Обзор литературы

© А.С. Аллахвердиев, Ю.П. Солдатов, 2016.

УДК 616.718.42-001.5-089.227.84-053.9

DOI 10.18019/1028-4427-2016-1-90-95

Проблемы лечения пострадавших с переломами шейки бедренной кости (литературный обзор)

А.С. Аллахвердиев, Ю.П. Солдатов

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Курган

Problems of treating the injured persons with femoral neck fractures (A review of literature)

A.S. Allakhverdiev, Yu.P. Soldatov

FSBI RISC "RTO" of the RF Ministry of Health, Kurgan

Проанализированы научные публикации, посвященные вопросам лечения пострадавших с переломами шейки бедренной кости. Основная часть литературных источников опубликована в течение последних 10 лет. Выявлено, что, несмотря на наличие множества различных хирургических методов, широкий выбор имплантатов, частота неудовлетворительных исходов лечения остается весьма значительной. Из литературных источников следует, что до настоящего времени нет единого мнения об оптимальных средствах фиксации, показаниях к остеосинтезу и эндопротезированию, сроках выполнения операции, принципах реабилитации. Поэтому поиск новых решений в проблеме лечения больных с переломами шейки бедренной кости, разработка новых эффективных устройств для репозиции и фиксации костных фрагментов, сокращающих время лечения и повышающих его эффективность, является актуальным.

Ключевые слова: шейка бедренной кости, переломы, лечение, результаты.

The authors analyzed the scientific publications related to the problems of treating the injured persons with femoral neck fractures. The main part of the sources in the literature was published within the last 10 years. As it has been revealed, despite the availability of many different surgical methods, as well as a wide range of implants, the incidence of unsatisfactory outcomes of treatment remains very significant. As it follows from the literature, there is no consensus on optimal means of fixation, indications for osteosynthesis and arthroplasty, the timing of surgery performing, rehabilitation principles up to date. Therefore, the search of new solutions in the problem of treating patients with femoral neck fractures, as well as the development of new efficient devices for reposition and fixation of bone fragments which reduce treatment time and improve treatment effectiveness is relevant.

Keywords: femoral neck, fractures, treatment, results.

Одними из сложных повреждений опорно-двигательной системы являются переломы шейки бедренной кости [40], которые составляют до 70 % от всех повреждений проксимального отдела бедра [7, 12, 21] и 18,0 % от всех переломов трубчатых костей [43].

Проблема внутрисуставных переломов шейки бедренной кости рассматривается в медицинском и социальном аспектах, главным образом, как проблема гериатрическая в связи с развитием инволютивного системного остеопороза [14, 17, 16, 24]. По данным зарубежных авторов, остеопороз является причиной переломов костей у 1,5 млн. человек в год [21].

Вместе с тем, производственный и, особенно, дорожно-транспортный травматизм вследствие увеличения скоростей на дорогах приводит к росту числа повреждений шейки бедра у молодых и средних возрастных групп (В.М. Лирцман, 1997; цит. по В.М. Шигареву, 2007) [26] и часто является результатом высокоэнергетической травмы [30].

Переломы шейки бедренной кости у детей встречаются реже [8], но остаются сложной проблемой [31]. По данным литературы, они часто возникают в результате автомобильной аварии или падения с высоты [38].

Переломы шейки бедренной кости у людей пожилого

и старческого возраста остаются актуальнейшей проблемой современной травматологии [18]. В посттравматическом периоде, наряду с сопутствующими заболеваниями, встречаются тяжелые осложнения со стороны сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем [24].

Летальность при переломах шейки бедра достигает 55 % [22], что связано с декомпенсацией имевшихся на момент травмы сопутствующих заболеваний [12]. В стационаре смертность составляет 3 % у женщин, 8 % – у мужчин [2], а в течение двух-трех лет после операции летальность достигает 41-47 % [11].

Переломы шейки бедренной кости приводят к большим экономическим потерям, связанным с утратой трудоспособности и большими затратами на лечение [40]. По литературным данным, ожидаемые к 2025 и 2050 годам затраты в мире на лечение переломов шейки бедра составят 82,7 и 131,5 млрд. \$ соответственно [17].

При анализе данных литературы, посвященных методам лечения пострадавших с переломами шейки бедренной кости, прослеживаются пять основных направлений: консервативное лечение, погружной остеосинтез, чрескостный остеосинтез, остеотомии и эндопротезирование [25, 26].

Одним из первоначальных способов консерватив-

ного лечения больных с переломами шейки бедра было наложение гипсовой повязки по Уитмену с продолжительностью иммобилизации не менее 7-8 месяцев [26], наложение гипсовой повязки – «деротационного сапожка», при этом пациент был иммобилизован на 2-3 месяца, не вставал и нуждался в уходе.

По данным А. Ф. Лазарева и соавт. (2007) [19], при консервативном лечении переломов проксимального отдела бедренной кости у 65 % больных, несмотря на тщательный уход, возникали пролежни, у 23 % – гипостатическая пневмония. В 18 % случаев на стороне перелома выявляли тромбоз вен нижних конечностей, чаще тромбоз глубоких вен бедра и подвздошной области [5]. По данным И. И. Кузьмина с соавт. (2008) [3], консервативное лечение медиальных переломов шейки бедра привело в 28,9 % к консолидации с варусной деформацией и укорочением шейки, нарушению функции тазобедренного сустава I-II степени; в 71,1 % – к ложному суставу и лизису шейки с нарушением функции сустава III степени.

По данным литературы, при консервативном лечении переломов данной локализации летальность достигает 40 – 50 % [23]. До 33 % больных умирают в течение первых 6 месяцев после травмы, причем смертность прогрессивно увеличивается с возрастом [7, 19].

