

И.Б. Минасов, Т.Б. Минасов, А.А. Файзуллин, А.О. Гинойан, Т.Р. Мавлютов
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ПЕРВИЧНО-ДИНАМИЧЕСКОГО И БЛОКИРУЮЩЕГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ КРУПНЫХ СЕГМЕНТОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

*ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»
Минздравсоцразвития России, г. Уфа*

Изучены клинические особенности различных вариантов фиксации при повреждениях крупных сегментов нижних конечностей. Проведено сравнение блокирующего остеосинтеза и фиксации с использованием расширяющихся систем внутренней фиксации.

Ключевые слова: повреждения крупных сегментов скелета, интрамедуллярная фиксация, реабилитация.

I.B. Minasov, T.B. Minasov, A.A. Faizullin, A.O. Ginoyan, T.R. Mavlutov
COMPARATIVE ANALYSIS OF PRIMARY DYNAMIC AND BLOCKING OSTEOSYNTHESIS IN HIGH-ENERGY INJURIES TO LOWER EXTREMITY LARGE SEGMENTS

Clinical properties of various fixation technologies for fractured lower extremity segments have been researched. An analysis has been performed to compare blocking osteosynthesis and expanding internal fixation systems.

Key words: injuries to large skeletal segments, intramedullary fixation, rehabilitation.

Высокоэнергетические повреждения крупных сегментов скелета является актуальной проблемой во всех развитых государствах. По данным национального центра статистики здоровья, ежегодно на территории США происходит более 490000 переломов большеберцовой и малоберцовой костей (2005), в то же время по данным национальной ассоциации остеопороза в 2003 году 44 миллиона американцев входили в группу риска по остеопорозу. Так же, как и в США, в России основной причиной смертности наиболее активных в социальном плане людей возрастной категории до 40 лет являются травматические повреждения, а среди подростков и юношей этот показатель достигает 80 %. Ежегодно в России 12,3 млн. человек получают различного рода повреждения, а для 318 тысяч они становятся фатальными [2]. Фатальным является и то, что повреждения крупных сегментов поражают генофонд нации, составляющий трудовые и оборонные резервы нашего государства. Только в 2008 году на дорогах страны погибло более 34 тысяч человек.

Пациенты с последствиями повреждения крупных сегментов составляют 35-40 % от всех больных травматологического профиля. Частота диафизарных переломов крупных сегментов нижней конечности составляет более 26,3 % от общего количества переломов длинных трубчатых костей. Стабильно-функциональный остеосинтез в настоящее время является методом выбора лечения как при моно-, так и при полиоссальных повреждениях [2].

«Развитие закрытого интрамедуллярного остеосинтеза под эгидой философии G. Kuntcher во многом опережало эволюцию на костного остеосинтеза, особенно в разделе лечения диафизарных переломов. Появление блокирующего интрамедуллярного остеосинтеза, анатомически изогнутых, полых и солидных гвоздей, а также гибких валов для обработки костно-мозгового канала позволило не только более тщательно репонировать отломки, восстанавливать длину сегмента, но и управлять репаративной регенерацией, не вмешиваясь в зону перелома, равномерным распределением нагрузки в системе «кость-имплант», а также рациональным нагружением конечности в зависимости от формирования костной мозоли» [1].

Разработка «расширяющихся» систем интрамедуллярной фиксации вызвала многочисленные дискуссии относительно их преимуществ и ограничений [3,4]. Ряд авторов позиционируют данный вариант фиксации как весьма предпочтительный при патологических переломах, особенно плечевой кости. В то же время имеются весьма негативные заключения, основанные на потерях герметичности систем в процессе гидравлического расширения, описаны случаи разрушения систем и в послеоперационном периоде, а также деформации стержней без потери герметичности [5].

Целью исследования послужило изучение преимуществ первично-динамического остеосинтеза интрамедуллярными системами расширяющейся фиксации.

Материал и методы

В специализированных отделениях РБ с 2007 по 2011 гг. было произведено 478 вмешательств с использованием интрамедуллярных систем расширяющейся фиксации при высокоэнергетических диафизарных переломах крупных сегментов нижних конечностей 32 и 42 по классификации АО из них при 169 переломах большеберцовой кости, в т.ч. 36 (17,5%) с блокированием, 91 на плечевой кости с использованием расширяющейся фиксации, 67 (42,4%) с блокированием и 94 при переломах бедренной кости в т.ч. 21 (18,2%) с дополнительным блокированием центрального отломка (рис. 1).



