

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ПЕРЕЛОМАМИ В ОБЛАСТИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Богопольская А.С.¹, Воронцова Т.Н.¹, Вебер Е.В.¹, Безгодков Ю.А.²

¹ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, Санкт-Петербург, e-mail: vorontsova-omorniito@yandex.ru;

²ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, e-mail: iouri@pisem.net

В статье проанализированы данные научной литературы по различным аспектам проблемы лечения пострадавших с переломами проксимального отдела бедра (ППОБ) за период с 1996 по 2016 г. ППОБ – одна из наиболее часто встречающихся патологий, составляющая 17–24 % переломов всех костей скелета, зачастую носит характер «низкоэнергетической» травмы. Для абсолютного большинства пациентов с ППОБ эта травма означает потерю прежней степени мобильности, стойкую потерю возможности полноценного самообслуживания и высокий уровень смертности пожилых пациентов в течение первого года после травмы. Лечение пожилых пациентов с ППОБ является важной задачей системы здравоохранения, требующей для ее решения значительных финансовых и материально-технических ресурсов. Несмотря на большой перечень используемых оперативных методик и имеющихся современных имплантатов, частота осложнений и неудовлетворительных результатов хирургического лечения по-прежнему высока и достигает по разным данным до 30 %. В результате проведенного анализа выявлены направления для дальнейшего совершенствования специализированной медицинской помощи.

Ключевые слова: травма, перелом, проксимальный отдел бедра.

CURRENT STATE OF TREATMENT OF PATIENTS WITH PROXIMAL FEMORAL FRACTURES

Bogopolskaja A.S.¹, Vorontsova T.N.¹, Veber E.V.¹, Bezgodkov Yu.A.²

¹Russian Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics n.a. R.R. Vreden, Saint-Petersburg, e-mail: vorontsova-omorniito@yandex.ru

²Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, Saint-Petersburg, e-mail: iouri@pisem.net

The article analyzes the scientific literature data on various aspects of treatment of patients with proximal femoral fractures (PFF) for the period from 1996 to 2016. PFF - one of the most frequent pathologies, constituting 17–24 % of all bone fractures, often has «low-energy» trauma character. For the overwhelming majority of these patients PFF means loss of premorbid degree of mobility, persistent loss of full self-service capabilities and high level of mortality in elderly patients during the first year after injury. Treatment of elderly patients with PFF is an important problem for health care system, which requires considerable financial and logistical resources for its solution. Despite of the large variety of modern surgical techniques and implants available, the complications rate and unsatisfactory results of surgical treatment are still high and reaches 30% according to various sources. In result of performed analyzing invented ways for further improvement of specialized medical care.

Keywords: trauma, proximal femoral fractures.

Переломы проксимального отдела бедра (ППОБ) относятся к одной из наиболее часто встречающихся патологий, составляют 17–24 % от переломов всех костей скелета, зачастую носят характер «низкоэнергетической травмы», полученной в результате падения с высоты собственного роста у пожилых пациентов с остеопорозом и остеопенией [1, 6, 34]. С ростом продолжительности жизни населения в мире растет и число регистрируемых ППОБ [18]. В 1990 г. во всем мире регистрировалось порядка 1,3 млн случаев ППОБ [8], а на сегодняшний день около 1,7 млн [14].

Локализация и характер самого перелома являются основанием для выбора определенного

хирургического метода фиксации и отчасти определяют отдаленные функциональные результаты лечения перелома [2, 3, 11]. В настоящее время в клинической практике используются три основные классификации ППОБ: Garden, АО/ASIF и Pauwels [25, 38].

Наиболее современным и распространенным методом анальгезии при ППОБ является парентеральное введение нестероидных противовоспалительных средств (НПВС), хотя оно может провоцировать желудочно-кишечные кровотечения и ассоциированные с ними анемию и почечную патологию. Парацетамол считается препаратом выбора, как наиболее безопасный с точки зрения развития возможных осложнений [34]. Кроме НПВС возможно применение анальгетиков центрального действия (трамадол), но они могут оказывать угнетающее действие на нервную систему у пожилых пациентов с когнитивными нарушениями. Альтернативный метод обезболивания – регионарные блокады, в частности феморальный или илюио-фасциальный блок хорошо зарекомендовали себя при лечении болевого синдрома для ранней послеоперационной активизации [41].