Таким образом, консервативное лечение пострадавших с переломами шейки бедренной кости нельзя считать оптимальным методом. Большинство современных специалистов указывают, что оно приемлемо лишь в тех случаях, когда имеются серьезные противопоказания к выполнению оперативных вмешательств.

Известно, что наиболее эффективной при медиальных переломах шейки бедра является хирургическая тактика лечения [13, 16]. Ранняя активизация пожилых и старых больных с переломами шейки бедра исключает развитие осложнений, что достигается выполнением в кратчайшие сроки оперативного вмешательства [12, 18, 36, 39].

Несмотря на стремительное развитие в последние десятилетия эндопротезирования, остеосинтез по-прежнему является основным хирургическим методом лечения переломов шейки бедренной кости [4]. По механизму фиксации отломков все эти устройства можно подразделить на четыре основных группы: устройства, удерживающие костные отломки; создающие компрессирующее усилие; имеющие диафизарно-вертельное основание; фиксаторы, в которых конструктивно предусмотрено использование биологических имплантатов [26].

В начале 30-х годов прошлого века Smith-Peterson при лечении переломов шейки бедренной кости применил трехлопастной гвоздь, выполненный из нержавеющей стали. Тем самым было положено начало оперативному методу [26]. Не будет преувеличением сказать, что трехлопастной гвоздь как средство остеосинтеза спас жизнь, восстановил трудоспособность и возможность самообслуживания миллионам пострадавших с переломами шейки бедра. Однако, по данным литературы [9], при субкапитальных переломах конец гвоздя плохо удерживается в головке, при остеопорозе нередки случаи прорезывания головки, миграции гвоздя кнаружи еще до наступления полной консолидации шейки. При этом частота несращений колеблется от 18 до 40 %. Приблизительно с такой же частотой встречается асептический некроз го-

ловки бедренной кости как при сросшихся (17 %), так и при несросшихся (25 %) переломах шейки.

В процессе научно-исследовательской работы учеными были предложены различные погружные конструкции для остеосинтеза шейки бедренной кости [9], содержащие накостную опорную или направляющую пластину [29], клинковые пластины, изогнутые под углом 130°, имеющие прицеливающие устройства для проведения фиксирующих элементов [27].

Широко применяется как в нашей стране, так и за рубежом остеосинтез шейки бедра винтами DHS с осевым каналом и резьбой для губчатой кости [9]. Однако, по литературным данным, использование конструкций DHS приводило к рассасыванию шейки, перфорации головки бедра, миграциям и фрактурам металлоконструкции [3]. При применении DHS, по данным авторов [39], неудовлетворительный результат отмечается в 13,6-31 % случаев.

В литературе имеются сведения о профилактическом армировании шейки бедренной кости оригинальными имплантатами [11, 17].

Остеосинтез винтами является относительно нетравматичным, незначительно нарушает кровообращение головки и технически доступным для широкого использования [12]. Однако в литературе нет единого мнения относительно количества вводимых винтов в головку бедра, а также их расположения в шейке и головке бедренной кости.

После остеосинтеза шейки бедра конюлированными винтами неудовлетворительные результаты лечения составляют 19-65 % случаев [15]. После данных операций возможны следующие осложнения: несращения переломов – 5,6-19,4 %, асептический некроз – 11,3-33,0 %, поверхностная раневая инфекция – 2,6 %, неправильная консолидация перелома – 1,3 %, миграция металлоконструкции – 10,5 %, посттравматический деформирующий коксартроз – 10,5 %, а летальный исход составляет 1,9-22,7 % [6, 15, 21].

Большое число неудовлетворительных функциональных результатов как при консервативном лечении, так и при остеосинтезе переломов шейки бедра послужило основанием для более широкого использования первичного эндопротезирования тазобедренного сустава. Вначале это были замещающие колпачки, затем однополюсные компоненты и, наконец, полнозамещающие (тотальные) эндопротезы пораженного сустава, которые крепились как на цементной, так и на бесцементной основе [20, 26]. Большая заслуга в решении этих вопросов принадлежит Charnley, а из отечественных специалистов в этом плане следует выделить работы К.М. Сиваша [26]. Выбор метода эндопротезирования зависит от состояния вертлужной впадины (деформирующий остеоартроз, ревматоидный артрит и другие) [12].

При переломах шейки бедренной кости, особенно у лиц пожилого и старческого возраста, авторы [7, 22] рекомендуют применять однополюсное эндопротезирование, которое по продолжительности операции, операционной кровопотере имеет низкие показатели по сравнению с тотальным эндопротезированием.

Тотальное цементное эндопротезирование позволяет восстановить функцию поврежденного сустава, достичь опороспособности конечности, улучшить каче-

ство жизни пациентов [10]. Авторы [34] отмечают, что цементная фиксация компонентов эндопротеза дает благоприятные результаты у большинства оперированных, а риск повторного оперативного вмешательства с перипротезными переломами, асептическим расшатыванием, образованием гематомы, поверхностными инфекциями, вывихами больше в группе с бесцементной по сравнению с цементируемой гемиартропластикой. Другие же авторы [20] рекомендуют у лиц пожилого и старческого возраста применение тотального эндопротезирования тазобедренного сустава эндопротезом с бесцементной фиксацией.

Из литературных источников следует, что в послеоперационном периоде после эндопротезирования возможны следующие осложнения: нагноение, остеомиелит, вывих головки протеза, чаще при задне-боковом доступе [33], неадекватная ротационная установка протеза, гетеротопическая оссификация [37], перелом проксимального отдела бедра [1].

