

© И.А. Плотников, А.В. Бондаренко, 2015

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ БЛОКИРУЕМОГО ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПЕРЕЛОМОВ БЕДРА

И.А. Плотников, А.В. Бондаренко

ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России,
КГБУЗ «Краевая клиническая больница скорой медицинской помощи», Барнаул, РФ

В статье проанализированы результаты лечения 676 пациентов (из них 487 с политравмой) с 708 переломами бедренной кости, при лечении которых был использован блокируемый интрамедуллярный остеосинтез (БИОС). Среди соматических осложнений доминировали тромбозы глубоких вен нижних конечностей — 128 (18,1%) наблюдений, которые чаще диагностировали у пациентов с политравмой ($p < 0,005$). Было зарегистрировано 206 (29,1%) локальных послеоперационных осложнений, из них 28 (3,9%) специфических и 178 (25,2%) неспецифических. Первые были связаны непосредственно с имплантатом, развитие вторых определялось множеством факторов: тяжестью травмы, типом перелома, общим состоянием пациента, сопутствующей патологией, особенностями реабилитационного периода. Частота осложнений у пострадавших с политравмой была статистически значимо ($p < 0,005$) выше, чем у пациентов с изолированным переломом бедра. Предложены меры профилактики и коррекции локальных осложнений.

Ключевые слова: перелом бедра, политравма, остеосинтез, осложнения, миграция металлофиксатора, динамизация штифта.

Postoperative Complications in Femoral Fracture Blocking Intramedullary Osteosynthesis

I.A. Plotnikov, A.V. Bondarenko

*Altai State Medical University,
Regional Clinical Hospital for Emergency Medical Care, Barnaul, Russia*

Treatment results for 676 patients (out of them 487 with polytrauma) with 708 femoral fractures were analyzed. In all patients blocking intramedullary osteosynthesis was performed. The most common somatic complication was deep vein thrombosis — 128 (18.1%) observations that was more often diagnosed in patients with polytrauma ($p < 0.05$). Two hundred six (29.1%) local postoperative complications — 28 (3.9%) specific and 178 (25.2%) nonspecific were recorded. Specific complications were associated directly with the implant; development of nonspecific complications was determined by great number of factors: injury severity, type of fracture, patient's general condition, peculiarities of rehabilitation period. In patients with polytrauma the rate of complications was statistically significantly ($p < 0.005$) higher than in patients with isolated femoral fracture. Measures for local complications prevention and correction were proposed.

Key words: femoral fracture, polytrauma, osteosynthesis, complications, migration of metal fixative, nail dynamization.

Введение. Начиная с 80-х годов прошлого века, в лечении переломов длинных костей стал широко использоваться метод блокируемого интрамедуллярного остеосинтеза (БИОС), который по сравнению с традиционными методами имеет ряд преимуществ: он малоинвазивен, не сопровождается кровопотерей, не требует внешней иммобилизации, позволяет в ранние сроки осуществлять движения и давать нагрузку на конечность [1–3].

В настоящее время БИОС является «золотым стандартом» лечения диафизарных переломов длинных костей, особенно бедра [2, 4–6]. Однако использование данного метода в ряде случаев сопровождается развитием осложнений, особенно у пострадавших с политравмой [7–19]. К сожалению, врачам не всегда удается найти оптимальное ре-

шение возникающих проблем, а отсутствие единой классификации ошибок и осложнений БИОС затрудняет их профилактику и лечение.

Цель исследования: определить частоту, характер и причины локальных осложнений БИОС переломов бедра и разработать меры их профилактики.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В период с 2003 по 2013 г. в отделении тяжелой сочетанной травмы под наблюдением находилось 676 пациентов с 708 переломами бедренной кости, при лечении которых использовали БИОС. Возраст пострадавших колебался от 12 до 95 лет (медиана 39 лет, интерквартильный размах от 25 до 55 лет). Большинство пострадавших составили

мужчины — 541 (66,7%) человек. Преобладали работающие — 299 (44,3%) пациентов. Неработающих лиц трудоспособного возраста было 170 (24,7%), пенсионеров — 151 (22,5%), учащихся и студентов — 56 (8,5%).