Как показывает мета-анализ результатов проведенных многочисленных исследований, преимуществ наложения скелетного вытяжения пациентам с ППОБ нет, а боль, вызванная дополнительной манипуляцией, да ещё и вынужденная иммобилизация провоцируют у пожилых больных развитие делириозного синдрома [14, 40].

Катетеризация мочевого пузыря также должна проводиться только по прямым показаниям и быть краткосрочной [42].

Проведение тромбопрофилактики показано всем пациентам с ППОБ исходя из характера самой травмы, длительности периода иммобилизации до и после хирургического лечения, а также вида операции [4].

Экстренное хирургическое лечение и ранняя активизация пациентов с ППОБ сокращают риск развития тромбоэмболических осложнений [4], при этом вполне доказана эффективность механической тромбопрофилактики [26].

При консервативном лечении у более чем половины пациентов (65 %) развиваются пролежни, у 23 % – гипостатическая пневмония, у 18 % – тромбоз глубоких вен, а показатель смертности в течение первого года после травмы колеблется от 33,7 % до 71 и % [5], поэтому большинство авторов рекомендует от него отказаться [9]. Без операции вертельные переломы часто консолидируются в варусном положении, что приводит к неблагоприятным функциональным результатам, формированию контрактур тазобедренного и коленного суставов и укорочению конечности. Именно хирургическое лечение ППОБ позволяет добиваться хороших функциональных результатов и сохранить жизнь пациента [12].

Для снижения риска развития гипостатических осложнений и декомпенсации сопутствующей патологии операция должна проводиться в минимальные сроки с момента

поступления пациента в стационар [5, 10]. Согласно рекомендациям профильных зарубежных гайдлайнов временной промежуток с момента поступления в стационар до операции должен быть порядка 12 часов, но не более двух суток [14, 34, 41]. Удлинение предоперационного койко-дня увеличивает общий и послеоперационный койко-день, показатель повторной госпитализации в течение месяца, поэтому любую вынужденную отсрочку операции необходимо использовать для стабилизации состояния пациента [35]. Levi N. и Kofoed H. в 1999 г. установлена зависимость между длительностью периода от травмы до операции и риском возникновения операционных осложнений металлоостеосинтеза (МОС). По их данным 2-х дневная задержка операции увеличивала риск осложнений МОС до 35 %, а 12-часовой предоперационный период снижал риск до 10-13 % [31].

Мета-анализ AAOS не выявил различий в смертности или сроке пребывания пациентов с ППОБ в стационаре при выполнении общей или спинальной/эпидуральной анестезии [29]. Было выявлено снижение показателя смертности в течение двух недель после операции у пациентов после спинальной анестезии, но к двухмесячному сроку это различие нивелировалось. В группе пациентов со спинальной анестезией было отмечено снижение интраоперационной кровопотери [21], а также снижение показателя развития тромбоэмболических осложнений в послеоперационном периоде [33]. Необходимо помнить, что на выбор метода анестезии влияет прием пациентами антикоагулянтов или антиагрегантов до травмы [7].

Несмотря на большой перечень используемых оперативных методик и имеющихся современных имплантатов, частота осложнений и неудовлетворительных результатов хирургического лечения по-прежнему высока и достигает по разным данным до 30 % [13, 17]. Для проведения ревизионного хирургического лечения осложнений металлоостеосинтеза ППОБ повторно поступает в стационар 10 % пациентов [15]. Поскольку причиной ревизионных операций часто являются некорректный выбор фиксатора, не учитывающий характер перелома, и несоблюдение методики установки конструкции, то выбор имплантата и методики хирургического лечения должны основываться на анатомии перелома, возможностях материально-технической базы ЛПУ и опыте оперирующего хирурга [12].

При хирургическом лечении медиальных переломов без смещения (АО 31-B1, Garden I-II, Pauwels I) у молодых пациентов при относительной стабильности отломков гайдлайнами рекомендован МОС [14, 34, 41].

Доля осложнений после МОС перелома шейки бедренной кости (ПШБК) со смещением составляет 41,8 %, в том числе ложный сустав – 18–45 %, асептический некроз головки – 0–43

% [30].

При ПШБК в качестве фиксаторов чаще используются канюлированные винты или DHS (dynamichipscrew) [14, 34, 41]. При этом мета-анализ, проведенный по 25 рандомизированным контролируемым исследованиям (4925 пациентов), не выявил преимуществ фиксатора DHS по отношению к канюлированным винтам и наоборот [36].