Наличие у пострадавших множества сопутствующих заболеваний диктует необходимость минимальной травматичности операции [14]. С этой целью авторами [28] разработаны для лечения переломов шейки бедренной кости оригинальные компоновки спицевых и стержневых аппаратов внешней фиксации. Остеосинтез такими аппаратами позволяет осуществить закрытую репозицию перелома без дополнительного нарушения кровообращения поврежденного сегмента, активное ведение лиц пожилого и старческого возраста [24].

Существенный вклад в лечение внутрисуставных переломов связан с применением управляемого чрескостного остеосинтеза, разработанного школой академика Г.А. Илизарова. Метод основан на использовании регенераторных возможностей тканей в условиях действия сил напряжения [26]. По данным авторов [25], использование новых технологий чрескостного остеосинтеза при переломах шейки бедренной кости

позволили получить у 90 % пострадавших хорошие и удовлетворительные результаты.

Другие авторы отмечают, что аппараты внешней фиксации хотя и атравматичны, но сложны в применении и не обеспечивают достаточно стабильной фиксации, часто приводят к контрактурам в смежных суставах, а чрескостные элементы фиксации являются входными воротами для инфекций. Нестабильность фиксации в послеоперационном периоде становится причиной перелома и миграции спиц в полость тазобедренного сустава и малого таза [1, 9]. Как отмечают авторы, при остеосинтезе самым частым осложнением являются несращения и асептический некроз головки бедренной кости, который достигает 18-40 % [12, 30, 38, 41]. Профилактикой несращений, асептического некроза головки бедренной кости является остеосинтез в течение 24 часов с момента получения травмы [32], анатомическая репозиция и стабильная фиксация [31, 40]. Так, по данным F. Seyfettinoğlu (2011) [35], у больных, которым остеосинтез был выполнен в течение 24 часов после получения травмы, асептический некроз развился в 9,5 %, в отличие от 40 % больных, которым остеосинтез был выполнен в более поздние сроки.

Таким образом, несмотря на наличие множества различных хирургических методов, широкий выбор имплантатов, частота неудовлетворительных исходов лечения остается весьма значительной (от 10 до 50 %) [10, 15, 22, 25]. Из литературных источников следует, что до сих пор нет единого мнения об оптимальных средствах фиксации, показаниях к остеосинтезу и эндопротезированию [13], сроках выполнения операции, принципах реабилитации [1]. Поэтому поиск новых решений в проблеме лечения больных с переломами шейки бедренной кости, разработка новых эффективных устройств для репозиции и фиксации костных фрагментов, сокращающих время лечения и повышающих его эффективность, является актуальным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анкин Н.Л. Остеосинтез и эндопротезирование при переломах шейки бедра // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 1997. № 2. С. 19-22.
2. Изабеков Ч.Н., Красоцкий В.В. Лечение переломов шейки бедра на фоне остеопороза : материалы междунар. науч.-практ. конф. "Актуальные вопросы травматологии и ортопедии на современном этапе" // Травматология және ортопедия. 2007. Т. 2, № 2 (спец. вып.). С. 102-104.
3. Кузьмин И.И., Кислицын М.А. Последствия лечения медиальных переломов шейки бедра // Тезисы докладов II съезда травматологов-ортопедов УрФО. Курган, 2008. С. 188-189. 1 эл. опт. диск.
4. Курьянов С.Н. Комплексная система профилактики несращений и нарушений кровоснабжения при остеосинтезе переломов шейки бедренной кости // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2008. № 1. С. 19-23.
5. Лазарев А.Ф., Солод Э.И. Оперативное лечение переломов проксимального отдела бедренной кости // Актуальные вопросы травматологии и ортопедии : материалы VIII съезда травматологов-ортопедов Узбекистана. Ташкент, 2012. С. 153-154.
6. Лечение медиальных переломов шейки бедренной кости компрессирующими винтами системы АО в ургентной травматологии / А.С. Сайпиёв, У.Б. Хужакулов, П.К. Худойбердиев, Н.О. Сувонов // Актуальные вопросы травматологии и ортопедии: материалы VIII съезда травматологов-ортопедов Узбекистана. Ташкент, 2012. С. 179-181.
7. Лечение переломов шейки бедренной кости канюлированными винтами / А.В. Басов, К.С. Казанин, И.П. Ардашев, А.А. Григорук, В.В. Калашников, М.С. Шпаковский // Политравма. 2012. № 1. С. 32-37.
8. Уринбаев П.У., Жураев И.Г., Абдурахмонов Ш.Б. Лечение переломов шейки бедренной кости у детей перкутанном остеосинтезом : материалы I Всерос. конф. "Неотложная детская хирургия и травматология" // Актуальные проблемы педиатрии : материалы XVII съезда педиатров России. М., 2013. С. 153. 1 эл. опт. диск.
9. Лирцман В.М., Зоря В.И., Гнетецкий С.Ф. Проблема лечения переломов шейки бедра на рубеже столетий // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 1997. № 2. С. 12-19.
10. Львов С.Е., Кузьмин А.М., Кирпичев И.В. Стабильнографическая оценка исходов лечения больных после переломов шейки бедренной кости // Травматология и ортопедия России. 2007. № 1 (43). С. 16-20.
11. Малоинвазивная хирургическая профилактика переломов шейки бедра у лиц пожилого возраста / А.Л. Матвеев, Б.Ш. Минасов, Т.Б. Минасов, А.В. Нехожин // Актуальные вопросы травматологии и ортопедии: материалы VIII съезда травматологов-ортопедов Узбекистана. Ташкент, 2012. С. 161-163.
12. Марков А.А., Кузнецов И.В., Сергеев К.С. Хирургическое лечение переломов шейки бедра // Мед. наука и образование Урала. 2007. № 6. С. 28-30.
13. Медиальные переломы шейки бедра. Этиология и выбор метода лечения / А.А. Сафронов, С.А. Павловичев, Ал.А. Сафронов, И.А. Харитонов // Эндопротезирование в России : Всерос. моногр. сб. науч. ст. Казань ; СПб., 2009. Вып. 5. С. 96-100.
14. Насыров М.З., Салдин В.В., Чертищев А.А. Медико-социальные аспекты паллиативных операций при лечении больных пожилого и старческого возраста с переломами шейки бедра // Актуальные проблемы здравоохранения : тез. докл. XXXIX науч.-практ. конф. врачей Курган. обл. Курган,

2007. Ч. 1. С. 74-75.