Рис. 1. Распределение синтезированных сегментов

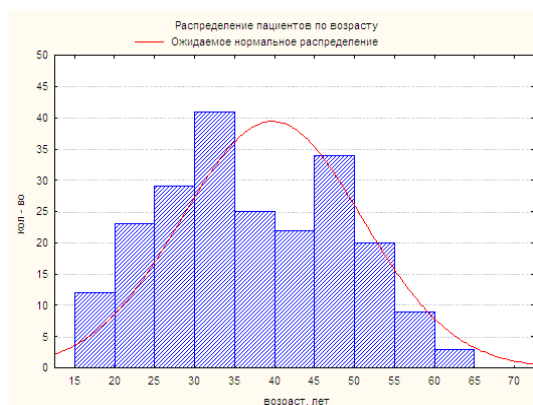


Рис. 2. Распределение обследуемых по возрасту

Сравнительное исследование было проведено у 226 пациентов с аналогичными повреждениями в БСМП г. Уфы с 2005 по 2011 г. 174 пациентам выполнен интрамедуллярный блокирующий остеосинтез, в 52 случаях произведена фиксация с использованием расширяющихся систем интрамедуллярной фиксации. Распределение пациентов по возрасту представлено на рис. 2, по локализации поврежденных сегментов на рис. 3. Достоверных различий в возрасте пациентов с повреждениями различных сегментов выявлено не было.

Результаты

В процессе проведенного анализа было выявлено, что продолжительность оперативного вмешательства значительно ниже при использовании систем расширяющейся фикса-

ции: так при остеосинтезе большеберцовой кости средняя продолжительность составила 23,8 мин, при выполнении блокирующего интрамедуллярного остеосинтеза среднее время фиксации составило 44,3 (SD – 3,7) мин. Среднее время вмешательства при фиксации бедренной кости также было достоверно ниже и составило 42,5 мин при блокирующем интрамедуллярном остеосинтезе и 42,3 мин при фиксации с использованием гидравлически расширяемых систем ($p < 0,05$).

При анализе объемов интраоперационной кровопотери были выявлены значимые отличия при остеосинтезе с малоинвазивной фиксацией с использованием систем Fixion, что составило 150 мл при переломах костей голени и 250 при переломах бедра, при фиксации с использованием технологии блокирующего интрамедуллярного остеосинтеза (БИОС) кровопотеря составляла 300 и 400 мл соответственно, что было достоверно выше ($p < 0,03$).

Продолжительность интраоперационной флюороскопии была значимо ниже при малоинвазивном остеосинтезе и в среднем составила 15,4 и 22,6 секунды, при фиксации костей голени и бедренной кости соответственно, что было достоверно ниже, чем при фиксации по технологии БИОС (55 и 72 с).

Длительность послеоперационной госпитализации при фиксации с применением блокированных стержней в среднем составила 13,4 – 15,2 суток, в то время как при фиксации системами Fixion данные показатели составили 6,3 – 8,6 суток соответственно (см. таблицу).

Выявленные преимущества иллюстрируются клиническим примером. Пациенту 19 лет произведена фиксация большеберцовой кости с использованием системы расширяющейся фиксации по поводу повреждения 42 А 12 по АО. Инцизия – 3 см, продолжительность вмешательства – 26 минут, время флюороскопии – 15 секунд, кровопотеря около 100 мл. Полная нагрузка рекомендована на 3-и сутки, трудоспособность восстановлена к 4-й неделе после фиксации.

Обсуждение

Таким образом, важными преимуществами технологии фиксации с использованием гидравлически расширяющихся штифтов при сравнении с БИОС являются: сокращение продолжительности оперативного вмешательства, меньший объем кровопотери, кроме того время флюороскопии, что, несомненно, объясняется отсутствием необходимости введения блокирующих винтов. В раннем после-

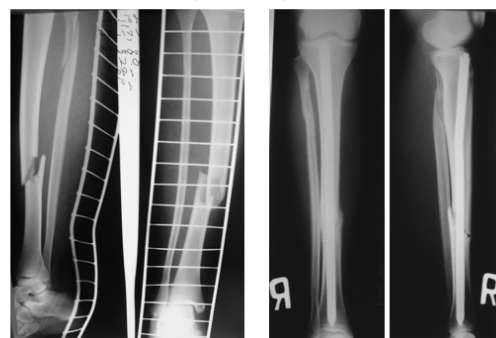
операционном периоде пациент имеет возможность приступить к функциональной ре-

билитации посредством дозированной нагрузки на оперированный сегмент.