Причинами переломов чаще всего служили дорожно-транспортные происшествия — 406 (60,1%); у 226 (33,3%) пострадавших перелом стал результатом бытовой травмы, у 34 (5,1%) — промышленной травмы и у 10 (1,5%) — криминальной. Пациентов с изолированными переломами бедра было 189 (27,9%), с политравмой (множественными и сочетанными повреждениями) — 487 (72,1%). Наиболее часто перелом бедра сочетался с черепно-мозговой травмой (48,3%), переломами конечностей другой локализации (46,2%), переломами костей таза (15,5%), абдоминальной травмой (12,2%), травмой грудной клетки (9,7%), переломом позвонков (2,2%).

Распределение переломов согласно классификации АО/ASIF [20] представлено в табл. 1. При повреждениях проксимального сегмента бедра БИОС использовали только в случае переломов 31-А. Это было связано с тем, что при переломах 31-В (внутрикапсульный перелом шейки бедра) и 31-С (внутрисуставной перелом головки бедра) надежно фиксировать отломки гвоздем невозможно. То же касалось неполных внутрисуставных переломов дистального сегмента (33-В) и полных внутрисуставных переломов со смещением отломков (33-С) [21].

Наиболее часто встречались открытые переломы бедра I степени тяжести, возникшие по типу вторичного механизма (табл. 2). Несколько меньше было переломов II степени. Указанные переломы произошли в результате внешних воздействий. Размер кожных раны при них, как правило, превышал 3 см. Иногда таких ран было несколько. Первично выявлялась контузия кожного лоскута,

травматическая отслойка его. Отмечались тяжелые повреждения подкожных тканей, мышц, сосудов и нервов. Открытых переломов III степени, граничащих с травматическими отрывами конечностей, было сравнительно немного (см. табл. 2).

Тактика лечения открытых и закрытых переломов бедра на реанимационном этапе отличалась. Наличие открытого перелома бедренной кости являлось абсолютным показанием к срочной операции из-за опасности развития осложнений. Всем пациентам с открытыми переломами выполняли хирургическую обработку с активным дренированием и стабилизацией аппаратом наружной фиксации. При отсутствии воспалительных изменений мягких тканей в зоне перелома через 7–14 дней выполняли БИОС с обязательным статическим блокированием штифта.

Блокируемый интрамедуллярный остеосинтез выполняли преимущественно на профильном клиническом этапе. Сроки проведения операции колебались от 3 ч с момента поступления до 38 сут (медиана 5 сут, интерквартильный размах от 3 до 10 сут).

Всего выполнено 708 операций БИОС у 676 пациентов, в ходе которых устанавливали имплантаты фирм «Остеомед» (Москва) и «Synthes» (Швейцария). Применяли штифты PFN, PFNa, PFNL, PFNLа, LFN, UFN, R/AFN, DFN в зависимости от локализации и характера переломов. Учитывая то, что для оперативного лечения различных сегментов бедра использовались разные фиксаторы, анализ осложнений проводили отдельно для каждого из них.

Для поиска причин неудовлетворительных исходов и осложнений, их особенностей решено изучить результаты использования БИОС в группах с изолированными переломами бедра ($n=189$) и у пациентов с политравмой ($n=487$). Статистически значимых различий по полу, возрасту, механизму

Табл. 1. Распределение переломов бедра по локализации и степени тяжести по классификации АО-ASIF ($n=708$)

Локализация перелома	Тип перелома по АО-ASIF			Итого
	А	В	С	
Проксимальный сегмент (31)	249 (35,2)	—	—	249 (35,2)
Диафизарный сегмент (32)	171 (24,2)	191 (26,9)	36 (5,1)	398 (56,2)
Дистальный сегмент (33)	44 (6,2)	—	17 (2,4)	61 (8,6)
Всего ...	464 (65,6)	191 (26,9)	53 (7,5)	708 (100)

Примечание. Здесь и в табл. 2, 3 в скобках указан процент.

Табл. 2. Распределение открытых переломов бедра по локализации и степени тяжести ($n=58$)

Локализация перелома	Степень тяжести открытого перелома по АО			Итого
	I	II	III	
Проксимальный сегмент (31)	3 (5,2)	—	—	3 (5,2)
Диафизарный сегмент (32)	17 (29,3)	24 (41,4)	5 (8,6)	46 (79,3)
Дистальный сегмент (33)	7 (12,1)	1 (1,7)	1 (1,7)	9 (15,5)
Всего ...	27 (46,6)	25 (43,1)	6 (10,3)	58 (100)

травмы, характеру и тяжести переломов бедренной кости в группах отмечено не было ($p>0,1$).