При медиальных переломах со смещением (АО 31-B2/B3, GardenIII-IV, PauwelsII-III) выбор методики следует предпринимать индивидуально в каждом конкретном случае с максимальным учетом всех возможных факторов.

При сравнении результатов биполярного и/или тотального эндопротезирования тазобедренного сустава (ЭПТБС) и МОС у пожилых пациентов с нестабильным ПШБК со смещением меньший объем кровопотери и длительность операции выявлены при МОС. При этом достоверно лучшие результаты были у пациентов, которым было выполнено ЭПТБС. Оценивались: частота повторных операций, уровень болевого синдрома, показатель удовлетворенности операцией и качество жизни, функциональные результаты, частота развития осложнений. Наиболее весомым выводом этих исследований стало снижение частоты повторных операций у пожилых пациентов с ППОБ, перенесших ЭПТБС [24].

Хирурги отдают предпочтение цементному типу фиксации компонентов эндопротеза у пациентов с ППОБ [14]. У пожилых пациентов с ППОБ из-за плохого качества костной ткани наиболее приемлем цементный тип фиксации и бедренного, и вертлужного компонентов. Рандомизированные контролируемые исследования не подтвердили достоверное различие результатов тотального ЭПТБС с различными типами фиксации компонентов [22]. Отмечено только незначительное превосходство функциональных послеоперационных результатов при цементном типе фиксации компонентов эндопротеза через год после операции и меньшей интенсивности болевого синдрома через 3 месяца, 1 и 2 года [34]. При бесцементной фиксации в ходе операции и после нее выше риск возникновения перипротезного перелома [43]. Стоимость бесцементного эндопротеза ощутимо превышает стоимость эндопротеза цементной фиксации, но при обоих типах фиксации возможно достижение хорошего функционального результата и минимальной частоты развития осложнений.

При фиксации стабильных чрезвертельных переломов (АО 31-A1/2.1) при помощи накостных (DHS) или интрамедуллярных фиксаторов (PFN) достоверных преимуществ одной из методик не выявлено, согласно аналитическому обзору руководства AAOS [14, 44]. Фиксация стабильных чрезвертельных переломов динамической бедренной системой по сравнению с установкой интрамедуллярного фиксатора способствовала уменьшению объема кровопотери и длительности операции. В обзоре британского гайдлайна «NICE» указано, что установка интрамедуллярных фиксаторов сопровождалась более высоким показателем

повторных операций из-за более высокой частоты возникновения переломов бедренной кости дистальнее установленного имплантата [23]. Согласно рекомендациям гайдлайна AAOS при нестабильных чрезвертельных переломах (АО 31-A2/3) предпочтительнее использовать методику интрамедуллярной фиксации [28].

При оценке результатов хирургического лечения нестабильных чрезвертельных переломов с отрывом малого вертела, но без вовлечения подвертельной зоны (АО 31.A2) были выявлены преимущества методики интрамедуллярной фиксации PFN по сравнению с накостным МОС динамической бедренной системой DHS [45]. Установка интрамедуллярного фиксатора PFN сопровождалась лучшим функциональным результатом и меньшим периодом восстановления опороспособности и функции травмированной конечности.

Для фиксации подвертельных переломов и переломов 31A.3 предпочтительнее методика установки длинного интрамедуллярного стержня [14, 34, 41]. Фиксация нестабильных чрезвертельных и подвертельных переломов интрамедуллярными металлоконструкциями показывает явные преимущества, т.к. имеет более низкую частоту развития осложнений, лучший функциональный результат и более краткий период восстановления [38].

Использование накостного фиксатора сопряжено с высоким риском утраты прочности фиксации и вторичным смещением отломков. При фиксации интрамедуллярным стержнем в сравнении с установкой г-образной пластины с углом 95° были выявлены меньшая частота утраты стабильности фиксации, меньший объем кровопотери и длительность операции [39].

При переломах 31A.3 и подвертельных переломах лучше устанавливать длинную модель PFN, т.к. короткая сопровождается высоким уровнем риска развития переломов ниже имплантированной конструкции и вторичным смещением отломков [41].

Анемия у пожилых пациентов с ППОБ в послеоперационном периоде – одна из причин гипоксемии, ведущая к нарушению функции сердца и развитию когнитивной дисфункции. Анемия, требующая кровезамещения, проявляется болями в грудной клетке, чаще сердечного генеза, нарушением сердечной деятельности, тахикардией или гипотензией не купируемой замещением жидкости. Пороговым показателем гемоглобина для назначения гемотрансфузии, даже при отсутствии симптомов анемии, считается 80 г/л [20]. Мероприятие для борьбы с гипоксемией – оксигенотерапия, до нормализации показателей (SpO₂ более 95 %, систолическое АД более 90 мм рт. ст., гематокрит более 30 %).