Таблица 1

Показатели	БИОС		Fixion		Значимость отличий	
	ББК ± МБК	Бедренная кость	ББК ± МБК	Бедренная кость	ББК ± МБК	Бедренная кость
Возраст, лет	47,4 (18-79)	42,5 (21 - 68)	38,2 (16 -72)	46,3 (25 - 58)	NS	NS
Продолжительность вмешательства, мин	44,3 (25,2 – 78,6)	53,2 (31,4 – 94,6)	23,8 (18,5 – 43,6)	42 (36,7 – 62,3)	<0,05	<0,05
Кровопотеря, мл	200 (200-500)	350 (250- 600)	200 (100-350)	300 (200 - 450)	<0,05	<0,03
Продолжительность флюорографии, с	55,4 (40 – 100)	72,3 (50 -120)	15,4 (10 - 30)	22,6 (20- 60)	<0,03	<0,03
Продолжительность госпитализации, сутки	13,4 (7-29)	15,2 (9 - 32)	11,3 ± 9 (11-35)	13,6 (11 - 18)	NS	<0,03

♀ -19 лет, закрытый оскольчатый перелом обеих костей средней трети правой голени (42-B1.2.)



Рентгенограммы при поступлении

После фиксации

Полная нагрузка на 3 день после фиксации

Трудоспособность через 4 недели



Рис. Пациентка 19 лет. Функциональный результат через 3 месяца после фиксации

БИОС был, есть и, по всей видимости, останется «золотым стандартом» при высокоэнергетических повреждениях крупных сегментов нижних конечностей, поскольку позволяет управлять репаративной регенерацией, не вмешиваясь в зону перелома, производить как статическую, так и первично- динамическую фиксацию, в то же время гидравлически расширяющиеся штифты при повреж-

дениях диафизарной локализации обеспечивают более раннее восстановление функциональной активности в послеоперационном периоде, что, по-видимому, связано с более физиологичным распределением векторов внутрикостного репозиционного напряжения и несомненно требует изучения в отдаленном послеоперационном периоде.

Сведения об авторах статьи:

Минасов И.Б. - врач травматолог ортопед, клин. ординатор кафедры травматологии и ортопедии с курсом ИПО БГМУ.

Минасов Т.Б. - врач травматолог ортопед к.м.н., доцент кафедры травматологии и ортопедии с курсом ИПО БГМУ

Файзуллин А.А. - врач травматолог ортопед КГБ № 21 г. Уфы.

Гиноян А.О. - врач травматолог ортопед, клин. ординатор кафедры травматологии и ортопедии с курсом ИПО БГМУ.

Мавлютов Т.Р. - врач травматолог ортопед, профессор кафедры травматологии и ортопедии с курсом ИПО БГМУ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Котельников Г.П., Миронов. С. П. Травматология: национальное руководство. – М. : ГЭОТАР – Медиа, 2008. – 808 с.
2. Минасов, Т.Б. Диафизарные переломы большеберцовой кости: блокированный или расширяющийся гвоздь/Т.Б.Минасов, М.Ю.Ханин, И.Б.Минасов// Гений ортопедии. –2009.№ 4
3. Сергеев, С. В. Происхождение остеосинтеза. Накостный остеосинтез // Остеосинтез. 2008. № 1 (2). – С. 7-10.
4. Expandable intramedullary nailing for tibial and femoral fractures : a preliminary analysis of perioperative complications / W. R. Smith [et al.] // J. Orthop. Trauma. 2006. Vol. 20, No 5. P. 310-314.
5. Preliminary clinical and radiographic results with the Fixion intramedullary nail : an inflatable self-locking system for long bone fractures / S. Lepore, N. Capuano, L. Lepore, G. Romano // J. Orthopaed. Traumatol. 2000. Vol. 1, No 3. P. 135-140.
6. Rommens P. M. IM nailing the next level // AO Dialogue. Magazine for the AO community. 2007. № 1.