторов

Обращает на себя внимание отсутствие признаков компрессии в зоне перелома, а также изменения в оперированном тазобедренном суставе. Harris hip score – 91,2. Ограничение отведения бедра на 10 градусов, сгибания на 10 градусов, внутренней ротации – на 5. Через 14 месяцев после операции произведено удаление фиксаторов. Несмотря на консолидацию перелома, имеются признаки изменения кровоснабжения головки бедренной кости, остеопороза проксимального отдела бедра. Восстановление трабекулярной структуры шейки бедренной кости не произошло.



Рис. 5.



Рис. 6. Сравнение рентгенограмм в день травмы и после удаления фиксаторов. Остеопороз проксимального отдела бедренной кости, сужение суставной щели. Риск увеличения изменений в тазобедренном суставе в дальнейшем

Дискуссия

В современной литературе обсуждаются различные подходы лечения переломов шейки бедренной кости. Несмотря на получаемые результаты, многие ученые сходятся в том, что данная проблема требует дальнейшего исследования. Так, Kaplan et al [8] сравнивали результаты использования канюлированных винтов и DHS. Существенной разницы в функциональных результатах ученые не получили. Исследователи подтверждают уже известный факт, что прогноз лечения переломов данной области зависит от степени первичного смещения отломков.

В своей статье Ran Thein [9] докладывает о преимуществах применения фиксаторов с телескопическими шеечными винтами, заводимыми с фиксированным углом атаки. Главным их достоинством ученый видит сочетание наличия скольжения в зоне перелома, что является профилактикой развития cut-out эффекта. Автор ссылается на биомеханические исследования in vitro, в которых доказана большая стабильность при сочетании шеечного фиксатора с пластиной, чем трех канюлированных винтов.

Обсуждаются различные способы заведения канюлированных винтов. Так, О. Filirov [6] предлагает фиксировать шейку бедренной кости тремя винтами, один из которых заводится в другой плоскости, чем два первых, вводимых по стандартной методике. Точка заведения этого винта должна находиться дистальнее, винт при этом заводится в заднюю часть шейки бедренной кости. По мнению специалиста, такой способ не препятствует компрессии шейки по зоне перелома с одной стороны, а с другой – является более стабильным и препятствует развитию cut-out эффекта. Тем не менее, автор рекомендует данный метод лишь для пациентов, которым противопоказано эндопротезирование тазобедренного сустава по тем или иным причинам.

Оригинальный метод профилактики вторичного смещения отломков предлагает Sarat C. Kunapuli [10]. В кадаверном исследовании проводилась фиксация перелома шейки бедренной кости фиксатором DHS в сочетании с поддерживающей пластиной, уложенной по нижней поверхности шейки бедренной кости. Полученные результаты свидетельствуют о значительном увеличении жесткости фиксации, выполняемой данным способом. Тем не менее, автор указывает на недостатки своего

исследования, а также принимать во внимание качество кости при будущих экспериментах.

Marschall B. Berkes не рекомендует использование пластин с угловой стабильностью и интраоперационным достижением компрессии в зоне перелома. Жесткость конструкции приводит к риску миграции пластины, вторичному смещению шейки бедренной кости, а также периимплантному подвзвельному перелому [11].

Сравнение результатов фиксации шейки бедренной кости с эндопротезированием тазобедренного сустава приводит М. J. Parker [12]. Он считает артропластику методом выбора в лечении пожилых пациентов с переломами типа Garden III и IV. В данном возрасте, по его мнению, остеосинтез шейки бедренной кости, по его мнению, показан лишь ослабленным пациентам в качестве паллиативной операции.

Simon S. Jameson [13] выявил большее число вывихов после тотального эндопротезирования (2,4% против 0,5%). По мнению автора, принятие решения о выборе метода операции должно базироваться на соматическом, психическом статусе, а также предполагаемом сроке жизни пациента.

Выводы

1. Всем пациентам с переломами шейки бедренной кости необходимо выполнять оперативное лечение. При выборе тактики оперативного лечения решающими факторами являются возраст больных, качество костной ткани, характер перелома и время с момента травмы.

2. Больным молодого и среднего возраста (до 60 лет) при биомеханически благоприятных переломах Пауэлл 1-2 и Гарден 1-2 предпочтительнее производить остеосинтез шейки бедренной кости. После остеосинтеза винтовыми конструкциями даже при сращении переломов имеется высокая вероятность развития асептического некроза головки бедренной кости. При использовании конструкций для остеосинтеза необходимо выбирать наименее разрушающие костную ткань, например, V-образные спицы.

3. При биомеханически неблагоприятных переломах Pauwels 3, Garden III-IV, в сроки более трех суток с момента травмы у больных старше 60 лет предпочтительнее первичное эндопротезирование тазобедренного сустава.