15. Наш опыт лечения переломов шейки бедренной кости канюлированными винтами / И.А. Мизиев [и др.] // Малоинвазивные технологии в травматологии-ортопедии и нейрохирургии : материалы Всерос. науч.- практ. конф. Саратов, 2013. С. 34-35.
16. Некоторые факторы риска при лечении медиальных переломов шейки бедренной кости : материалы междунар. науч.-практ. конф. "Современные проблемы в травматологии и ортопедии" / Ан. А. Сафронов, Ал. А. Сафронов, И.А. Харитонов, Р.М. Шагеев // Травматология жэне ортопедия. 2008. № 2. С. 175.
17. О профилактике переломов шейки бедренной кости больных пожилого возраста, страдающих остеопорозом / А. Л. Матвеев, И.И. Матвеева, Т.Б. Минасов, С.В. Шешунова, Т.Н. Кондратьева // Актуальные проблемы травматологии и ортопедии: возможности, ошибки и осложнения : материалы VII науч.-практ. конф. травматологов-ортопедов ФМБА России. Томск, 2012. С. 46-47.
18. Определение и сравнение стабильности фиксации погружных металлоконструкций, применяемых при переломах шейки бедра в экспериментальном исследовании / А.А. Марков, К.С. Сергеев, С.А. Марченко, Д.В. Душин // Илизаровские чтения : материалы Всерос. науч.-практ. конф. Курган, 2010. С. 228-229.
19. Особенности эндопротезирования при переломах шейки бедренной кости / А.Ф. Лазарев, Э.И. Солод, А.О. Рагозин, М.Г. Какабадзе // Эндопротезирование в России : Всерос. монотем. сб. науч. ст. Казань ; СПб., 2007. Вып. 3. С. 236-245.
20. Особенности эндопротезирования тазобедренного сустава при переломе шейки бедренной кости у лиц пожилого возраста : материалы респ. науч.-практ. конф. "Актуальные проблемы в травматологии и ортопедии" / М. Х. Дадаев, В.Г. Голубев, Н.Г. Гончаров, Д.А. Чужмаков, В.В. Юлов // Травматология жэне ортопедия. 2010. № 2 (18). С. 40-41.
21. Оценка функции тазобедренного сустава у пожилых пациентов с переломом шейки бедра, подвергшихся остеосинтезу перелома канюлированными винтами / В.Ю. Коршняк, А.Г. Рыков, Д.Д. Дьяков, А.А. Хоменко, А.А. Раров, М.Е. Карпович, С.Ю. Макаревский, В.С. Гороховский, С.Ю. Кожвинникова, А.Л. Осипов // Тезисы докладов II съезда травматологов-ортопедов УрФО. Курган, 2008. С. 73-75. 1 эл. опт. диск.
22. Результаты эндопротезирования тазобедренного сустава после переломов и ложных суставов шейки бедренной кости / Ф.М. Усмонов, Х.М. Каримов, А.Р. Хошимов, Р.К. Кобилов // Илизаровские чтения : материалы науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 90-летию со дня рождения Г. А. Илизарова, 60-летию метода Илизарова, 40-летию РНЦ "ВТО". Курган, 2011. С. 367.
23. Скрыбин В.Л., Тихомиров Д.А., Камаева Е.С. Организация лечения больных с переломами шейки бедра в пожилом и старческом возрасте в г. Пермь // Тезисы докладов II съезда травматологов-ортопедов УрФО. Курган, 2008. С. 28-30. 1 эл. опт. диск.
24. Хайитбоев Б.М., Юсупов Н.Т., Хашимов Р.А. Выбор метода остеосинтеза при переломах шейки бедренной кости у лиц пожилого возраста // Актуальные вопросы травматологии и ортопедии : материалы VIII съезда травматологов-ортопедов Узбекистана. Ташкент, 2012. С. 232-233.
25. Шигарев В.М., Бойчук С.П. Чрескостный управляемый остеосинтез переломов шейки бедренной кости // Илизаровские чтения : материалы науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 90-летию со дня рождения Г. А. Илизарова, 60-летию метода Илизарова, 40-летию РНЦ "ВТО". Курган, 2011. С. 283.
26. Шигарев В.М., Тимофеев В.Н. Эволюция лечения переломов шейки бедренной кости // Гений ортопедии. 2007. № 3. С. 75-77.
27. Гибридная блокирующая фиксация перелома проксимального отдела бедренной кости : пат. 2359635 Рос. Федерация : А 61 В 17/56 / Вайзман М. - № 2005132831/14 ; заявл. 10.05.2006 ; опубл. 27.06.2009.
28. Аппарат для лечения переломов и псевдоартрозов шейки бедренной кости : заявка Рос. Федерация : МПК7 А 61 В 17/60 / Бердюгин К.А., Бердюгина О.В. - № 2009117789/22 ; заявл. 12.05.2009 ; опубл. 27.03.2010.
29. Фиксатор для остеосинтеза шейки бедренной кости : пат. 2306111 Рос. Федерация : МПК А 61 В 17/76 / Шагивалеев Н.А. - № 2005119104/14 ; заявл. 20.06.2005 ; опубл. 20.09.2007.
30. Challenges in the treatment of femoral neck fractures in the nonelderly adult / R.I. Davidovitch, C.J. Jordan, K.A. Egol, M.S. Vrahas // J. Trauma. 2010. Vol. 68, No 1. P. 236-242.
31. Complication rate after operative treatment of paediatric femoral neck fractures / M. Nayeemuddin, G.A. Higgins, E. Bache, J. O'hara, P. Glitheroe // J. Pediatr. Orthop. B. 2009. Vol. 18, No 6. P. 314-319.
32. Delayed fixation of displaced femoral neck fractures in younger adults / M.F. Butt, S.A. Dhar, N.U. Gani, M. Farooq, M.R. Mir, M.A. Halwai, K.A. Kangu, B.A. Mir, A.A. Kawoosa // Injury. 2008. Vol. 39, No 2. P. 238-243.
33. Dislocation of hemiarthroplasty after femoral neck fracture: better outcome after the anterolateral approach in a prospective cohort study on 739 consecutive hips / A. Enocson, J. Tidermark, H. Tornkvist, L.J. Lapidus // Acta Orthop. 2008. Vol. 79, No 2. P. 211-217.
34. Femoral neck fractures: can physiologic status determine treatment choice? / M.J. Heetveld, E.L. Raaymakers, J.S. Luitse, M. Nijhof, D.J. Gouma // Clin. Orthop. Relat. Res. 2007. Vol. 461. P. 203-212.
35. Fixation of femoral neck fractures with three screws: results and complications / F. Seyfettinoğlu, O. Ersan, E. Kovalak, F. Duygun, B. Ozsar, Y. Ateş // Acta Orthop. Traumatol. Turc. 2011. Vol. 45, No 1. P. 6-13.
36. Fractured neck of femur – internal fixation versus arthroplasty / E. Sendtner, T. Renkawitz, P. Kramny, M. Wenzl, J. Grifka // Dtsch. Arztebl. Int. 2010. Vol. 107, No 23. P. 401-407.
37. Heterotopic ossification following internal fixation or arthroplasty for displaced femoral neck fractures: a prospective randomized study / T. Johansson, O. Risto, A. Knutsson, O. Wahlström // Int. Orthop. 2001. Vol. 25, No 4. P. 223-225.
38. Lorczyński A., Kozdryk J. Long term results of femoral neck fractures in children // Chir. Narzadow Ruchu Ortop. Pol. 2007. Vol. 72, No 4. P. 259-263.
39. Osteosynthesis of intracapsular femoral neck fractures by dynamic hip screw (DHS) fixation / M. Majerníček, P. Dungal, J. Kolman, T. Malkus, J. Vaculík // Acta Chir. Orthop. Traumatol. Cech. 2009. Vol. 76, No 4. P. 319-325.
40. Technical tips in fracture care: fractures of the hip / J.O. Anglen, M.R. Baumgaertner, W.R. Smith, Iii.P. Tornetta, B.H. Ziran // Instr. Course Lect. 2008. Vol. 57. P. 17-24.
41. Wu C.C. Using biomechanics to improve the surgical technique for internal fixation of intracapsular femoral neck fractures // Chang Gung Med. J. 2010. Vol. 33, No 3. P. 241-251.