Анализ данных начинали с построения полигона частот. Так как в большинстве случаев распределение отличалось от нормального, определяли медиану ряда и интерквартильный размах (25-й и 75-й процентиля). Для оценки статистической значимости различий использовали расчет критерия χ^2 с поправкой Йейтса и применением метода Бонферрони при множественных сравнениях. При проверке нулевых гипотез критический уровень значимости различий принимали равным меньше 0,05 [22].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Как показал клинический опыт, осложнения при БИОС бедра могут возникать на всех этапах лечения, начиная с реанимационного и заканчивая реабилитационным. К ним ведут просчеты в предоперационном планировании, нарушения методики остеосинтеза и ведения пострадавших на реабилитационном этапе.

Артериальные сосудистые осложнения развились в 1 случае. У пациента, переведенного в отделение спустя 1 мес после травмы, была обнаружена ложная аневризма бедренной артерии. В экстренном порядке выполнена пластика дефекта артерии и БИОС стержнем UFN. Однако в послеоперационном периоде возник тромбоз шунта с развитием подострой ишемии голени, спустя 9 мес приведшей к ее ампутации.

Развитие синдрома жировой эмболии констатировали у 5 (0,7%) пациентов с закрытыми переломами диафиза бедра при политравме, в 1 случае закончившегося летально. В 2 наблюдениях развитию жировой эмболии предшествовало рассверливание костномозгового канала. Следует отметить, что всего рассверливание канала было выполнено в ходе 8 (1,1%) операций. Нами выявлена корреляция ($r=0,89$) между фактом рассверливания костномозгового канала и раз-

витием синдрома жировой эмболии при интрамедуллярном остеосинтезе.

На 708 операций БИОС зарегистрировано 206 (29,1%) локальных послеоперационных осложнений (табл. 3), среди которых нами были выделены специфические и неспецифические осложнения (см. схему). Первые связаны непосредственно с имплантатом, развитие вторых определялось множеством факторов: тяжестью травмы, типом перелома, состоянием макроорганизма, сопутствующей патологией, особенностями реабилитационного периода. Специфические осложнения отмечены в 28 (3,9%) случаях, неспецифические — в 178 (25,2%).

Классификация осложнений БИОС бедра

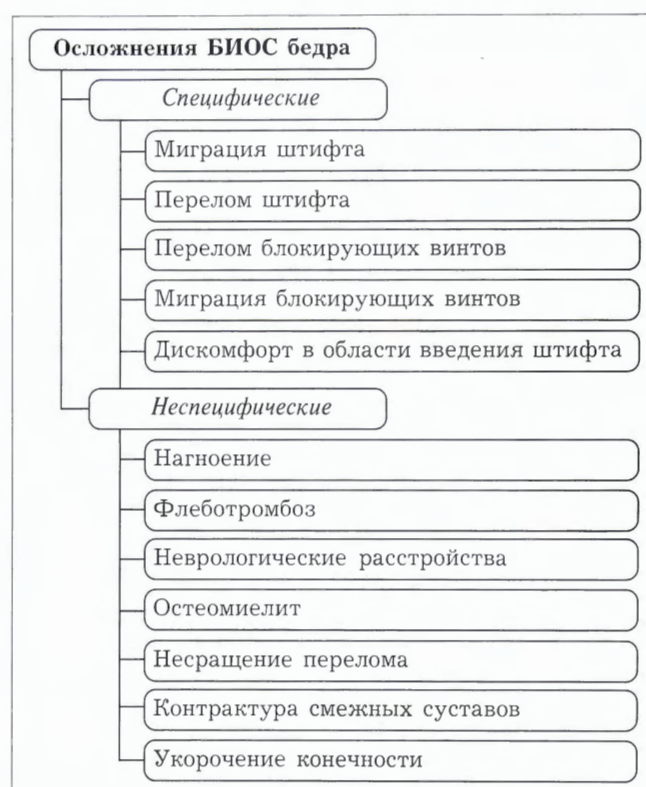


Табл. 3. Локальные осложнения БИОС при переломах бедра ($n=676$)

