

УДК 616.718.55./65-001.5-089.881(571.63)

А.Ф. Малышев, В.Б. Лузянин, С.Н. Колчанов,
Л.С. Филиппенков, С.И. Варварин

СТАБИЛИЗИРУЮЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ МАЛОБЕРЦОВОЙ КОСТИ ПРИ ОДНОУРОВНЕВЫХ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ

Городская клиническая больница № 2 (г. Владивосток),
Владивостокский государственный медицинский
университет

Ключевые слова: малоберцовая кость, эксперимент,
остеосинтез, стабильность.

Изучая способы и исходы лечения переломов обеих костей голени, мы отметили, что недостаточно внимания уделяется повреждениям малоберцовой кости [1, 5, 6]. Основанием для этого явились данные анализа 816 архивных историй болезней больных, лечившихся в травматологических отделениях ГКБ № 2 с переломами костей голени с 1999 по 2001 г. Из них консервативными методами пролечено 392 (48,04%), оперативными — 424 пациента (51,96%). Осложнения зафиксированы в 12,75% наблюдений — 104 случая (табл. 1).

Большая часть осложнений (84 случая) развилась при переломах костей голени на одном уровне (из них в 68 случаях — на уровне средней и нижней трети). При хирургическом лечении большинство травматологов обращают внимание только на переломы большеберцовой кости, без учета стабилизирующего значения малоберцовой, и в последующем оперативное лечение выполняется без фиксации последней [2-4, 10].

Эти факты явились предпосылкой для проведения экспериментально-клинического исследования, в задачу которого входила оценка необходимости и эффективности одновременного остеосинтеза обеих костей голени. Для решения экспериментальной части поставленной задачи проведены стендовые испытания стабильности остеосинтеза большеберцовой кости в зависимости от уровня перелома малоберцо-

вой кости и вариантов их фиксации. Экспериментальные исследования осуществлялись в лаборатории испытательного центра академии технологических наук института медицинской физики имени У.Х. Копвиллема: на специально оборудованном испытательном стенде с помощью измерителя деформаций определялась несущая способность костей.

При переломах голени на одном уровне или в пределах одной трети сегмента остеосинтез большеберцовой кости стали дополнять одновременной фиксацией малоберцовой кости* и провели сравнительный анализ клинических исходов лечения диафизарных переломов обеих костей голени, в зависимости от вариантов остеосинтеза.

Экспериментальное исследование стабилизирующего значения малоберцовой кости в зависимости от вида остеосинтеза было проведено на 51 костном сегменте голени человека. Путем распила костей моделировались переломы на разных уровнях. Обязательными условиями были отсутствие торцевого контакта между отломками малоберцовой кости в первой серии эксперимента, а остеосинтез большеберцовой кости во всех случаях производился медиально наложенной пластиной ограниченного контакта с кортикальными винтами по методикам, рекомендуемым международной группой по изучению остеосинтеза (AO/ASIF) [1, 5, 6, 8, 9]. Определены различные варианты переломов опытных костей, при которых выполнялся остеосинтез большеберцовой кости без фиксации и с фиксацией малоберцовой кости. К отломкам прикладывали вертикальную, ориентированную вдоль оси голени, и ротационную нагрузки. Тензометрический динамометр позволял определить усилия на кости голени до появления изменений между костными отломками в виде щели 0,2 см и более.

В первой серии механических испытаний определена прочность остеосинтеза сегмента голени при осевой и скручивающей нагрузке с фиксированной большеберцовой костью, но без остеосинтеза малоберцовой кости. Здесь наибольшая прочность остеосинтеза наблюдалась при разноуровневых переломах. Во второй серии опытов определена прочность остеосинтеза сегмента голени при осевой и скручивающей нагрузке в условиях остеосинтеза обеих костей голени. Технические условия оставались аналогичными опытам первой серии.

