

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОСТРАДАВШИХ С ВЕРТЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ МЕТОДОМ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА**Юрий Петрович СОЛДАТОВ¹, Сергей Александрович УШАКОВ²**¹ФГУ «РНЦ «ВТО» им. академика Г.А. Илизарова Росмедтехнологий»,
640014, г. Курган, ул. М. Ульяновой, 6²МУЗ Городская больница № 36 г. Екатеринбурга,
620007, г. Екатеринбург, ул. Центральная, 2

Проанализированы ошибки и осложнения после интрамедуллярного остеосинтеза вертельных переломов бедренной кости (107 случаев) проксимальными бедренными и гамма-фиксаторами (PFN и GN) у 105 пострадавших в возрасте от 20 до 87 лет. В 30 случаях были выявлены интраоперационные ошибки (28%), которые повлекли за собой развитие осложнений во время операции и в послеоперационном периоде. Послеоперационные ошибки и осложнения наблюдали в 15 случаях (14%). Соблюдение принципов интрамедуллярного остеосинтеза и выполнение мероприятий по профилактике ошибок и осложнений позволило снизить их количество в 1,7 раза.

Ключевые слова: бедренная кость, вертельные переломы, интрамедуллярный остеосинтез, ошибки и осложнения.

Среди переломов бедренной кости повреждения вертельной области составляют 52,3% [1]. Анатомические особенности и широкий спектр сопутствующей патологии, вызывающие изменения со стороны жизненно важных органов и систем, а также со стороны опорно-двигательного аппарата, создают значительные трудности в реабилитации больных. Несмотря на многообразие методов консервативного и оперативного лечения пострадавших с вертельными переломами бедренной кости, не всегда достигается стабильная и продолжительная фиксация отломков, что нередко приводит к неудовлетворительным исходам лечения. Так, после интрамедуллярного остеосинтеза вертельных переломов бедренной кости интраоперационные осложнения составляют от 12 до 23,4% [2, 3], послеоперационные — 7–14,1% [3–5]. При этом на общехирургические осложнения приходится 16% [6]. По данным некоторых авторов [7], 19,2% осложнений требуют проведения дополнительных хирургических процедур.

Общая летальность после интрамедуллярного остеосинтеза соответствует 20,4% [2]. По данным Л.И. Кузьминой и соавторов (2001) (цит. по [8]), в первые полгода после травмы летальность составляет 33,2%, через год — 45,1%.

В настоящее время медицинская промышленность выпускает ряд современных фиксаторов для проксимального отдела бедра, такие как проксимальный бедренный гвоздь (proximal femoral nail, PFN) в классическом и удлиненном вариантах, гамма-гвоздь (gamma-nail, GN), реконструктив-

ный бедренный гвоздь. Методика остеосинтеза отработана и рекомендована изготовителем для внедрения в практическое здравоохранение. Однако до настоящего времени недостаточно полно проведен системный анализ результативности и осложнений, четко не определены показания и противопоказания к данному методу лечения, сроки проведения операции, критерии выбора оптимального фиксатора и вариантов послеоперационного ведения больных. Анализ данных факторов позволяет выработать тактические приемы в зависимости от наличия сопутствующих заболеваний и сочетанных травм, что обуславливает снижение числа осложнений при выполнении интрамедуллярного остеосинтеза, особенно в условиях городских больниц.

Цель исследования: изучить ошибки и осложнения, встретившиеся у пострадавших с вертельными переломами бедренной кости при лечении методом интрамедуллярного остеосинтеза PFN-фиксаторами и гамма-фиксаторами, и разработать мероприятия по их профилактике.

Материал и методы

Под наблюдением в травматологическом отделении городской больницы № 36 г. Екатеринбурга находилось 105 пострадавших (мужчин — 52, женщин — 53) в возрасте от 20 до 87 лет с вертельными переломами (107) бедренной кости. Пострадавшие молодого и среднего возраста составили 48,6%, пожилого и старческого возраста — 51,4%. Основной контингент пострадавших (102 пациента, 97%) поступили на лечение в стационар в первые сутки после травмы.

Солдатов Ю.П. — д.м.н., вед.н.с. лаб. коррекции деформаций и удлинения конечностей, e-mail: office@ilizarov.ru
Ушаков С.А. — врач травматолог-ортопед

В состоянии шока госпитализированы 11 человек (I степени — 2 пострадавших, II — 4, III — 5).

Результаты клинического анализа крови свидетельствовали о наличии анемии (содержание гемоглобина — ниже 100 г/л, эритроцитов — ниже $2,5 \times 10^{12}$) у 16 пострадавших. У 11 пациентов анемия была обусловлена явной или скрытой кровопотерей в результате множественных или сочетанных повреждений, у 5 — общими соматическими заболеваниями: язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки (4 человека), рак легкого (1 больной).