Вид осложнения	Диафиз ($n=378$)	Проксимальный отдел ($n=241$)	Дистальный отдел ($n=57$)	Итого
Перелом штифта	4 (1,1)	—	3 (5,2)	7 (1,0)
Миграция штифта	—	—	1 (1,7)	1 (0,1)
Миграция блокирующих винтов	5 (1,3)	3 (1,2)	—	8 (1,2)
Перелом блокирующих винтов	6 (1,6)	2 (0,8)	—	8 (1,2)
Дискомфорт в области введения штифта	2 (0,5)	—	2 (3,5)	4 (0,6)
Нагноение	10 (2,6)	—	—	10 (1,5)
Флеботромбоз	66 (17,5)	47 (19,5)	15 (26,3)	128 (18,9)
Остеомиелит	4 (1,1)	—	1 (1,7)	5 (0,7)
Неврологические расстройства	8 (2,1)	—	—	8 (1,2)
Несращение перелома в обычные сроки	10 (2,6)	1 (0,4)	3 (5,3)	14 (2,1)
Контрактура смежных суставов	4 (1,1)	—	3 (5,3)	7 (1,0)
Укорочение конечности	6 (1,6)	—	—	6 (0,9)
Всего ...	125 (33,1)	53 (22,0)	28 (49,1)	206 (30,5)

Специфические осложнения

Одними из наиболее частых специфических осложнений были переломы блокирующих винтов — 8 (1,2%) наблюдений (рис. 1). Их появление было связано либо с ранней чрезмерной нагрузкой на оперированную конечность на этапе реабилитации пациента, либо с отсутствием своевременной «динамизации» гвоздя при наличии диастаза между отломками. Как в том, так и в другом случае имплантат не был защищен костью, и нагрузка приходилась на винты, что и приводило к их перелому. Чаще всего указанные осложнения наблюдались при оскольчатых иррегулярных переломах диафиза, а также при переломах обоих бедер, когда пациенты при ходьбе не могли регулировать нагрузку весом. Для профилактики указанного осложнения следует во время остеосинтеза добиваться компрессии отломков на гвозде, а в процессе реабилитационного этапа своевременно осуществлять «динамизацию» гвоздя.

Миграция блокирующих винтов (рис. 2), в том числе и внутрисеечных, отмечена у 8 (1,2%) пациентов при использовании UFN и проксимального бедренного гвоздя (Z-эффект, cut-out эффект). У пожилых пациентов чаще всего она сопровождалась системным остеопорозом, у молодых — локальным, на фоне полисегментарных переломов нижних конечностей. При использовании гвоздя UFN случаи миграции винтов чаще всего констатировали при переломах диафиза в нижней трети после установки блокирующих винтов в метафизарной зоне, что, по-видимому, являлось следствием чрезмерной подвижности дистального конца гвоздя. В случае применения проксимальных бедренных гвоздей определенную роль в миграции шейечных винтов играли недостаточная репозиция перелома (соха vara) или установка винтов в передневерхний сегмент головки бедра. Профилактической мерой миграции винтов при остеосинтезе низких переломах бедра является использование гвоздей типа DFN вместо UFN, при переломах

проксимального отдела — тщательная репозиция отломков и проведение шейечных винтов в задне-нижний сегмент головки бедра.

Переломы штифта были отмечены у 7 (1%) пациентов (рис. 3). Их появление явилось следствием нестабильности отломков в зоне перелома, которая была вызвана в части случаев неправильным подбором имплантатов (короткий и тонкий), погрешностями в технике остеосинтеза (не устраненный диастаз между отломками), системными нарушениями репаративных процессов. Переломы гвоздей всегда проходили по ближайшему к зоне перелома кости блокирующему отверстию, являющемуся концентратором напряжений при нагрузке. В большинстве случаев данное осложнение требовало реостеосинтеза с правильным подбором типа и размера фиксатора. Мерами профилактики переломов гвоздя являются тщательное предоперационное планирование, репозиция отломков и скрупулезное выполнение БИОС.