Стабильность остеосинтеза большеберцовой кости при осевой нагрузке оказалась самой низкой при одноуровневых переломах: в верхней трети — 867,4±4,7 кг, в средней трети — 843,9±5,1 кг и в нижней трети — 835,2±2,7 кг. Прочность остеосинтеза возрастала пропорционально увеличению расстояния между линиями переломов: при переломах большеберцовой кости в верхней и малоберцовой в нижней трети — 1046,2±6,1 кг, большеберцовой кости в нижней и малоберцовой в верхней трети — 1107,2±1,3 кг.

* Положительное решение БРИЗа ВГМУ от 22 ноября 2001 г. № 2434 на выдачу удостоверения на распространение.

Таблица 1

*Распределение осложнений при переломах костей голени
в зависимости от метода лечения
(% от общего числа наблюдений)*

Осложнение	Метод лечения	
	консервативный	хирургический
Вторичное смещение	4,5	—
Послеоперационный остеомиелит	—	2,7
Рефрактура	1,6	—
Срыв фиксации металлоконструкции	—	1,5
Несращение	0,5	—
Перелом пластины	—	0,5
Псевдоартроз и деформация голени	1,5	—

Прочностные характеристики остеосинтеза при нагрузке на скручивание были аналогичны осевым нагрузкам при одноуровневых переломах: в верхней трети — $201,4 \pm 1,7$ кГс×см, в средней трети — $197,9 \pm 2,1$ кГс×см, в нижней трети — $201,2 \pm 2,7$ кГс×см. Результаты второй серии опытов показали, что при остеосинтезе обеих костей голени прочность была примерно одинаковой при любых соотношениях уровней переломов с разницей между максимальными и минимальными показателями 7,2% при осевой и 5,2% при ротационной нагрузках.

При одноуровневых переломах остеосинтез обеих костей характеризовался прочностными данными на 31,3–35,3% выше при осевой и на 19,1–21% при ротационной нагрузках по сравнению с показателями остеосинтеза только большеберцовой кости. Наибольшая прочность зарегистрирована при разноуровневых переломах и возрастала пропорционально расстоянию между линиями перелома [6, 3, 9, 10].

Данные эксперимента подтверждены клиническим наблюдением за 252 пациентами (122 мужчины и 130 женщин в возрасте от 16 до 79 лет). В зависимости от вариантов остеосинтеза выделена основная группа из 131 человека (51,98%), где производился остеосинтез обеих костей голени, и контрольная группа из 121 человека (48,02%) с остеосинтезом только большеберцовой кости. Основная и контрольная группы были разделены на две клинические подгруппы (табл. 2).

В подгруппе А 6 переломов локализовались на уровне верхней, 22 — на уровне средней и 26 — на уровне нижней трети голени. В 44 случаях для остеосинтеза большеберцовой кости применялись пластины LC-DCP (компрессирующие пластины ограниченного контакта), в 10 случаях при переломах нижней трети большеберцовой кости использовались Т-образные пластины с длинной диафизарной накладкой. При переломах в верхней трети голени остеосинтез малоберцовой кости производился тонким титановым стержнем ретроградно, в остальных наблюдениях его выполняли трубчатой пластиной и винтами.

В подгруппе Б 8 переломов локализовались на уровне верхней, 15 — на уровне средней и 19 — на уровне нижней трети голени. Остеосинтез большеберцовой кости выполнен пластинами. Результаты его не всегда были удовлетворительными. В частности в 2 случаях наблюдали переломы пластин, у 3 пациентов из-за нестабильности фиксации возникло позднее воспаление мягких тканей в зоне остеосинтеза.

У больных данной подгруппы клинически дольше сохранялся отек голени и стопы.

При выполнении дозированной стресс-нагрузки на напольных весах у пациентов подгруппы Б имелись более низкие показатели, чем в подгруппе А. Сроки достижения полной осевой нагрузки и сроки временной нетрудоспособности здесь также были продолжительнее, чем в подгруппе А (табл. 3). Сравнительный анализ длин окружностей сегментов здоровой и оперированной конечности у больных в процессе восстановительного лечения через 4 недели после операции показал наличие отека и венозной недостаточности.