У 41 пациента (39%) выявлены различные сопутствующие повреждения. Наибольшее количество случаев составляли переломы костей таза (9 пострадавших, 22%), переломы ребер с гемопневмотораксом (6 человек, 14,7%), ушибы головного мозга различной степени тяжести с субарахноидальным кровоизлиянием (5 пациентов, 12,2%), повреждения органов брюшной полости (5 человек, 12,2%), переломы костей голени и стопы (5 пострадавших, 12,2%), переломы костей предплечья (5 пациентов, 12,2%). У 79 пациентов (75,2%) выявлены различные сопутствующие заболевания и состояния (ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, хронический бронхит, опухоли желудочно-кишечного тракта, легкого).

В зависимости от сопутствующих заболеваний и патологических состояний интрамедуллярный остеосинтез выполняли после компенсации работы внутренних органов, стабилизации общего состояния.

Интрамедуллярный остеосинтез произведен во всех случаях (107), из них 58 сегментов (55%) прооперированы PFN-фиксатором, 49 (45%) — гамма-фиксатором (табл. 1).

Результаты

Все встретившиеся осложнения были разделены на интраоперационные (технические, лечебные); послеоперационные ранние, до 10 дней

после операции (тактические, лечебные); послеоперационные поздние, спустя 10 дней после операции (лечебные).

Интраоперационные ошибки, выявленные в 30 случаях (28%), повлекли за собой развитие осложнений во время операции и в послеоперационном периоде (табл. 2).

Ошибками проксимального и (или) дистального блокирования во время операции являлись применение винтов несоответствующей длины, введение винтов вне отверстий стержня, недостаточное погружение стержня. Данные ошибки, а также неправильный выбор зоны введения стержня, приводили к нестабильности системы «бедренная кость — фиксатор», что обуславливало смещение костных фрагментов, вялую их консолидацию, перелом бедренной кости.

К раскалыванию диафиза бедренной кости приводили следующие технические ошибки: введение стержня без рассверливания кости и проведение «классического» интрамедуллярного остеосинтеза без учета анатомических особенностей проксимального отдела бедренной кости (избыточный изгиб диафиза бедренной кости).

Среди интраоперационных лечебных ошибок в трех случаях отмечены неадекватный гемостаз, который стал причиной образования гематом. Послеоперационные ошибки и осложнения наблюдали в 15 случаях (14%) (табл. 3).

Наибольшее количество осложнений были представлено послеоперационной анемией, тромбоэмболией легочной артерии, контрактурами тазобедренного сустава.

В раннем послеоперационном периоде был отмечен один случай летальности (открытый чрезвертельный перелом бедренной кости сочетался с переломом основания черепа, внутричерепной гематомой). В ближайшие сроки лечения (до одного года после операции) летальные исходы наблюдали у 6 человек с тяжелыми сопутствующими заболеваниями внутренних органов (злокачественные опухоли, сердечно-сосудистые заболевания). Общая летальность оставила 6,7%.

Таблица 1

Распределение операций по виду примененного фиксатора

Вид фиксатора	PFN	PFN-L (длинная версия)	PFN-A (короткая версия)	GN (короткая версия)	GN-L (длинная версия)	Всего
Количество операций						
Абсолютное	39	18	1	41	8	107
Итого:	58			49		107
%	37	17	0,9	38	7,1	100
Итого:	54,9			45,1		100

Таблица 2

Распределение больных по количеству интраоперационных ошибок и осложнений в зависимости от возраста

Ошибки	Группа осложнений	Количество больных в возрасте:							Всего
		20–29	30–39	40–49	50–59	60–69	70–79	80–87	
Технические									
Некорректное проксимальное блокирование: а) введение винтов вне отверстия стержня б) недостаточное погружение стержня в) применение винтов несоответствующей длины	Нестабильность системы, неполная репозиция костных фрагментов	0 0 0	0 1 0	1 1 0	0 1 4	0 0 1	0 0 6	0 1 2	1 4 13
Некорректное дистальное блокирование: а) введение винта вне стержня б) применение винта избыточной длины	Нестабильность системы, неполная репозиция костных фрагментов	0 0	0 0	0 0	1 1	0 1	1 0	0 0	2 2
Неправильный выбор зоны введения стержня	1. Перелом вертельной области бедренной кости 2. Нестабильность системы при введении винтов вне шейки и головки бедра	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	2 0	0 1	2 1
Введение стержня без рассверливания (забивание)	Раскалывание диафиза бедра	0	0	0	0	0	0	1	1
Остеосинтез без учета анатомических особенностей проксимального отдела бедренной кости (избыточный изгиб диафиза бедренной кости кпереди)	Раскалывание диафиза бедра	1	0	0	0	0	0	0	1
Лечебные									
Неадекватный гемостаз	Гематома	0	0	0	0	1	1	1	3
Итого:		1	1	2	7	3	10	6	30