На дискомфорт в области введения штифта указали 4 (0,6%) человека. У 2 пациентов он был следствием выстояния штифта над большим вертелом бедренной кости (рис. 4) и его воздействия на ягодичные мышцы и широкую фасцию бедра, у двух других — развитием синовита коленного сустава из-за выступающего основания дистального бедренного гвоздя. После консолидации перелома и удаления гвоздей дискомфорт исчез, явления синовита купировались. Основной мерой профилактики указанных осложнений является использование штифтов соответствующих размеров, желательно иметь несколько вариантов размеров гвоздей.

Миграцию штифта наблюдали у 1 (0,2%) пациента с полным внутрисуставным переломом дистального отдела бедра на фоне локального остеопороза после повторной травмы (рис. 5). Гвоздь выломил переднюю кортикальную пластинку нижней трети бедра. Во время реостеосинтеза штифт DFN был заменен на дистальную бедренную пластинку.



Рис. 1. Перелом дистальных блокирующих винтов.

Рис. 2. Миграция блокирующих винтов (а), Z-эффект (б) и cut-out-эффект (в).

Рис. 3. Перелом штифта со вторичным смещением отломков.

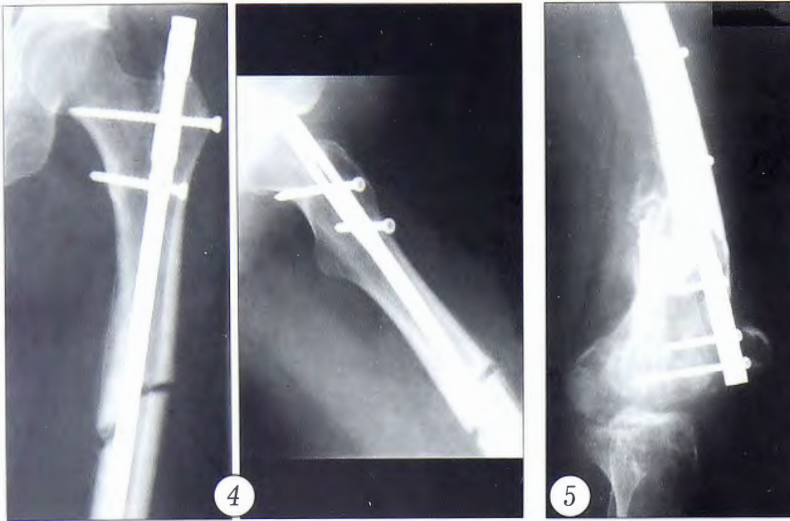


Рис. 4. Неадекватная имплантация штифта с последующим развитием дискомфорта в области его введения.

Рис. 5. Миграция дистального штифта.

тину с угловой стабильностью (LCP-DF 4,5/5,0 мм). Возникновение данного осложнения, на наш взгляд, связано с неправильным выбором имплантата. Как показали наши исследования [11], для остеосинтеза полных внутрисуставных переломов дистального отдела бедра оптимальным имплантатом являются пластины с угловой стабильностью, дистальный бедренный гвоздь не в состоянии обеспечить достаточную стабильность фиксации, поэтому применение его при указанном типе переломов не показано.

Неспецифические осложнения

Результаты нашего исследования показали, что самым частым локальным неспецифическим осложнением БИОС являются тромбозы глубоких вен нижних конечностей. Согласно данным цветного дуплексного сканирования они были выявлены у 128 (18,1%) пациентов. Их достоверно чаще наблюдали у пострадавших с политравмой, причем частота флелотромбоза соответствовала увеличению тяжести политравмы и тяжести перелома. У 5 (0,7%) пациентов тромбоз глубоких вен осложнился ТЭЛА, что в 2 (0,3%) случаях стало причиной летального исхода.

Причины большого числа тромбозмболических осложнений при переломах бедра, особенно в условиях политравмы, хорошо известны, так же как и меры их профилактики. Однако, несмотря на то, что всем пациентам проводили профилактические мероприятия по предупреждению венозных тромбозов согласно утвержденным протоколам, практически у каждого пятого пациента они имели место.

Нагноение мягких тканей в послеоперационном периоде констатировали в 10 (1,5%) случаях, у 5 (0,7%) больных в отдаленном периоде развился остеомиелит. Данные осложнения имели место только у пациентов с открытыми переломами. Причины различной частоты гнойно-септических осложнений открытых и закрытых переломов, на наш взгляд, кроются в характере стабильности отломков в условиях БИОС. Известно, что любая

нестабильность отломков после остеосинтеза в зоне открытого перелома приводит к травме вновь образованных сосудов, появлению гематом, их инфицированию и нагноению. В случае БИОС шинирование отломков обеспечивает относительную стабильность (relative fixation), что выступает как фактор риска развития гнойно-септических осложнений.

