

**Ранний чрескостный остеосинтез по Илизарову
открытых диафизарных переломов костей голени
как фактор профилактики осложнений
и неблагоприятных исходов у больных с политравмой**

А.В. Бондаренко

**Early transosseus osteosynthesis of open shaft fractures
of leg bones according to Ilizarov as a preventive factor
of complications and unfavorable outcomes in patients
with polytrauma**

A.V. Bondarenko

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул (ректор – профессор, доктор медицинских наук В.М. Брюханов)

Изучены ближайшие и отдаленные результаты лечения открытых диафизарных переломов костей голени у 127 больных с изолированными переломами и у 358 - в условиях политравмы. Число осложнений и неблагоприятных исходов лечения изучали в группах больных с различной тяжестью политравмы. При поступлении после первичной хирургической обработки у части больных провели чрескостный остеосинтез по Илизарову, у других для иммобилизации отломков применили консервативные методы. Отмечено более тяжелое течение открытых переломов костей голени у больных с политравмой. С увеличением тяжести политравмы растет число осложнений и неблагоприятных исходов лечения. Применение раннего остеосинтеза по Илизарову, в сравнении с гипсовой повязкой и скелетным вытяжением, значительно (статистически достоверно) снижает число осложнений и неблагоприятных исходов, обеспечивает более легкое течение травматической болезни при политравме.

Ключевые слова: голень, открытые переломы, политравма, чрескостный остеосинтез по Илизарову, травматическая болезнь.

The immediate and long-term results of treatment for open shaft fractures of leg bones in 127 patients with isolated fractures and in 358 patients with polytrauma were studied. The number of complications and unfavorable outcomes were studied in groups of patients with polytrauma of various severity. On admission transosseus osteosynthesis according to Ilizarov was performed in a part of patients after initial debridement. In the others conservative methods were used for immobilization of fragments. More severe process of the healing of open leg bone fractures was noted in patients with polytrauma. Complications and unfavorable outcomes increased in number as far as polytrauma severity became higher. In comparison with plaster cast and skeletal traction use that of early osteosynthesis according to Ilizarov reduces the number of complications and unfavorable outcomes significantly (with statistical validity), providing easier process of traumatic disease after polytrauma.

Keywords: leg, open fractures, polytrauma, transosseus osteosynthesis according to Ilizarov, traumatic disease.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время политравма представляет собой одну из наиболее актуальных медицинских и социальных проблем. В ноябре 1999 г. заседанием бюро клинического отделения РАМН она выделена как одно из приоритетных направлений в развитии научных исследований на 2000 – 2005 гг. [5]. Политравма, как наиболее тяжелый вид повреждений, характеризуется высокой летальностью, не имеющей тенденции к снижению, длительной нетрудоспособностью и высоким уровнем инвалидности [2, 6]. В последние годы в научной литературе появилось

большое количество публикаций, высказывающихся в пользу раннего остеосинтеза диафизарных переломов длинных трубчатых костей при политравме. Однако большинство из опубликованных работ не полностью отвечают критериям так называемой доказательной медицины (Evidence Based Medicine) и вследствие этого несвободны от систематических и случайных ошибок. Это связано со сложностью подбора сопоставимых для сравнения групп пациентов в силу большого количества вариантов сочетания повреждений, тяжести общего состояния по-

страдавших и различия применяемых методов остеосинтеза.

Преимущество раннего оперативного лечения больных с политравмой наиболее наглядно продемонстрировано на примере металлоостеосинтеза переломов бедра [10, 11]. Однако зависимость течения и исходов травматической болезни от раннего оперативного лечения перело-

мов других сегментов конечностей в условиях политравмы полностью не определена.

Целью настоящей работы явилась оценка влияния раннего чрескостного остеосинтеза по Илизарову открытых диафизарных переломов костей голени на развитие осложнений и неблагоприятных исходов у больных с политравмой.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С 1988 по 2001 г. под нашим наблюдением находились 358 пациентов с политравмой и открытыми диафизарными переломами костей голени в возрасте от 6 до 88 лет. Средний возраст составил $39,2 \pm 13,4$ года. Около 75% пострадавших были лица трудоспособного возраста. Мужчин было 274 (76,5%), женщин – 84 (23,5%). Большинство пострадавших имели рабочие профессии. Среди причин возникновения переломов первое место занимали транспортные травмы – 232 (64,8%) пострадавших. Все пациенты доставлены в стационар в течение первых суток после травмы.