Таблица 3

Распределение больных по количеству послеоперационных осложнений в зависимости от возраста

Ошибки	Группа осложнений	Количество больных в возрасте:								Всего
		20–29	30–39	40–49	50–59	60–69	70–79	80–87		
Тактические										
Ранние: неадекватный выбор режима и сроков статических и динамических нагрузок на конечность	Деформация бедренной кости на уровне перелома	0	0	0	0	0	1	0	1	
Лечебные										
Ранние: 1. Неадекватное восполнение объема циркулирующей крови, коррекция биохимических отклонений 2. Погрешности в функциональной активизации пациента	Анемия Тромбоэмболия легочной артерии	0	1	0	0	1	1	0	3	
		0	0	0	1	0	1	0	2	
		Пневмонии	0	1	0	2	1	1	3	8
Поздние: 1. Несоблюдение режима нагрузок на конечности 2. Погрешности в функциональных нагрузках	Контрактуры тазобедренного сустава	0	1	0	2	1	1	3	8	
Итого:		0	3	0	3	2	4	3	15	

Обсуждение и выводы

Из таблиц 2 и 3 следует, что основные интраоперационные ошибки были связаны с нарушением приемов репозиции, а также с несоблюдением техники операционного вмешательства, неадекватным рентгенологическим контролем. Послеоперационные осложнения были обусловлены неадекватным восполнением объема циркулирующей крови, недостаточной коррекцией биохимических отклонений и гомеостаза, а также погрешностями в функциональных нагрузках на конечности и пренебрежением лечебной физкультурой. Доля ошибок и осложнений у пострадавших в возрасте старше 60 лет составила 62,2%.

Для улучшения результатов лечения, профилактики ошибок и осложнений были разработаны тактические мероприятия на этапах предоперационного планирования, оперативного вмешательства и послеоперационного ведения. При планировании выбора фиксатора для интрамедуллярного остеосинтеза перед операцией по рентгенограммам изучали анатомическую форму костномозгового канала. При выраженном его изгибе в сагиттальной плоскости планировали остеосинтез вертельных переломов бедренной кости производить гамма-гвоздем длиной 180 мм. При малом диаметре шейки бедренной кости использовали гамма-гвоздь, так как при данном виде фиксации применяется один винт для проксимального блокирования. В случаях проецирования зоны введения проксимального винта на линию перелома использовали PFN-фиксатор с опорной пластиной либо гамма-фиксатор с торцевой заглушкой, блокирующей проксимальный винт.

Перед операцией остеосинтеза выполняли адекватную репозицию костных отломков посредством скелетного вытяжения, соблюдали рациональные приемы репозиции (тракция по оси конечности с умеренной вальгизацией бедра и ее ротацией до среднефизиологического положения надколенника).

При отсутствии ортопедического стола, у пострадавших с шоком, множественными и сочетанными травмами, с травматическим дефектом дистального отдела конечности, в случаях фиксации вертельных переломов бедренной кости длинной версией PFN или GN для упрощения дистального блокирования, у пациентов старческого возраста для быстрого выполнения возможных реанимационных мероприятий в ходе операции, а также при застарелых переломах в каче-

стве первого этапа операции применяли остеосинтез перелома аппаратом Илизарова (репозиционно-фиксирующее устройство).

Во время операции у тучных пациентов осуществляли Т-образное рассечение фасции бедра с целью декомпрессии тазобедренного сустава, облегчения оперативных манипуляций во время остеосинтеза, профилактики остеоартроза. У пострадавших с коротким изогнутым костномозговым каналом во время операции его рассверливали либо осуществляли остеосинтез коротким гамма-гвоздем. При узком костномозговом канале в случаях применения гамма-фиксатора последний также рассверливали, но при остеосинтезе PFN-фиксатором операцию производили без рассверливания канала. У лиц молодого возраста использовали фиксатор с двумя винтами (PFN-фиксатор), у пострадавших пожилого и старческого возраста при наличии остеопорозной кости применяли фиксатор с одним винтом, так как при данном способе фиксации костная ткань шейки и головки бедра разрушается меньше.

В послеоперационном периоде пациенты выполняли индивидуальный график восстановления двигательной активности и опороспособности конечности. Осевые нагрузки на оперированную конечность разрешали при простых переломах производить на первые сутки после операции, при многооскольчатых переломах, после остеосинтеза короткими фиксаторами, — через 6 недель после операции, при многооскольчатых переломах при использовании длинной версии PFN или GN с блокирующим упором — через 2–3 недели после операции.