Неврологические расстройства в виде пареза седалищного нерва отмечены у 8 (1,2%) пациентов. Данное осложнение во всех случаях было следствием травмы, а не остеосинтеза, однако в послеоперационном периоде являлось причиной основных жалоб пациентов. Во всех случаях неврологических осложнений лекарственная терапия, физиотерапевтическое лечение, иглорефлексотерапия способствовали регрессу указанных расстройств.

Несращение перелома в обычные сроки констатировали в 14 (2,1%) наблюдениях при оскольчатых клиновидных и иррегулярных переломах. Пациентам был выполнен реостеосинтез гвоздем. В 6 (0,9%) случаях после консолидации отломков возникло укорочение оперированной конечности на 1,5–2,5 см.

В ряде случаев, после проведения «динамизации» штифта в поздние сроки (свыше 3 мес после остеосинтеза), даже ходьба с полной нагрузкой не обеспечивала компрессии отломков на штифте. Приходилось дополнительно прибегать к компрессионному остеосинтезу аппаратом Илизарова, не удаляя гвоздь. Как правило, через 2,5–3,5 мес после компрессионного остеосинтеза аппаратом достигалось полное сращение на штифте с перестройкой костной мозоли в зоне перелома.

Контрактуры смежных суставов наблюдали у 7 (1%) пациентов с полными внутрисуставными переломами дистального отдела бедра, которым БИОС был выполнен в позднем периоде.

Проведенный анализ результатов исследования показал, что число зарегистрированных осложнений статистически значимо было большим в группе пациентов с политравмой по сравнению с пациентами с изолированными переломами (табл. 4). В большинстве случаев они наблюдались при билатеральных и контралатеральных переломах нижних конечностей. На наш взгляд, это связано с тем, что пациенты с указанными повреждениями при ходьбе в раннем послеоперационном периоде были вынуждены нагружать обе нижние конечности. Это приводило к повышенной нагрузке на имплантаты, что при нарушении методики выполнения БИОС и неадекватном ортопедическом режиме на

амбулаторном этапе лечения становилось причиной осложнений.

ВЫВОДЫ

1. Среди локальных осложнений БИОС выделены неспецифические, обусловленные тяжестью повреждений, и специфические, присущие указанному методу. Частота и характер специфических осложнений определяются типом используемого имплантата.

2. Основными мерами профилактики осложнений БИОС являются комплексное предоперационное планирование, заключающееся в подборе адекватного типу и характеру перелома имплантата, анатомическая репозиция и тщательное соблюдение методики остеосинтеза, динамическое послеоперационное наблюдение пациента с оценкой характера течения процессов репаративной регенерации и при необходимости коррекции их.

3. Для предупреждения ближайших послеоперационных осложнений при открытых переломах БИОС следует выполнять только после полного заживления раны в зоне перелома.

4. Профилактикой несращений при остеосинтезе диафизарных переломов бедра типа А, В, С2 служит точная интраоперационная репозиция, обеспечивающая торцевой упор между отломками. В случае переломов С1 и С3 типов от динамизации следует воздержаться до полного сращения.

5. Амбулаторное наблюдение за пациентом на реабилитационном этапе с выполнением своевременной динамизации штифта и коррекцией нагрузки позволяет в ряде случаев избежать перелома металлоконструкций.