У 30 % пациентов старшей возрастной группы возникает послеоперационный делирий [16]. Его могут спровоцировать болевой синдром, предоперационные когнитивные нарушения, прием психотропных препаратов, дегидратация, длительное использование мочевого катетера, электролитные нарушения, нарушения зрения и/или слуха, пожилой

возраст [32]. Многочисленными рандомизированными исследованиями доказана эффективность применения галоперидола для купирования этого состояния, а также своевременная нормализация основных функций организма [16].

Наиболее эффективным обезболиванием в послеоперационном периоде признана мультимодальная аналгезия, позволяющая корригировать болевой синдром на различных уровнях [19]. С целью ранней активизации в послеоперационном периоде, помимо медикаментозной коррекции, возможно применение периферических блокад [41].

Ранняя мобилизация пациента и активизация в комплексе с лечебной физкультурой и физиотерапией предотвращают развитие гипостатических и инфекционных легочных осложнений, образование пролежней и тромбоз глубоких вен [37].

В связи с тяжестью повреждения показатель смертности пожилых пациентов с ППОБ в течение первого года после травмы довольно велик и по данным разных зарубежных авторов регистрируется в пределах 12–36 %. При этом вследствие перелома как такового умирает только треть таких пациентов [41]. В течение первых 6-ти месяцев после травмы выявлен наибольший риск наступления смерти, но и в течение нескольких последующих лет у этих пациентов сохраняется высокий риск наступления летального исхода [27].

Заключение. Бесспорно, вдумчивый анализ баз данных европейских и иных регистров позволяет сформировать некоторую усредненную картину. Но оставляет довольно много сомнений правомочность прямой экстраполяции скандинавских и европейских данных, как наиболее близких по демографическим и географическим условиям, на население РФ с учётом имеющихся у нас социально-экономических различий. Не вызывает сомнения целесообразность минимизации дооперационного периода, качества выполнения операции металлоостеосинтеза или эндопротезирования, а также максимально раннего активного реабилитационного лечения.

Список литературы

1. Андреева Т.М., Огрызко Е.В., Попова М.М. Травматизм, ортопедическая заболеваемость, состояние травматол.-ортопед. помощи населению России в 2007 г. – М., 2008. – 74 с.
2. Безгодков Ю.А., Воронцова Т.Н., Ауди К. Различные методы объективной оценки состояния пациентов, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава // Профилактическая и клиническая медицина. – 2011. – № 2. – Т.2(39). – С.93-103.
3. Безгодков Ю.А., Камель А., Воронцова Т.Н., Кудяшев А.Л. Применение биомеханических методов в комплексной оценке и мониторинге состояния пациентов после

эндопротезирования тазобедренного сустава. – Санкт-Петербург: ЦМТ СПбГПМА, 2012. – 88 с.

4. Божкова С.А., Буланов А.Ю., Вавилова Т.В. и др. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 56377-2015 «Клинические рекомендации (протоколы лечения) профилактика тромбоэмболических синдромов» // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2015. – № 7-8. – С.28-68.

5. Войтович А.В., Шубняков И.И., Аболин А.Б. и др. Экстренное оперативное лечение больных пожилого и старческого возраста с переломами проксимального отдела бедренной кости // Травматология и ортопедия России. – 1996. – № 3. – С.32-33.

6. Воронцова Т.Н., Богопольская А.С., Чёрный А.Ж., Шевченко С.Б. Структура контингента больных с переломами проксимального отдела бедренной кости и расчет среднегодовой потребности в экстренном хирургическом лечении // Травматология и ортопедия России. – 2016. – № 1(79). – С.7-20.

7. Заболотских И.Б., Киров М.Ю., Божкова С.А. Клинические рекомендации. Периоперационное ведение больных, получающих длительную антитромботическую терапию // Регионарная анестезия и лечение острой боли. – 2014. – 8(4). – С.50-66.

8. Исмаилов С.И., Ходжамбердиева Д.Ш., Рисхиева Н.Т. Остеопороз и низкоэнергетические переломы шейки бедра как осложнение различных эндокринных заболеваний // Международный эндокринологический журнал. – 2013. – 5(53). – С.113-119.