Комплекс медикаментозной терапии, лечебной физкультуры и физиолечения в послеоперационном периоде позволил уменьшить количество или предупредить осложнения как общесоматического плана, так и локальные (гетеротопическая оссификация, нестабильность фиксаторов, псевдоартрозы, гнойные осложнения). Соблюдение принципов интрамедуллярного остеосинтеза и мероприятий по профилактике ошибок и осложнений позволило снизить их в 1,7 раза.

Таким образом, большая часть осложнений при применении интрамедуллярного остеосинтеза связана с техническими и лечебно-тактическими ошибками. Профилактические мероприятия ошибок и осложнений, заключающиеся в лечении сопутствующих травм, патологических состояний и заболеваний, рациональном выборе фиксатора, тщательном выполнении методики интрамедуллярного остеосинтеза,

послеоперационном медикаментозном лечении сопутствующей патологии и адекватной лечебной физкультуре, позволяют снизить количество осложнений и повысить эффективность лечения пострадавших с переломами вертельной области бедренной кости с применением внутрикостного остеосинтеза.

Литература

1. Азизов М.Ж., Алибеков М.М., Валиев Э.Ю. К вопросу о лечении вертельных переломов бедренной кости // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2000. (3). 56–59.

Azizov M.Zh. To the question on the treatment of trochanteric fractures of femur / M.Zh. Azizov, M.M. Alibekov, E.Y.Valiev // Newsletter of Traumatology and Orthopaedics named after N.N. Priorov.-2000.-№3.-PP.56-59

2. Fogagnolo F., Kfuri M., Paccola C.A. Intramedullary fixation of pertrochanteric hip fractures with the short AO-ASIF proximal femoral nail // Arch. Orthop. Trauma Surg. 2004. 124. (1). 31–37.

3. Pavelka T., Matejka J., Cervenková H. Complications of internal fixation by a short proximal femoral nail // Acta Chir. Orthop. Traumatol. Cech. 2005. 72. (6). 344–354.

4. Saarenpaa I., Heikkinen T., Jalovaara P. Treatment of subtrochanteric fractures. A comparison of the Gamma nail and the dynamic hip screw: short-term outcome in 58 patients // Ant. Orthop. 2006. 22. 46.

5. Valverde J.A., Alonso M.G., Porro J.G. et al. Use of the Gamma nail in the treatment of fractures of the proximal femur // Clin. Orthop. Relat. Res. 1998. (350). 56–61.

6. Hesse B., Gächter A. Complications following the treatment of trochanteric fractures with the gamma nail // Arch. Orthop. Trauma Surg. 2004. 124. (10). 692–698.

7. Docquier P.L., Manche E., Autrique J.C., Geulette B. Complications associated with gamma nailing. A review of 439 cases // Acta Orthop. Belg. 2002. 68. (3). 251–257.

8. Гарифуллов Г.Г. Анализ эффективности оперативных методов лечения переломов проксимального отдела бедра // Успехи здравоохранения в реформировании ортопедо-травматологической службы: сб. работ, посвящ. 60-летию Победы в Великой Отечественной войне. Курган, Челябинск, 2005. 410.

Garifullov G.G. Analysis of the efficiency of operative treatment techniques of proximale femoral fractures / G.G. Garifullov (et al) // Successes of Healthcare in reforming of orthopaedic and traumatology services: collection of works dedicated to 60-years anniversary of the Victory in Great Patriotic War. Kurgan, Cheliabinsk, 2005. P.410

ERRORS AND COMPLICATIONS DURING THE TREATMENT OF PATIENTS WITH THE TROCHANTERIC FRACTURES OF FEMORAL BONE WITH THE METHOD OF THE INTRAMEDULLARY OSTEOSYNTHESIS

Yurii Petrovich SOLDATOV¹, Sergei Aleksandrovitch USHAKOV²

¹Federal state institution «Russian Ilizarov Scientific Center «Restorative Traumatology and Orthopaedics» of Federal agency of High Medical Technology
6, M. Ul'yanova str., Kurgan, 640014

²Municipal Health Care «Municipal Hospital № 36 of Yekaterinburg»
2, Central'naya str., Ekaterinburg, 620007

Errors and complications after the intramedullary osteosynthesis by PFN-fixators and Gamma-fixators of femoral bone trochanteric fractures (107 cases) in 105 patients at the age from 20 to 87 years were analyzed. Intraoperative errors were revealed in 30 cases (28%), which caused the development of complications during the operations and in the postoperative period. Postoperative errors and complications were observed in 15 cases (14%). The compliance with the principles of intramedullary osteosynthesis and the prevention of errors and complications made it possible to reduce their quantity in 1.7 times.

Keywords: femoral bone, trochanteric fractures, intramedullary osteosynthesis, errors and complications.

Soldatov Y.P. — the head of the laboratory of deformities correction and extremities lengthening, M.D., professor of the faculty for advanced and post-graduate training
Ushakov S.A. — the traumatologist-orthopaedist