REFERENCES

1. Ankin N.L. Osteosintez i endoprotezirovaniye pri perelomakh sheiki bedra [Osteosynthesis and arthroplasty for femoral neck fractures] // Vestn. Travmatologii i Ortopedii im. N.N. Priorova. 1997. N 2. S. 19-22.
2. Izabekov Ch.N., Krasotskii V.V. Lechenie perelomov sheiki bedra na fone osteoporoza : materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf. "Aktual'nye voprosy travmatologii i ortopedii na sovremennom etape" [Treatment of femoral neck fractures through osteoporosis: Materials of International Scientific-and-Practical Conference "Actual Problems of Traumatology and Orthopaedics at the Present Stage"] // Travmatologiya zhene Ortopediya. 2007. T. 2, N 2 (spets. vyp.). S. 102-104.
3. Kuz'min I.I., Kisilitsyn M.A. Posledstviya lecheniya medial'nykh perelomov sheiki bedra [The consequences of treatment of medial femoral neck fractures] // Tezisy dokladov II s'ezda travmatologov-ortopedov UrfO [Abstracts of II Congress of traumatologists-and-orthopedists of the Ural Federal Region]. Kurgan, 2008. S. 188-189. 1 el. opt. disk (CD-ROM).
4. Kur'ianov S.N. Kompleksnaya sistema profilaktiki nesrashchenii i narushenii krovosnabzheniya pri osteosintezе perelomov sheiki bedrennoi kosti [Complex system of preventing non-unions and blood supply disorders during osteosynthesis of femoral neck fractures] // Vestn. Travmatologii i Ortopedii im. N. N. Priorova. 2008. N 1. S. 19-23.
5. Lazarev A.F., Solod E.I. Operativnoe lechenie perelomov proksimal'nogo otdela bedrennoi kosti [Surgical treatment of proximal femoral fractures] // Aktual'nye voprosy travmatologii i ortopedii : materialy VIII s'ezda travmatologov-ortopedov Uzbekistana [Actual Problems of Traumatology and Orthopaedics: Materials of VIII Congress of Traumatologists-Orthopedists of Uzbekistan]. Tashkent, 2012. S. 153-154.
6. Lechenie medial'nykh perelomov sheiki bedrennoi kosti kompressiruiushchimi vintami sistemy AO v urgentnoi travmatologii [Treatment of medial femoral neck fractures in urgent traumatology using AO system compressing screws] / A.S. Saipiev, U.B. Khuzhakulov, P.K. Khudoiberdiev, N.O. Suvonov //