9. Котельников Г.П., Безруков А.Е., Нагота А.Г. Новое в хирургическом лечении переломов вертельной области у лиц пожилого и старческого возраста // Вестник травматол., ортопед. – 2000. – № 4. – С.13-17.

10. Кувакин В.И., Чёрный А.Ж., Воронцова Т.Н. и др. Система учёта пациентов, нуждающихся в эндопротезировании тазобедренного и коленного суставов // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2015. – № 4(52). – С.176-182.

11. Мюллер М.Е., Альговер М., Шнейдер Р. Руководство по внутреннему остеосинтезу. – М., 1996. – 750 с.

12. Тихилов Р.М., Кочиш А.Ю., Мироненко А.Н. и др. Современное состояние проблемы лечения больных с внесуставными переломами проксимального отдела бедренной кости // Травматология и ортопедия России. – 2009. – № 4. – С.113-118.

13. Шаповалов В.М., Хоминец В.В., Михайлов С.В. и др. Выбор рациональной методики хирургического лечения больных с переломами проксимального отдела бедренной кости // Военно-медицинский журнал. – 2011. – №4. – С.40-47.

14. American academy of orthopaedic surgeons, management of hip fractures in elderly, clinical guideline.2014. URL:<http://www.aaos.org/research/guidelines/HipFxGuideline.pdf> (дата обращения:

18.05.2016).

15. Bjorgul K., Reikeras O. Outcome after treatment of complications of Gamma nailing: a prospective study of 554 trochanteric fractures // *ActaOrthop.* – 2007. – V.78(2). – P.231-235.
16. Boddaert J., Cohen-Bittan J., Khiami F. Postoperative admission to a dedicated geriatric unit decreases mortality in elderly patients with hip fracture // *PLoS One.* – 2014. – V. 9(1). URL:http://www.sofop.org/data/upload/file/Newsletter_CDO_mars-2014/mortalie_col.pdf (дата обращения: 18.01.2017).
17. Bojan A.Y., Beimel C. Critical factors in cut-out complication after gamma nail treatment of proximal femoral fracture // *BMC musculoskelet. disord.* – 2013. – V. 14(1). URL: <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-14-1> (дата обращения: 18.01.2017).
18. Briot K., Maravic M., Roux C. Changes in number and incidence of hip fractures over 12 years in France // *Bone.* – 2015. – № 81. – P.131-137.
19. Brox W.T., Roberts K.C. AAOS clinical practice guideline: management of hip fractures in the elderly // *J. am. acad. orthop. surg.* – 2015. – 23(2). – P.138-40.
20. Carson J.L., Terrin M.L., Noveck H. Liberal or restrictive transfusion in high-risk patients after hip surgery // *N. engl. j. med.* – 2011. – 365(26). – P. 2453-2462.
21. Casati A. Aldegheri G., Vinciguerra E. et al. Randomized comparison between sevoflurane anaesthesia and unilateral spinal anaesthesia in elderly patients undergoing orthopaedic surgery // *Eur. j. anaesthesiol.* – 2003. – V.20 (8). – P. 640-646.
22. Deangelis J.P., Ademi A., Staff I. Cemented versus uncemented hemiarthroplasty for displaced femoral neck fractures: a prospective randomized trial with early follow-up // *J. orthop. trauma.* – 2012. – V.26(3). – P.135-140.
23. Ekstrom W., Karlsson-Thur C., Larsson S. et al. Functional outcome in treatment of unstable trochanteric and subtrochanteric fractures with the proximal femoral nail and the Medoff sliding plate // *J. orthopaed. trauma.* – 2007. – V. 21(1). – P.-18-25.
24. Frihagen F., Nordsletten L., Madsen J.E. Hemiarthroplasty or internal fixation for intracapsular displaced femoral neck fractures: randomised controlled trial // *B. m. j.* – 2007. – V.335. – P.1251-1254.
25. Garden R.S. Low-angle fixation in fractures of the femoral neck // *J.b.j.s.* – 1961. – V.43-B. – P.647-663.
26. Handoll H.H., Farrar M.J., McBirnie J. et al. Heparin, low molecular weight heparin and physical methods for preventing deep vein thrombosis and pulmonary embolism following surgery for hip fractures // *Cochrane database syst. rev.* – 2002. – V.4. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12519540> (дата обращения: 18.01.2017).
27. Karagiannis A., Papakitsou E., Dretakis K. Mortality rates of patients with a hip fracture in a

southwestern district of Greece: ten-year follow-up with reference to the type of fracture // *Calcif. tissue int.* – 2006. – V.78. – P.72-77.