Конфликт интересов

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Список литературы

1. J. A. Kanis & A. Oden & E. V. McCloskey & H. Johansson et al. A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide. International Osteoporosis Foundation and National Osteoporosis Foundation 2012;23(9):2242-56. DOI: 10.1007/s00198-012-1964-3
2. Feng Wang, Haifei Zhang, Zhiyu Zhang, Chengbin Ma and Ximin Feng. Comparison of bipolar hemiarthroplasty and total hip

- arthroplasty for displaced femoral neck fractures in the healthy elderly: a meta-analysis. BMC Musculoskeletal Disorders 2015 16:229. DOI: 10.1186/s12891-015-0696-x
3. Lihong Fan, Xiaoqian Dang, Kunzheng Wang. Comparison between Bipolar Hemiarthroplasty and Total Hip Arthroplasty for Unstable Intertrochanteric Fractures in Elderly Osteoporotic Patients. PLoS One. 2012; 7(6): e39531. DOI: 10.1371/journal.pone.0039531
4. Samo K. Fokter and Nina Fokter. Hip Fracture in the Elderly: Partial or Total Arthroplasty? Recent Advances in Hip and Knee Arthroplasty, 2012
5. Dinesh Kumar et al. Femoral Neck fracture in young patients, managed by osteosynthesis using Primary double angle barrel plate combined with valgus inter trochanteric osteotomy- Long term result. Indian Journal of Orthopaedics Surgery 2015;1(4):265-272
6. Orlin Filipov. The method of biplane doublesupported screw fixation (BDSF) at femoral neck fractures – principle and clinical outcomes. / J of IMAB. 2013, vol. 19, issue 1 /
7. Hui-Kuang Huang, MD; Yu-Ping Su, MD; Chuan-Mu Chen, MD; Fang-Yao Chiu, MD; Chien-Lin Liu, MD. Displaced Femoral Neck Fractures in Young Adults Treated With Closed Reduction and Internal Fixation. Orthopedics, Posted December 1, 2010. DOI: 10.3928/01477447-20101021-15
8. Kaplan et al. Comparative results of percutaneous cannulated screws, dynamic compression type plate and screw for the treatment of femoral neck fractures. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2012;18 (1):65-70.
9. Ran Thein, MD, PhD, Paz Kedem, MD, Aharon Chechik, MD and Nachshon Shazar, MD. Osteosynthesis of Unstable Intracapsular Femoral Neck fracture by dynamic locking plate or screw fixation: early results. (J Orthop Trauma 2014;28:70–76). DOI: 10.1097/BOT.0b013e3182a225fa
10. Sarat C. Kunapuli, DO,† Matthew J. Schramski, DO,‡ Angela S. Lee, MPH, John M. Popovich, Jr, DPT, PhD, Jacek Cholewicki, PhD, N. Peter Reeves, PhD, and Renn J. Crichtlow, MD. Biomechanical Analysis of Augmented Plate Fixation for the Treatment of Vertical Shear Femoral Neck Fractures. DOI: 10.1097/BOT.0000000000000205
11. Marschall B. Berkes. Catastrophic Failure After open reduction internal fixation of femoral neck fractures with a novel locking plate implant. J Orthop Trauma 2012;26:e170–e176/. DOI: 10.1097/BOT.0b013e31823b4cd1
12. M. J. Parker, R. J. K. Khan, J. Crawford, G. A. Pryor. Hemiarthroplasty versus internal fixation for displaced intracapsular hip fractures in the elderly. J Bone Joint Surg [Br] 2002; 84-B;1150-5.
13. Simon S. Jameson et al. Cemented hemiarthroplasty or hip replacement for intracapsular neck of femur fracture? A comparison of 7732 matched patients using national data. Injury, Int.J.Care Injured 44(2013)1940–1944. DOI: 10.1016/j.injury.2013.03.021

ACTUAL TEMPORAL QUESTIONS OF OPERATIVE TREATMENT OF FEMORAL NECK FRACTURES

E. I. SOLOD¹, A. F. LAZAREV¹, N. V. ZAGODODNIY², A. B. FUTRIK³, R. S. DENDYMARCHENKO³

¹*Central Research Institute of Traumatology and Orthopedics N.N. Priorov Russian Ministry of Health, Moscow*

²*Russian peoples friendship University, Moscow*

³*City Clinical Hospital Eramishantsev, Moscow*

Information about authors:

Solod Eduard Ivanovich — doctor of medical. Sciences, physician of the Department of traumatology adults CITO of the Russian Federation, e-mail: doctorsolod@mail.ru

Lazarev Anatoly Fedorovich — doctor of medical Sciences, Professor, head of the Department of traumatology adults CITO of the Russian Federation, e-mail: lasarev.anatoly@gmail.com

Zagorodniy Nicolai Vasilievich – doctor of medical science, Professor, head of Department of traumatology and orthopedics of Russian peoples friendship University. arthro@mail.ru

Futrik Andrey Bogdanovich – head of Department of traumatology in City Clinical Hospital Eramishantsev, Moscow, albus_first@mail.ru

Dendymarchenko Roman Sergeevich – trauma surgeon at City Clinical Hospital Eramishantsev, Moscow, romanych_82@mail.ru

The problem of treatment of femoral neck fractures stays actual in modern traumatology. The reasons of this are high incidence of these fractures, which will grow up in a years and difficulty of getting good results, among of existing many different surgical tactics in treatment. The outcomes depends not only on morphology of fracture, but on another factors, such as quality of bone and mechanism of injury. In present article, we presented our outcomes after different methods of operative treatment of femoral neck fractures.

Key words: femoral neck fracture, osteosynthesis, hip replacement.