- Aktual'nye voprosy travmatologii i ortopedii: materialy VIII s"ezda travmatologov-ortopedov Uzbekistana [Actual Problems of Traumatology and Orthopaedics: Materials of VIII Congress of Traumatologists-Orthopedists of Uzbekistan]. Tashkent, 2012. S. 179-181.
7. Lechenie perelomov sheiki bedrennoi kosti kaniulirovannymi vintami [Treatment of femoral neck fractures with cannulated screws] / A.V. Basov, K.S. Kazanin, I.P. Ardashov, A.A. Grigoruk, V.V. Kalashnikov, M.S. Shpakovskii // Politravma. 2012. N 1. S. 32-37.
 8. Urinbaev P.U., Zhuraev I.G., Abdurakhmonov Sh.B. Lechenie perelomov sheiki bedrennoi kosti u detei perkutannym osteosintezom : materialy I Vseros. konf. "Neotlozhnaia detskaiia khirurgiia i travmatologiia" [Treatment of femoral neck fractures using percutaneous osteosynthesis in children: Materials of I All-Russian Conference "Emergent Pediatric Surgery and Traumatology"] // Aktual'nye problemy pediatrii : materialy XVII s"ezda pediatrov Rossii [Actual Problems of Pediatrics: Materials of XVII Congress of Russian Pediatricians]. M., 2013. S. 153. 1 el. opt. disk [1 CD-ROM].
 9. Lirtsman V.M., Zoria V.I., Gnetetskii S.F. Problema lecheniia perelomov sheiki bedra na rubezhe stoletii [The problem of treating femoral neck fractures at the boundary of centuries] // Vestn. Travmatologii i Ortopedii im. N.N. Priorova. 1997. N 2. S. 12-19.
 10. L'vov S.E., Kuz'min A.M., Kirpichev I.V. Stabiligraficheskaia otsenka iskhodov lecheniia bol'nykh posle perelomov sheiki bedrennoi kosti [Stabilography evaluation of treatment outcomes in patients after femoral neck fractures] // Travmatologiia i Ortopediia Rossii. 2007. N 1 (43). S. 16-20.
 11. Maloinvazivnaia khirurgicheskaia profilaktika perelomov sheiki bedra u lits pozhilogo vozrasta [Little-invasive surgical prevention of femoral neck fractures in elderly persons] / A.L. Matveev, B.Sh. Minasov, T.B. Minasov, A.V. Nekhozhin // Aktual'nye voprosy travmatologii i ortopedii: materialy VIII s"ezda travmatologov-ortopedov Uzbekistana [Actual Problems of Traumatology and Orthopaedics: Materials of VIII Congress of Traumatologists-Orthopedists of Uzbekistan]. Tashkent, 2012. S. 161-163.
 12. Markov A.A., Kuznetsov I.V., Sergeev K.S. Khirurgicheskoe lechenie perelomov sheiki bedra [Surgical treatment of femoral neck fractures] // Med. Nauka i Obrazovanie Urala. 2007. N 6. S. 28-30.
 13. Medial'nye perelomy sheiki bedra. Etiologiia i vybor metoda lecheniia [Medial femoral neck fractures. Etiology and treatment technique selection] / A.A. Safronov, S.A. Pavlovichev, A.I.A. Safronov, I.A. Kharitonov // Endoprotezirovanie v Rossii: Vseros. monotem. sb. nauch. st. Kazan'; SPb., 2009. Vyp. 5. S. 96-100.
 14. Nasyrov M.Z., Saldin V.V., Chertishchev A.A. Mediko-sotsial'nye aspekty palliativnykh operatsii pri lechenii bol'nykh pozhilogo i starcheskogo vozrasta s perelomami sheiki bedra [Medical-and-social aspects of palliative surgeries in treatment of elderly and senile patients with femoral neck fractures] // Aktual'nye problemy zdoravookhraneniia : tez. dokl. XXXIX nauch.-prakt. konf. vrachei Kurgan. obl. [Actual Problems of Health Service: Abstracts of XXXIX Scientific-and-Practical Conference of physicians of the Kurgan Region]. Kurgan, 2007. Ch. 1. S. 74-75.
 15. Nash opyt lecheniia perelomov sheiki bedrennoi kosti kaniulirovannymi vintami [Our experience of treating femoral neck fractures with cannulated screws] / I.A. Miziev [i dr.] // Maloinvazivnye tekhnologii v travmatologii-ortopedii i neirokhirurgii : materialy Vseros. nauch.-prakt. konf. [Little-invasive Technologies in Traumatology and Orthopaedics: Materials of All-Russia Scientific-and-practical Conference]. Saratov, 2013. S. 34-35.
 16. Nekotorye faktory riska pri lechenii medial'nykh perelomov sheiki bedrennoi kosti : materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf. "Sovremennye problemy v travmatologii i ortopedii" [Some risk factors in treatment of medial femoral neck fractures: Materials of International Scientific-and-practical Conference "Current Problems in Traumatology and Orthopaedics"] / An. A. Safronov, A.I. Safronov, I.A. Kharitonov, R.M. Shageev // Travmatologiia zhene Ortopediia. 2008. N 2. S. 175.
 17. O profilaktike perelomov sheiki bedrennoi kosti bol'nykh pozhilogo vozrasta, stradiushchikh osteoporozom [On prevention of femoral neck fractures in elderly patients with osteoporosis] / A. L. Matveev, I.I. Matveeva, T.B. Minasov, S.V. Sheshunova, T.N. Kondrat'eva // Aktual'nye problemy travmatologii i ortopedii: vozmozhnosti, oshibki i oslozhneniia : materialy VII nauch.-prakt. konf. travmatologov-ortopedov FMBA Rossii [Actual Problems of Traumatology and Orthopaedics: possibilities, errors and complications: Materials of VII Scientific-and-practical Conference of the Russia FMBA traumatologists-orthopedists]. Tomsk, 2012. S. 46-47.
 18. Opredelenie i sravnenie stabil'nosti fiksatsii pogruznykh metallokonstruktsii, primeniaemykh pri perelomakh sheiki bedra v eksperimental'nom issledovanii [Determination and comparison of the fixation stability of internal metal constructs used for femoral neck fractures in an experimental study] / A.A. Markov, K.S. Sergeev, S.A. Marchenko, D.V. Dushin // Ilizarovskie chteniia : materialy Vseros. nauch.-prakt. konf. [Ilizarov Readings: Materials of All-Russia Scientific-and-practical Conference]. Kurgan, 2010. S. 228-229.