6. Локальные послеоперационные осложнения БИОС бедра статистически значимо чаще встречаются у пострадавших с политравмой в сравнении с пациентами с изолированными переломами. Это требует от хирурга неукоснительного соблюдения методики остеосинтеза и динамического послеоперационного наблюдения.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Chapman M.W. The role of intramedullary fixation in open fractures. Clin. Orthop. Relat. Res. 1986; 212: 26–34.
2. Winquist R.A., Hansen S.T., Clawson D.K. Closed intramedullary nailing of femoral fractures. J. Bone Joint Surg. Am. 1984; 66 (4): 529–39.
3. Winquist R.A., Hansen S.T. Jr. Comminuted fractures of the femoral shaft treated by intramedullary nailing. Orthop. Clin. North. Am. 1980; 11 (3): 633–48.
4. Лазарев А.Ф., Солод Э.И. Оперативное лечение переломов на современном этапе. В кн.: Материалы научно-практической конференции «Актуальные вопросы травматологии. Проблемы. Перспективы». М.: 2013: 107–8 [Lazarev A.F., Solod E.I. Surgical treatment of fractures at present. Actual issues of traumatology. Problems. Perspectives. In: Proc. Scient.-Pract. Conf. Moscow, 2013; 107–8 (in Russian)].
5. Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2006 [Sokolov V.A. Multiple and concomitant injuries. Moscow: GEOTAR-Media; 2006 (in Russian)].

Табл. 4. Частота возникновения локальных осложнений при изолированных переломах и при политравме (n=676)

Вид осложнения	Пациенты с изолированными переломами (n=189)	Пациенты с переломами при политравме (n=487)	p
Перелом штифта	—	7	—
Миграция штифта	—	1	—
Миграция блокирующих винтов	2	6	>0,5
Перелом блокирующих винтов	—	8	—
Дискомфорт в области введения штифта	1	3	>0,5
Нагноение	—	10	—
Флеботромбоз	24	104	<0,05
Остеомиелит	—	5	>0,5
Неврологические расстройства	—	8	—
Несращение перелома в обычные сроки	—	14	—
Контрактура смежных суставов	1	6	>0,5
Укорочение конечности	—	6	—
Всего ...	28	178	<0,005

6. Бондаренко А.В. Остеосинтез титановыми гвоздями с блокированием в системе ранней реабилитации пациентов с политравмами опорно-двигательной системы. В кн.: Гюнтер В.Э., ред. Повреждения и заболевания опорно-двигательного аппарата. Томск: Изд-во МИЦ; 2005: 141–5 [Bondarenko A.V. Blocking osteosynthesis with titanium nails at early rehabilitation of patients with polytrauma of loco-motor system. In: Gunter V.E., ed. Injuries and diseases of loco-motor system. Tomsk: Izdatel'stvo MITs; 2005: 141–5 (in Russian)].
7. Ситник А.А. Интрамедуллярный блокируемый остеосинтез длинных трубчатых костей. Современный уровень развития. Медицинский журнал. 2007; 4: 22–5 [Sitnik A.A. Blocking intramedullary osteosynthesis of long tubular bones. Modern level of the development. Meditsinskiy zhurnal. 2007; 4: 22–5 (in Russian)].
8. Соколов В.А., Бондаренко А.В., Бялик Е.И., Файн А.М., Иванов П.А. Сравнительная оценка методов остеосинтеза при полисегментных переломах нижних конечностей. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2006; 4: 3–8. [Sokolov V.A., Bondarenko A.V., Byalik E.I., Fain A.M., Ivanov P.A. Comparative assessment of osteosynthesis techniques in polysegmental fractures of lower extremities. Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova. 2006; 4: 3–8 (in Russian)].
9. Сергеев С.В., Гришанин О.Б., Матвеев В.С. Блокирующий остеосинтез. Действительно ли метод выбора? Остеосинтез. 2007; 1: 5–11 [Sergeev S.V., Grishanin O.B., Matveev V.S. Blocking osteosynthesis. Is it really the method of choice? Osteosintez. 2007; 1:5–11 (in Russian)].
10. Соколов В.А., Бялик Е.И., Файн А.М., Иванов П.А., Воронцов Ю.А. Профилактика и лечение осложнений закрытого блокируемого остеосинтеза переломов

