

ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Поливода А.Н., Щербина И.Е.

Украинский НИИ медицинской реабилитации и курортологии, Одесская областная больница, Украина

Переломы проксимального метаэпифиза большеберцовой кости относятся к тяжелым повреждениям, которые характеризуются выраженными анатомическими разрушениями, происходящими в момент травмы, а также сложностью лечения и восстановления функции травмированной конечности. Переломы проксимального отдела большеберцовой кости составляют до 6,9% всех переломов конечностей [1,4]. Они в 67% случаев сопровождаются компрессией мыщелков, в основном (92%) наружного мыщелка [1]. Большинство оперативных вмешательств при компрессионных переломах плато большеберцовой кости проводится с применением костной пластики для заполнения дефекта губчатой кости, образовавшегося после поднятия просевшей суставной площадки.

При точной репозиции и хорошей фиксации костных обломков, сохранности кровоснабжения зоны повреждения кости у пациентов молодого возраста, с неотягощенным анамнезом, репаративный процесс имеет благоприятное течение и исход. Однако при наличии таких факторов как остеопоротические изменения костной ткани, обширные костные дефекты, нарушение микроциркуляции в зоне перелома, наследственные заболевания соединительной ткани и др. снижается способность организма к полноценному репаративному остеогенезу. Восстановление поврежденной кости в этих случаях может оказаться неполноценным или замедленным.

Поиск путей оптимизации репаративного остеогенеза в настоящее время рассматривается как одно из актуальных направлений в травматологии. Используются различные способы стимуляции репаративной регенерации [3, 6], в том числе применяют ауто- или аллотрансплантаты. Перспективным является использование аналогов костной ткани – биоматериалов на основе гидроксиапатита.

Целью настоящего исследования явилось улучшение результатов лечения больных с переломами мыщелков большеберцовой кости путем проведения пластики гидроксиапатитом и применения процедур импульсной магнитотерапии.

Материалы и методы

Под наблюдением находилось 72 больных с переломами мыщелков большеберцовой кости со смещением костных фрагментов. Возраст больных составил $41,0 \pm 7,0$ лет. Мужчин было 43 (59,8%), женщин – 29 (40,2%). Причиной травм явилось падение на улице или в общественном транспорте, дорожно-транспортные происшествия. Чаще всего встречались переломы наружного мыщелка – 56 (77,7%) случаев, перелом обоих мыщелков имел место у 14 (19,4%) больных, перелом внутреннего мыщелка – у 2 (2,4%). У всех обследованных больных были показания к открытой репозиции и металлоостеосинтезу. Из них у 31 больного с наличием компрессионного перелома мыщелков и дефекта костной ткани в первые три дня после травмы выполнен металлоостеосинтез с пластикой дефектов костной ткани гидроксиапатитной керамикой.

Всем больным наряду с общеклиническим обследованием проводили рентгенографию травмированной конечности в стандартных проекциях. При наличии признаков компрессионных переломов назначали компьютерную томографию коленного сустава. Для исследования состояния периферической гемодинамики проводили сонографические исследования, что позволило в динамике оценивать степень васкуляризации в зоне перелома. Для оценки состояния репаративного остеогенеза исследовались показатели метаболических процессов (уровень кальция, щелочной фосфатазы, оксипролина в сыворотке крови, суточная экскреция оксипролина с мочой). Исследовались показатели воспалительной реакции (СОЭ, частота выявления СРБ, лейкоцитарная формула, уровень общего белка, липидограмма).

Для магнитотерапии использовался магнитоакустический аппарат МАВР-2, генерирующий пульсирующие магнитные поля с формой электрического импульса в виде усеченного синуса и П-образной формы. Процедуры отпускались продолжительностью 20 минут, частотой 100 Гц, ежедневно, 2 раза в день. Курс лечения 20 процедур.

Результаты и их обсуждение

Для оценки результатов лечения использовали шкалу, содержащую шесть позиций, которая заполнялась врачом с учетом мнения пациента. Учитывалась консолидация отломков, функция суставов и опороспособность конечности. По интегральной оценке исходов лечения сумма баллов в пределах 18-21 соответствовала хорошему результату лечения, 11-17 – удовлетворительному и 7-10 – неудовлетворительному. Результаты лечения прослеживали в сроки от 6 месяцев до 2 лет после операции. Хорошие результаты лечения были получены у 35 (48,6%) пациентов, удовлетворительные – у 37 (51,4%) пациентов.