 19. Osobennosti endoprotezirovaniia pri perelomakh sheiki bedrennoi kosti [Arthroplasty details for femoral neck fractures] / A.F. Lazarev, E.I. Solod, A.O. Ragozin, M.G. Kakabadze // Endoprotezirovanie v Rossii : Vseros. monotem. sb. nauch. st. Kazan'; SPb., 2007. Vyp. 3. S. 236-245.
 20. Osobennosti endoprotezirovaniia tazobedrennogo sustava pri perelome sheiki bedrennoi kosti u lits pozhilogo vozrasta : materialy resp. nauch.-prakt. konf. "Aktual'nye problemy v travmatologii i ortopedii" [Details of the hip arthroplasty for femoral neck fracture in elderly persons: Materials of Republican Scientific-and-practical Conference "Actual Problems in Traumatology and Orthopaedics"] / M. Kh. Dadaev, V.G. Golubev, N.G. Goncharov, D.A. Chuzhnikov, V.V. Iulov // Travmatologiia zhene Ortopediia. 2010. N 2 (18). S. 40-41.
 21. Otsenka funktsii tazobedrennogo sustava u pozhilykh patsientov s perelomom sheiki bedra, podvergnushchiesia osteosintezu pereloma kaniulirovannymi vintami [Evaluation of the hip function in elderly patients with femoral neck fracture who underwent the fracture osteosynthesis using cannulated screws] / V.Iu. Korshniak, A.G. Rykov, D.D. D'iakov, A.A. Khomenko, A.A. Rarov, M.E. Karpovich, S.Iu. Makarevskii, V.S. Gorokhovskii, S.Iu. Kozhevnikova, A.L. Osipov // Tezisy dokladov II s"ezda travmatologov-ortopedov UrFO [Abstracts of II Congress of traumatologists-orthopedists of the Ural Federal Region]. Kurgan, 2008. S. 73-75. 1 el. opt. disk [1 CD-ROM].
 22. Rezul'taty endoprotezirovaniia tazobedrennogo sustava posle perelomov i lozhnykh sustavov sheiki bedrennoi kosti [The results of the hip arthroplasty after fractures and pseudoarthroses of the femoral neck] / F.M. Usmonov, Kh.M. Karimov, A.R. Khoshimov, R.K. Kobilov // Ilizarovskie chteniia : materialy nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchastiem, posviashch. 90-letiiu so dnia rozhdeniia G. A. Ilizarova, 60-letiiu metoda Ilizarova, 40-letiiu RNTs "VTO" [Ilizarov Readings: Materials of Scientific-and-practical Conference with international participation devoted to the 90-th anniversary of G.A. Ilizarov birth, to 40-th anniversary of RISC "RTO"]. Kurgan, 2011. S. 367.
 23. Skriabin V.L., Tikhomirov D.A., Kamaeva E.S. Organizatsiia lecheniia bol'nykh s perelomami sheiki bedra v pozhilom i starcheskom vozraste v g. Permi [Organization of treatment of elderly and senile patients with femoral neck fractures in Perm'] // Tezisy dokladov II s"ezda travmatologov-ortopedov UrFO [Abstracts of II Congress of traumatologists-orthopedists of the Ural Federal Region]. Kurgan, 2008. S. 28-30. 1 el. opt. disk [1 CD-ROM].
 24. Khaitboev B.M., Iusupov N.T., Khashimov R.A. Vybor metoda osteosinteza pri perelomakh sheiki bedrennoi kosti u lits pozhilogo vozrasta [Osteosynthesis technique selection for femoral neck fractures in elderly persons] // Aktual'nye voprosy travmatologii i ortopedii : materialy VIII s"ezda travmatologov-ortopedov Uzbekistana [Actual Problems of Traumatology and Orthopaedics: Materials of VIII Congress of Traumatologists-Orthopedists of Uzbekistan]. Tashkent, 2012. S. 232-233.
 25. Shigarev V.M., Boichuk S.P. Chreskostnyi upravliaemyi osteosintez perelomov sheiki bedrennoi kosti [Transosseous controlled osteosynthesis for femoral neck fractures] // Ilizarovskie chteniia : materialy nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchastiem, posviashch. 90-letiiu so dnia rozhdeniia G. A. Ilizarova, 60-letiiu metoda Ilizarova, 40-letiiu RNTs "VTO" [Ilizarov Readings: Materials of Scientific-and-practical Conference with international participation devoted to the 90-th anniversary of G.A. Ilizarov birth, to 40-th anniversary of RISC "RTO"]. Kurgan, 2011. S. 283.
 26. Shigarev V.M., Timofeyev V.N. Evoliutsiia lecheniia perelomov sheiki bedrennoi kosti [The evolution in the field of treatment of femoral neck fractures] // Genij Ortop. 2007. N 3. S. 75-77.
 27. Pat. 2359635 RF. Gibrinaia blokiruushchaia fiksatsiia pereloma proksimal'nogo otdela bedrennoi kosti [Hybrid locking fixation of the proximal femoral fracture]. Vaizman M. - N 2005132831/14; zaiavl. 10.05.2006; opubl. 27.06.2009.
 28. Application for the RF Patent. Apparat dlia lecheniia perelomov i psevdartrozov sheiki bedrennoi kosti [A device for treatment of femoral neck fractures and pseudoarthroses]. Berdiugin K.A., Berdiugina O.V. - N 2009117789/22; zaiavl. 12.05.2009; opubl. 27.03.2010.
 29. Pat. 2306111 RF. Fiksator dlia osteosinteza sheiki bedrennoi kosti [A fixator for femoral neck osteosynthesis]. Shagivaleev N.A. - N 2005119104/14; zaiavl. 20.06.2005; opubl. 20.09.2007.
 30. Challenges in the treatment of femoral neck fractures in the nonelderly adult / R.I. Davidovitch, C.J. Jordan, K.A. Egol, M.S. Vrahas // J. Trauma. 2010. Vol. 68, No 1. P. 236-242.
 31. Complication rate after operative treatment of paediatric femoral neck fractures / M. Nayeemuddin, G.A. Higgins, E. Bache, J. O'hara, P. Glitheroe // J. Pediatr. Orthop. B. 2009. Vol. 18, No 6. P. 314-319.