В подгруппе В у 42 человек переломы локализовались в средней трети большеберцовой и нижней трети малоберцовой костей, у 35 человек — в нижней трети большеберцовой и средней трети малоберцовой костей. Во всех случаях остеосинтез выполнялся пластинами. Отрицательных результатов при данном варианте фиксации не получено. Необходимо отметить важность репозиции и фиксации нижней трети малоберцовой кости и наружной лодыжки, так как при таких переломах происходит нарушение анатомических соотношений в голеностопном суставе, поэтому желательно восстановление ротационного положения и длины малоберцовой кости. Послеоперационная реабилитация в данной подгруппе проводилась по методике дозированной осевой нагрузки, сроки достижения полной нагрузки на оперированную ногу составили в среднем 6,8 недели, а нетрудоспособность после операции продолжалась 11,3 недели (табл. 3).

В подгруппе Г из 79 наблюдений в 41 переломы локализовались в нижней трети большеберцовой и верхней трети малоберцовой костей, в 15 — в средней трети большеберцовой и верхней трети малоберцовой костей, в 23 — в нижней трети большеберцовой и средней трети малоберцовой костей. Всем пациентам выполнена фиксация большеберцовой кости пластинами без остеосинтеза малоберцовой кости. Клинические данные и сроки реабилитации пациентов подгруппы Г оказались приближенными к таковым в подгруппах А и В (табл. 3).

Отдаленные результаты лечения изучены в сроки от 6 месяцев до 3 лет у 198 человек (78,57%). У пациентов с одноуровневыми переломами без фиксации малоберцовой кости отдаленные результаты лечения были заметно хуже. В подгруппах с остеосинтезом обеих костей голени отрицательных результатов не получено.

После остеосинтеза малоберцовой кости за счет ее шинирующе-опорной функции повышалась стабильность большеберцовой кости, происходило полное восстановление анатомической структуры костей голени, рано купировался болевой синдром, не возникало необходимости в гипсовой иммобилизации, имелась возможность ранней

Таблица 2
Распределение больных в зависимости от уровня переломов костей голени

Переломы	Группы и подгруппы больных		Всего
	Основная	Контрольная	
Одноуровневые	подгруппа А 54 чел.	подгруппа Б 42 чел.	96 чел.
Разноуровневые	подгруппа В 77 чел.	подгруппа Г 79 чел.	156 чел.

дозированной нагрузки на 5-7-й день с момента операции, уменьшались сроки реабилитации с 8-12 до 6-8 недель. Удовлетворительные исходы лечения определялись анатомо-биомеханическими особенностями сегмента голени. Чем больше было расстояние между линиями переломов костей, тем выше оказалась фиксированность костных фрагментов, обусловленная целостностью межкостной мембраны и мышечно-фасциального комплекса [1, 2, 5, 10].

Литература

1. Анкин Л.Н., Левицкий В.Б. Принципы стабильно-функционального остеосинтеза. — Киев: Здоровье, 1994.
2. Ключевский В.В.. Хирургия повреждений. — Ярославль: ДИА-Пресс, 1999.
3. Корнилов Н.В., Соломин Л.Н., Войтович А.В. и др.// Материалы VII съезда травматологов-ортопедов России. — Новосибирск, 2002. — Т. 2 — С. 72-73.
4. Морозов В.П., Любичкий А.П.// Материалы VII съезда травматологов-ортопедов России. — Новосибирск, 2002. — Т. 2 — С. 99-100.
5. Мюллер М.Э., Альговер М., Шнейдер Р. и др. Руководство по внутреннему остеосинтезу. — М.: Медицина, 1996.
6. Оноприенко Г.А.// Материалы конгресса травматологов-ортопедов России с международным участием. — Ярославль, 1999. — С. 309-310.
7. Рубленик И.М., Васюк В.Л., Шайко-Шайковский А.Г. и др.// Ортопедия и травматология. — 1988. — № 3. — С. 46-48.