Для оценки тяжести открытого перелома в работе использовали трехступенную классификацию, разработанную группой специалистов АО [7]. Согласно классификации, у больных с политравмой открытые диафизарные переломы I степени отмечались в 61 (17,1%) случаях, II степени – в 255 (71,2%), III – в 42 (11,7%).

Для определения тяжести политравмы применяли трехступенную классификацию В. Ф. Пожариского [9]. Учитывая то, что тяжесть политравмы у больного является функцией нескольких переменных и складывается из тяжести общего состояния, числа и характера имеющихся повреждений, степени и продолжительности травматического шока, для ее более объективной оценки дополнительно использовали балльную многомерную шкалу Г. И. Назаренко [8].

Политравма I степени (сумма баллов по многомерной шкале – от 5 до 15), диагностированная у 92 (25,7%) пострадавших, характеризовалась наличием состояния неустойчивого равновесия гемодинамики или травматического шока I степени. При этом выявлялись закрытые изолированные переломы крупных трубчатых костей, множественные переломы мелких костей, переломы ребер без гемопневмоторакса, вывихи, раны размером менее 20 см без профузного кровотечения, легкая черепно-мозговая травма, ушибы почек и др.

Политравма II степени (сумма баллов – от 15 до 23), имевшаяся у 149 (41,6%) пострадавших, характеризовалась наличием травматического шока II степени, множественными закрытыми переломами длинных трубчатых костей, переломами таза с нарушением целостности тазового кольца, ранами размером более 20 см без

профузных кровотечений, ушибами головного мозга легкой степени, переломами ребер с ограниченным гемопневмотораксом и др.

Политравма III степени (сумма баллов от 23 и выше), отмеченная у 117 (32,7%) пострадавших, характеризовалась наличием травматического шока III-IV степени, множественными открытыми переломами длинных трубчатых костей, травматическими отрывами крупных сегментов конечностей, переломами таза типа Мальгенья, ранами с профузным кровотечением, ушибами головного мозга тяжелой степени, внутрочерепными гематомами, повреждением органов живота и забрюшинного пространства, переломами ребер с распространенным гемопневмотораксом, выраженной дыхательной недостаточностью и др.

Распределение открытых диафизарных переломов костей голени у пациентов с различной степенью политравмы по тяжести показано в таблице 1. Как видно из таблицы, у больных с политравмой наиболее часто встречались открытые диафизарные переломы костей голени II степени тяжести. Различия в частоте статистически значимы ($P < 0,05$). Одинаковые по тяжести открытые диафизарные переломы костей голени в группах больных с различной степенью политравмы встречались с примерно одинаковой частотой, статистически значимых различий между группами не отмечалось ($P > 0,05$).

Таблица 1
Распределение открытых диафизарных переломов костей голени у пациентов с различной степенью политравмы по тяжести

Степень тяжести открытых переломов костей голени (М.Е. Мюллер и др. 1996 г.)	Степень тяжести политравмы (по В.Ф. Пожарскому, 1989 г.)		
	I n=92	II n=149	III n=117
I n=61	16	32	13
II n=255	64	102	89
III n=42	12	15	15

Влияние раннего остеосинтеза на число осложнений и неблагоприятных исходов при лечении открытых диафизарных переломов костей голени у больных с политравмой решено изучить в группе пострадавших с одинаковыми по

тяжести переломами. Для этого выбрали самую многочисленную группу больных – пациентов со II степенью тяжести открытого перелома. Выбор объекта исследования основывался не только на относительно большем количестве наблюдений. Ранее нами [1] было показано, что именно у пациентов со II степенью тяжести открытого перелома наибольшее влияние на характер заживления оказывает метод лечения. У больных с I степенью тяжести число ближайших послеоперационных осложнений со стороны раны практически не зависело от проводимого лечения, ввиду того что по характеру течения такие переломы близки к закрытым. У больных же с III степенью тяжести ближайшие послеоперационные осложнения возникли вследствие действия мощного травмирующего агента и были заранее прогнозируемы. В связи с этим пациенты с I и III степенью тяжести открытого диафизарного перелома костей голени были исключены из анализа.