32. Delayed fixation of displaced femoral neck fractures in younger adults / M.F. Butt, S.A. Dhar, N.U. Gani, M. Farooq, M.R. Mir, M.A. Halwai, K.A. Kangu, B.A. Mir, A.A. Kawoosa // *Injury*. 2008. Vol. 39, No 2. P. 238-243.
33. Dislocation of hemiarthroplasty after femoral neck fracture: better outcome after the anterolateral approach in a prospective cohort study on 739 consecutive hips / A. Enocsson, J. Tidermark, H. Tornkvist, L.J. Lapidus // *Acta Orthop*. 2008. Vol. 79, No 2. P. 211-217.
34. Femoral neck fractures: can physiologic status determine treatment choice? / M.J. Heetveld, E.L. Raaymakers, J.S. Luitse, M. Nijhof, D.J. Gouma // *Clin. Orthop. Relat. Res*. 2007. Vol. 461. P. 203-212.
35. Fixation of femoral neck fractures with three screws: results and complications / F. Seyfettinoğlu, O. Ersan, E. Kovalak, F. Duygun, B. Ozsar, Y. Ateş // *Acta Orthop. Traumatol. Turc*. 2011. Vol. 45, No 1. P. 6-13.
36. Fractured neck of femur – internal fixation versus arthroplasty / E. Sendtner, T. Renkawitz, P. Kramny, M. Wenzl, J. Grifka // *Dtsch. Arztebl. Int*. 2010. Vol. 107, No 23. P. 401-407.
37. Heterotopic ossification following internal fixation or arthroplasty for displaced femoral neck fractures: a prospective randomized study / T. Johansson, O. Risto, A. Knutsson, O. Wahlström // *Int. Orthop*. 2001. Vol. 25, No 4. P. 223-225.
38. Lorczyński A., Kozdryk J. Long term results of femoral neck fractures in children // *Chir. Narzadow Ruchu Ortop. Pol*. 2007. Vol. 72, No 4. P. 259-263.
39. Osteosynthesis of intracapsular femoral neck fractures by dynamic hip screw (DHS) fixation / M. Majerníček, P. Dungal, J. Kolman, T. Malkus, J. Vaculík // *Acta Chir. Orthop. Traumatol. Cech*. 2009. Vol. 76, No 4. P. 319-325.
40. Technical tips in fracture care: fractures of the hip / J.O. Anglen, M.R. Baumgaertner, W.R. Smith, Iii.P. Tornetta, B.H. Ziran // *Instr. Course Lect*. 2008. Vol. 57. P. 17-24.
41. Wu C.C. Using biomechanics to improve the surgical technique for internal fixation of intracapsular femoral neck fractures // *Chang Gung Med. J*. 2010. Vol. 33, No 3. P. 241-251.

Рукопись поступила 02.11.2015.

Сведения об авторах:

1. Аллахвердиев Адалят Сахилевич – ФГБУ «РНИЦ «ВТО» им. акад. Г. А. Илизарова» Минздрава России, травматолог-ортопедическое отделение № 2, врач травматолог-ортопед.
2. Солдатов Юрий Петрович – ФГБУ «РНИЦ «ВТО» им. акад. Г. А. Илизарова» Минздрава России, руководитель учебного отдела, д. м. н., профессор.

Information about the authors:

1. Allakhverdiev Adaliat Sakhilovich – FSBI RISC “RTO” of the RF Ministry of Health, Department of Traumatology and Orthopaedics No 2, a traumatologist-orthopedist.
2. Soldatov Iurii Petrovich – FSBI RISC “RTO” of the RF Ministry of Health, Head of Training Department, Doctor of Medical Sciences, Professor.