28. Knoke M., Drescher W., Heussen R. et al. Is helical blade nailing superior to locked minimally invasive plating in unstable pertrochanteric fractures? // *Clin. orth. relat. res.* – 2012. – V. 470(8). – P.2302-2312.

29. Koval K.J., Aharonoff G.B., Rosenberg A.D. et al. Functional outcome after hip fracture. Effect of general versus regional anesthesia // *Clin. orthop. relat. res.* – 1998. – V.348. – P.37-41.

30. Lee C.H., Huang G.S., Chao K.H. et al. Surgical treatment of displaced stress fractures of the femoral neck in military recruits: report of 42 cases // *Arch. orthop. trauma surg.* – 2003. – V.123. – P.527-533.

31. Levi N., Kofoed H. Fracture of the femoral neck: identification of the optimal screw position by migration ratio // *Injury.* – 1993. – V. 24(6). – P.393-396.

32. Mantz J., Hemmings H.C., Boddaert J. Postoperative delirium in elderly surgical patients // *Anesthesiology.* – 2010. – V.112. – P. 189-95.

33. National clinical guideline centre. Reducing the risk of venous thromboembolism in patients admitted to hospital. – London: Royal college of physicians (UK), 2010. (ID: NCGC2010A).URL:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17519445> (дата обращения: 16.04.2016).

34. National institute of health and care excellence, hip fracture: management. NICE. Clinical guideline. 2011. URL:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK83014/> (дата обращения: 22.12.16).

35. Novack V., Jotkowitz A., Etzion O. et al. Does delay in surgery after hip fracture lead to worse outcomes? A multicenter survey // *Int. j. qual. health care.* – 2007. – V.19 (3). – P.170-176.

36. Parker M., Blundell C. Choice of implant for internal fixation of femoral neck fractures – meta analysis of 25 randomised trials including 4925 patients // *Acta orthop. scand.* – 1998. – V.69 (2). – P.138-143.

37. Parker M.J. Evidence based case report: managing an elderly patient with a fractured femur // *B. m. j.* – 2000. – V.320. – P.102-103.

38. Pauwels F. Der schenkelhalsbruecheinmecha-nisches problem // *Z. orthop.* – 1935. – V.63. – P.1-135.

39. Sadowski C., Lubbeke A., Saudan M. et al. Treatment of reverse oblique and transverse intertrochanteric fractures with use of an intramedullary nail or a 95 degrees screw-plate: a prospective, randomized study // *J. bone joint surg.* – 2002. – V.84-A(3). – P.372-381.

40. Saygi B., Ozkan K., Eceviz E. et al. Skin traction and placebo effect in the preoperative pain control of patients with collum and intertrochanteric femur fractures // *Bull. NYU hosp. jt. dis.* – 2010. – V. 68(1). – P.15-17.

41. Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Management of hip fracture in older people,

Clinical Guideline. – 2009. URL: <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign111.pdf> (дата обращения: 26.12.2016).

42. Skelly J.M., Guyatt G.H., Kalbfleisch R. Management of urinary retention after surgical repair of hip fracture // *C.m.a.j.* – 1992. – V.146. – P.1185-1189.

43. Taylor F., Wright M., Zhu M. Hemiarthroplasty of the hip with and without cement: a randomized clinical trial // *J. bone joint surg. am.* – 2012. – V. 999(2). – P.577-583.

44. Varela-Egocheaga J., Iglesias-Colao R., Suarez-Suarez M. et al. Minimally invasive osteosynthesis in stable trochanteric fractures: a comparative study between Gotfried percutaneous compression plate and Gamma 3 intramedullary nail // *Arch. orthop. trauma surg.* – 2009. – V.129(10). – P.1401-1407.

45. Verettas D.A., Ifantidis P., Chatzipapas C.N. Systematic effects of surgical treatment of hip fractures: gliding screw-plating vs intramedullary nailing // *Injury.* – 2010. – V. 41(3). – P. 279-284.

46. Zhang S., Zhang K., Jia Y. et al. Inter Tan nail versus proximal femoral nail antirotation-asia in the treatment of unstable trochanteric fractures // *Orthopedics.* – 2013. – V. 36(3). – P.288-294.