Группы пациентов с одинаковой степенью тяжести политравмы были разделены на подгруппы. В первой подгруппе при поступлении в

стационар больным проводили первичную хирургическую обработку (ПХО) открытого перелома с последующим чрескостным остеосинтезом по Илизарову. Во второй – после проведения ПХО – применяли консервативные методы иммобилизации (гипс, скелетное вытяжение).

В качестве группы сравнения служили 127 пациентов с изолированными открытыми диафизарными переломами костей голени II степени тяжести, у 68 из которых при поступлении, после ПХО, проведен ранний остеосинтез по Илизарову, у 59 – скелетное вытяжение или гипсовая иммобилизация. Статистически значимых различий по полу, среднему возрасту, характеру травм между группами сравниваемых больных не было ($P > 0,05$).

При оценке результатов исследования для определения статистической значимости разницы наблюдаемых частот в двух группах использовали t-критерий Стьюдента [3]; для определения разницы средних в трех и более группах использовали критерий t Стьюдента для множественных сравнений с введением поправки Бонферрони [4].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Пострадавших с открытыми диафизарными переломами костей голени II степени и политравмой I степени тяжести с устойчивой гемодинамикой или травматическим шоком I степени было 64. Доминирующим повреждением в этой группе больных являлся открытый диафизарный перелом костей голени. У 48 пострадавших ПХО открытого перелома закончили остеосинтезом по Илизарову, у 16 – скелетным вытяжением или гипсовой повязкой. Выбор тактики лечения открытого перелома костей голени определялся случайными факторами.

Пострадавших с открытыми диафизарными переломами костей голени II степени и политравмой II степени было 102. У всех больных этой группы преобладала тяжелая политравма. В 55 случаях доминирующим повреждением являлся открытый диафизарный перелом костей голени, в 47 – повреждения других органов и систем. У 46 пациентов после ПХО проведен ранний остеосинтез перелома костей голени по Илизарову, у 56 – после проведения ПХО использовали скелетное вытяжение или гипсовую повязку. Выбор тактики лечения открытого перелома костей голени, как и у пациентов с I степенью тяжести политравмы, определялся случайными факторами.

Пострадавших с открытыми диафизарными переломами костей голени II степени и политравмой III степени с неблагоприятным прогнозом для жизни было 89. Открытый перелом костей голени при политравме данной степени тяжести не являлся доминирующим ни в одном из

случаев. В качестве иммобилизации у 24 пациентов после ПХО открытого перелома использовали остеосинтез аппаратом Илизарова, у 65 – гипсовую повязку. Выбор тактики лечения открытого перелома костей голени от тяжести состояния и имеющихся повреждений не зависел и по-прежнему определялся случайными факторами.

В таблице 2 в процентах показана зависимость числа ближайших местных послеоперационных осложнений со стороны раны (поверхностный и глубокий посттравматический ишемический некроз мягких тканей, нагноения), осложнений со стороны других органов и систем (гипостатические пневмонии, пролежни, флеботромбозы, тромбоэмболии, жировые эмболии, циститы, восходящие пиелонефриты, посттравматические психозы, сепсис и др.) и неблагоприятных исходов лечения открытых диафизарных переломов костей голени (несращения, сращение в неправильном положении, остеомиелиты, ампутации, смерть) в группах больных с различной степенью тяжести политравмы от применения раннего остеосинтеза по Илизарову или консервативного лечения.