Таблица 3

Сравнительная характеристика клинических показателей при лечении переломов костей голени, $M \pm m$

Показатель	Срок по подгруппам, недели			
	А	Б	В	Г
Полная осевая нагрузка	$6,8 \pm 0,5$	$10,6 \pm 0,4$	$6,8 \pm 0,03$	$7,2 \pm 0,1$
Койко-день	$2,1 \pm 0,8$	$3,6 \pm 0,1$	$3,3 \pm 0,1$	$3,6 \pm 0,1$
Нетрудоспособность	$11,1 \pm 0,5$	$14,5 \pm 0,4$	$11,3 \pm 0,3$	$12,3 \pm 0,1$

8. Стаценко О.А., Волна А.А., Калашников В.В. и др.// Мат. конгр. травматологов-ортопедов России. — Ярославль, 1999. — С. 483-484
9. Щукин В.М., Клименко Б.М., Зорохович О.Л. и др.// Материалы VII съезда травматологов-ортопедов России. — Новосибирск, 2002. — С. 510-511.
10. Янсон Х.А. Биомеханика нижней конечности. — Рига: Зинатне, 1975.

Поступила в редакцию 08.07.03.

FIBULAR BONE STABILIZING VALUE UNDER SINGLE-LEVEL SHIN FRACTURES

A.F. Malyishev, V.B. Luzvanin, S.N. Kolchanov, L.S. Philipchenkov, S.I. Varvarin
Municipal Clinical Hospital No. 2 (Vladivostok), Vladivostok State Medical University

Summary — During the experiment performed on 51 human bony shin segments and in the clinic at the time of treatment of 252 patients the authors examined the fibular bone stabilizing value under single-level shin fractures. As a result, it turned out, that the osteosynthesis of both bones is characterized by strength characteristics that are higher by 31,3-35,3% under axial load and by 19,1-21% under rotary load than osteosynthesis of only shinbone.

Pacific Medical Journal, 2003, No. 3, p. 57-59.

УДК 616.24-006-089.578.312

А.М. Долгунов, В.Б. Шуматов, А.А. Полежаев,
Н.В. Силин

УПРЕЖДАЮЩАЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНАЯ АНАЛГЕЗИЯ КЕТОПРОФЕНОМ И МОРФИНОМ В ТОРАКАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

Приморский краевой онкологический диспансер (г. Владивосток),
Владивостокский государственный медицинский университет,
Городская клиническая больница № 2 (г. Владивосток)

Ключевые слова: *аналгезия, кетопрофен, морфин.*

В последние годы получила развитие так называемая упреждающая (Pre-emptiv) аналгезия. Суть ее концепции состоит в том, что с помощью лекарственных препаратов необходимо добиться полноценной аналгезии еще до нанесения хирургической травмы [2, 4, 5, 7]. Для этого можно использовать нестероид-

ные противовоспалительные препараты, инфильтрационную анестезию, а также регионарные блокады местными анестетиками, наркотическими анальгетиками [3, 5-7]. Экспериментальные и клинические данные свидетельствуют о том, что упреждающая аналгезия может значительно ослабить периферическую и центральную сенситизацию к ноцицептивным стимулам, что повышает эффективность послеоперационного обезболивания [1, 4, 5].

Целью нашего исследования явилось изучение эффективности упреждающей эпидуральной аналгезии морфином в сочетании с парентеральным введением кетопрофена в торакальной хирургии. Изучали реакции у 78 больных в возрасте от 30 до 65 лет, находившихся на лечении в торакальном отделении Приморского краевого онкологического диспансера. Всем пациентам выполнялись обширные оперативные вмешательства на органах грудной полости в условиях общей анестезии с искусственной вентиляцией легких: резекция легкого, лобэктомия, пневмонэктомия.

Больные были разделены на две группы. В первую вошли 40 человек, которым в качестве послеоперационного обезболивания использовали эпидуральную