- длинных костей у пострадавших с политравмой. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2008; 2: 29–32 [Sokolov V.A., Byalik E.I., Fain A.M., Ivanov P.A., Vorontsov Yu.V. Prevention and treatment of complications of closed blocking osteosynthesis for long bone fractures in patients with polytrauma. Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova. 2008; 2: 29–32 (in Russian)].
11. Drosos G.I. Factors affecting fracture healing after intramedullary nailing of the tibial and femur diaphysis for closed and grade I open fractures. J. Bone Joint Surg. Br. 2006; 88 (2): 227–31.
 12. Kempf I., Grosse A., Rigaut P. The treatment of noninfected pseudarthrosis of the femur and tibia with locked intramedullary nailing. Clin. Orthop. Relat. Res. 1986; 212: 142–54.
 13. Papadokostakis G., Papakostidis C., Dimitriou R., Giannoudis P.V. The role and efficacy of retrograde nailing for the treatment of diaphyseal and distal femoral fractures: a systematic review of the literature. Injury Int. J. Care Injured. 2005; 36: 813–22.
 14. Pingsmann A., Lederer M., Wullenweber C., Lichtinger T.K. Early patellofemoral osteoarthritis caused by an osteochondral defect after retrograde solidnailing of the femur in sheep. J. Trauma. 2005; 58 (5): 1024–8.
 15. Theodoratos G. The Treatment of the femoral diaphyseal fracture with intramedullary nailing: a review of 313 cases. Osteo Trauma Care. 2003; 11: 81–4.
 16. Watson I.T., Moed B.R. Ipsilateral femoral neck and shaft fractures: complications and their treatment. Clin. Orthop. 2002; 6: 78–86.
 17. Шен В.И. Осложнения при использовании стандартного и длинного гамма-гвоздей и способы их предотвращения. Остеосинтез. 2007; 1: 25–9 [Shen V.I. Complications at application of standard and long gamma nails and measures for their prevention. Osteosintez. 2007; 1: 25–9 (in Russian)].
 18. Wu C.C. Treatment of long-bone fractures, malunions, and nonunions. Chang. Gung. Med. J. 2006; 29 (4): 347–57.
 19. Wu C.C. The effect of dynamization on slowing the healing of femur shaft fractures after interlocking nailing. J. Trauma. 1997; 43 (2): 263–7.
 20. УКП. Универсальная классификация переломов. Фонд Мориса Е. Мюллера при сотрудничестве центра документации АО-ASIF. М.; 1996. Буклет №2 [UFC. Universal fracture classification. AO-ASIF M.E. Muller foundation. Moscow; 1996. Booklet №2 (in Russian)].
 21. Бондаренко А.В., Плотников И.А., Родионов А.М. Лечение переломов дистального отдела бедренной кости при политравме. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2013; 1: 38–44 [Plotnikov I.A., Bondarenko A.V., Rodionov A.M. Treatment of distal femur fractures in polytrauma. Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova. 2013; 1: 38–44 (in Russian)].
 22. Венчиков А.И., Венчиков В.А. Основные приемы статистической обработки результатов наблюдений в области физиологии. М.: Медицина; 1974 [Venchikov A.I., Venchikov V.A. Methods for statistical processing of observation results in physiology. Moscow: Meditsina; 1974 (in Russian)].

Сведения об авторах: Плотников И.А. — канд. мед. наук, врач травматолог-ортопед отделения тяжелой и сочетанной травмы ККБ СМП; Бондаренко А.В. — доктор мед. наук, профессор каф. травматологии, ортопедии и ВПХ Алтайского ГМУ.

Для связи: Плотников Иван Алексеевич. 656038, Алтайский край, Барнаул, Комсомольский проспект, д. 73. Тел.: +7 (923) 655-15-06. E-mail: Ivan_Plotnikov85@mail.ru.

ИНФОРМАЦИЯ

VII СЪЕЗД АССОЦИАЦИИ ХИРУРГОВ ВЕРТЕБРОЛОГОВ «ОСЛОЖНЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА»

27–28 мая 2016 г., Москва

Организаторы:

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Межрегиональная ассоциация хирургов-вертебрологов России
ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России

ТЕМАТИКА СЪЕЗДА:

1. Ранние и поздние осложнения при операциях на позвоночнике.
2. Сопутствующие заболевания и их влияние на хирургическую тактику.
3. Проблемы РЖК, ДЖКв спинальной хирургии.
4. Болевые синдромы при оперативных вмешательствах на позвоночнике.
5. Робототехника и системы навигации, их роль в снижении послеоперационных осложнений.
6. Малоинвазивная спинальная хирургия как способ снижения частоты осложнений.

Секретариат: 127299, Москва, ул. Приорова, д. 10, ЦИТО, организационно-методический отдел.
Тел.: 8 (495) 708-80-12; 8 (916) 107-75-52; 8 (926) 185-50-07 (Бакаев Никита).

E-mail: cito-omo@mail.ru; bacaev@polylog.ru