Как видно из таблицы 2, с увеличением тяжести политравмы растет количество ближайших послеоперационных осложнений в группах, причем их число возрастает в большей степени при консервативном лечении. Число общих и местных осложнений и неблагоприятных исходов у больных с I степенью тяжести политравмы соответствовало таковым при изолированных

переломах. При II степени политравмы отмечался рост количества осложнений и неблагоприятных исходов. Однако при использовании раннего остеосинтеза по Илизарову он был минимален, при применении же консервативных методов лечения число местных и общих осложнений, неблагоприятных исходов лечения значительно возрастало. При III степени тяжести политравмы эта особенность была выражена в еще большей степени. Так, в группе пациентов, которым был проведен остеосинтез по Илизарову, местные послеоперационные осложнения были в 16,6% случаев, осложнения со стороны других органов и систем встречались в 25%, неудовлетворительные исходы лечения – в 37,5%; при использовании же консервативных методов их частота увеличивалась – соответственно 24,6%, 36,9% и 56,9%. Таким образом, с увеличением тяжести политравмы растет число осложнений и неудовлетворительных исходов, при этом стабильный остеосинтез переломов по Илизарову, проведенный в первые часы после поступления, снижает их число.

В таблице 3 приведены данные о летальных исходах при изолированных переломах костей голени и в условиях политравмы. Учитывая то, что при политравме смерть в течение первых трех суток (острый период травматической болезни) крайне редко может быть связана непосредственно с открытым переломом костей голени, а чаще всего к ней приводят другие причины (черепно-мозговая травма, острая массивная кровопотеря, несовместимые с жизнью повреждения и т. д.), анализ летальности решено проводить в 2 группах больных – умерших до 3 суток после травмы и позже. Мы не беремся

утверждать, что смерть пострадавших, наступившая во втором периоде травматической болезни, то есть в сроки свыше 3 суток, возникла как прямое следствие открытого перелома костей голени. Тем не менее в развитии таких осложнений, как тромбоэмболия легочной артерии, гипостатическая пневмония, сепсис, наличие тяжелого открытого перелома костей голени играло одну из ведущих ролей.

Как видно из таблицы 3, при лечении изолированных переломов все летальные исходы наступили у больных при консервативном лечении во втором периоде травматической болезни спустя более 3 суток после травмы. При политравме I степени тяжести летальных исходов не было. В группе пострадавших с политравмой II степени тяжести отмечено два летальных исхода, они также возникли при консервативном лечении переломов во втором периоде травматической болезни. Подавляющее большинство летальных исходов (37) было в группе у больных с политравмой III степени, у 30 из которых смерть наступила в первые трое суток, у 8 пострадавших - в период более трех суток. Из таблицы видно, что летальность в первом периоде травматической болезни при III степени политравмы была примерно одинаковой, как при экстренном остеосинтезе по Илизарову, так и при консервативном лечении. Однако во втором периоде травматической болезни летальность отмечена лишь у больных, лечившихся консервативно.

Таким образом, применение раннего чрескостного остеосинтеза по Илизарову при политравме способствует улучшению результатов лечения.

Таблица 2

Число (%) осложнений и неблагоприятных исходов при лечении открытых переломов костей голени у наблюдаемых больных

	Изолированный перелом костей голени		Открытый перелом при политравме Iст.		Открытый перелом при политравме IIст.		Открытый перелом при политравме IIIст.	
	Ранний остеосинтез по Илизарову n=68	Консервативное лечение n=59	Ранний остеосинтез по Илизарову n=48	Консервативное лечение n=16	Ранний остеосинтез по Илизарову n=46	Консервативное лечение n=56	Ранний остеосинтез по Илизарову n=24	Консервативное лечение n=65
Местные послеоперационные осложнения	n=5 7,3 %	n=7 11,9 %	n=2 4,2 %	n=2 12,5 %	n=5 10,9 %	n=14 25 %	n=4 16,6 %	n=16 24,6 %
Осложнения со стороны других органов и систем	n=1 1,5 %	n=4 6,8 %	n=1 1,2 %	n=1 6,3 %	n=4 8,7 %	n=9 16,1 %	n=6 25,0 %	n=24 36,9 %
Неблагоприятные исходы	n=2 2,9 %	n=5 8,5 %	n=1 2,1 %	n=1 6,3 %	n=2 4,3 %	n=8 14,3 %	n=9 37,5 %	n=37 56,9 %

Таблица 3

Летальные исходы у наблюдаемых больных

Периоды травматической болезни	Изолированный открытый переломы голени n=127		Открытый перелом при политравме Iст. n=64		Открытый перелом при политравме IIст. n=102		Открытый перелом при политравме IIIст. n=89	
	Ранний остеосинтез n=68	Консервативное лечение n=59	Ранний остеосинтез n=48	Консервативное лечение n=16	Ранний остеосинтез n=46	Консервативное лечение n=56	Ранний остеосинтез n=24	Консервативное лечение n=65
I период (до 3х суток)	нет	нет	нет	нет	нет	нет	8	23
II период (более 3х суток)	нет	3	нет	нет	нет	3	нет	8
Всего	нет	3	нет	нет	нет	3	8	31

ВЫВОДЫ

1. Открытый диафизарный перелом костей голени при политравме протекает тяжелее, чем изолированный, вызывает большее число осложнений и неблагоприятных исходов.

2. С увеличением тяжести политравмы статистически значимо увеличивается число осложнений и неблагоприятных исходов лечения открытых диафизарных переломов костей голени.

3. Ранний чрескостный остеосинтез по Илизарову, в сравнении с гипсовой иммобилизацией

и скелетным вытяжением, значительно (статистически достоверно) снижает число осложнений и неблагоприятных исходов лечения открытых диафизарных переломов костей голени.

4. Создавая более благоприятные условия для сращения, улучшая кровоснабжение, исключая подвижность между отломками и т.д., чрескостный остеосинтез по Илизарову способствует более легкому течению травматической болезни при политравме.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондаренко, А.В. Факторы, оказывающие влияние на заживление кожной раны при лечении открытых диафизарных переломов костей голени / Е.А. Распопова, В.А. Пелеганчук // *Анналы травматол. ортопед.* – 2001. – №1. – С. 76 – 79.
2. Брюсов, П.Г. Оказание специализированной помощи при тяжелой механической сочетанной травме / П.Г. Брюсов, Н.А. Ефименко, В.Е. Розанов // *Вестн. хир.* – 2001. – Т.160, №1. – С. 43 – 47.
3. Венчиков, А.И. Основные приемы статистической обработки результатов наблюдений в области физиологии / А.И. Венчиков, В.А. Венчиков. – М.: Медицина, 1974. – 152 с.
4. Гланц, С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц / Пер. с англ. – М.: Практика, 1999. – 459 с.
5. Оценка состояния и перспективы развития научных исследований по межведомственному научному совету по проблемам скорой медицинской помощи в России / А.С. Ермолов, М.М. Абакумов, А.П. Голиков и др. // *Организационные, диагностические и лечебные проблемы неотложных состояний: Сб. науч. тр.* – М.: НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, 2000. – Т. 1. – С. 3 – 12.
6. Организационные вопросы оказания помощи больным с политравмами / Н.В. Корнилов, В.И. Кулик, Г.Г. Эпштейн, Э.Г. Грязнухин // *Диагностика и лечение политравм: Материалы Всерос. конф.* – Ленинск-Кузнецкий, 1999. – С. 38 – 39.
7. Руководство по внутреннему остеосинтезу. Методика, рекомендованная группой АО (Швейцария) / М.Е. Мюллер, М. Алльговер, Р. Шнейдер, Х. Виллинеггер. – Springer-Verlag; Москва: Ad Marginem, 1996. – С. 683 – 684.
8. Назаренко, Г.И. Травматический шок / Г.И. Назаренко // *Вестн. травматол. ортопед.* – 1994. – №1. – С. 61 – 66.
9. Пожариский, В.Ф. Политравмы опорно-двигательной системы и их лечение на этапах медицинской эвакуации / В.Ф. Пожариский. – М.: Медицина, 1989. – 254 с.
10. Early versus delayed stabilisation of femoral fractures, a prospective randomised study / L. Bone, K. Johnston, G. Weigelt, R. Scheinberg // *J. Bone Jt Surg.* – 1989. – Vol. 71. – P. 336 – 340.
11. Johnson, K. Comminuted femoral shaft fractures: treatment by roller traction, cerclage wires and intramedullary nail, or an interlocking intramedullary nail / K. Johnson, J. Johnston, B. Parker // *J. Bone Joint Surg.* – 1984. – Vol. 66. – P. 1222–1235.

Рукопись поступила 07.10.03.