В настоящее время для заполнения дефектов костной ткани находят применение гидроксиапатит [6, 9]. В Украине разработаны биоактивные композиционные материалы с различным содержанием гидроксиапатита. В клинических исследованиях показано, что после имплантации гидроксиапатита он постепенно перестраивается [3, 5] в костную ткань, которая соответствует нагрузке данного отдела опорно-двигательного аппарата, что отражается на рентгенологической картине и при ультразвукографическом исследовании. По данным литературы, в экспериментальных исследованиях [6] установлено, что на моделях животных с метадиафизарными дефектами костной ткани при заполнении их гидроксиапатитом регистрируется формирование однородной ультраструктуры кристаллической решетки костного материала. По мнению автора, оптимизирующее влияние на процесс репаративного остеогенеза оказывают два фактора: во-первых, наличие в гидроксиапатите резорбируемого кальция, что снижает потребность в заимствовании его из основного депо – скелета и, во-вторых, присутствие в гидроксиапатите 6,6% стеклофазы, то есть ионов кремния.

Все больные хорошо переносили курс импульсной магнитотерапии, что выразилось в снижении болевого синдрома, оцененного по пятибальной шкале, уменьшении отека оперированной конечности, улучшении периферической гемодинамики. Курс магнитотерапии оказал благоприятное влияние на общее состояние больных и течение посттравматического процесса. Он способствовал противовоспалительному эффекту и улучшению микроциркуляции, что коррелировало с клиническими, лабораторными, функциональными показателями и маркерами, отражающими репаративный остеогенез. К концу курса лечения у всех больных улучшилось периферическое кровообращение, на что указывала динамика реовазографического индекса.

Показательной оказалась динамика биохимических маркеров, отражающих состояние репаративного остеогенеза. Повышенный в результате травмы уровень кальция в сыворотке крови под воздействием лечебно-восстановительного курса, включающего магнитотерапию, снижался. Уровень кальция в сыворотке крови к концу месяца снизился с $2,46 \pm 0,13$ ммоль/л до $2,33 \pm 0,03$ ммоль/л. Экскреция оксипролина с мочой снизилась с $0,22 \pm 0,02$ ммоль/сутки до $0,21 \pm 0,01$ ммоль/сутки.

По данным ряда исследователей [7], магнитотерапия при заболеваниях опорно-двигательной системы улучшает периферическое кровообращение в конечностях, купирует болевой синдром, уменьшает отек в зоне травмы, оказывает благоприятное влияние на регенерацию, обусловленную нейродистрофическими изменениями в костной и мягких тканях [2].

Следует предположить, что наблюдаемая у обследованных нами больных оптимизация репаративного остеогенеза, очевидно, обусловлена терапевтической интерференцией [8], т.е. взаимодействием двух факторов пластики гидроксиапатита и магнитотерапии, усиливающих лечебный эффект друг друга.

Выводы

Использование в комплексном лечении больных с переломами мыщелков большеберцовой кости металлоостеосинтеза, а при наличии компрессии мыщелков и дефекта костной ткани применение в зоне перелома пластики гидроксиапатитом, способствует сокращению сроков лечения, восстановлению опороспособности и функции травмированной конечности.

Включение дополнительно в лечебный комплекс процедур импульсной магнитотерапии оптимизирует процесс репаративной регенерации кости, что сопровождается нормализацией обмена щелочной фосфатазы, кальция и снижением уровня экскреции оксипролина с мочой.

Литература

1. Блинов А.В. Лечение больных с переломами проксимального эпиметафиза костей голени, осложненных черепно-мозговой травмой / А.В. Блинов, Г.Г. Шагинян, Г.Д. Лазишвили // Русский медицинский журнал. – 2008. – т. 16. – №14. – С. 957-961.
2. Зубкова С.М. Современные аспекты магнитотерапии // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2004. – № 2. – С. 3-10.
3. Ивченко Д.В. Некоторые свойства и результаты клинических испытаний композитного

- материала «Остеоапатит керамический» / Д.В. Ивченко, К.В. Ивченко, В.И. Лузин // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2008. – № 4. – С. 15-18.
4. Казанцев А.Б. Пластика дефектов губчатой кости пористыми имплантатами при переломах плато большеберцовой кости / А.Б. Казанцев, В.Г. Голубев, М.Г. Еникеев // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2005. – № 1. – С. 19-24.
 5. Корж Н.А. Репаративная регенерация кости: современный взгляд на проблему / Н.А. Корж, Л.Д. Горидова, К.К. Романенко // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2006. – № 2. – С. 99-105.
 6. Омеляненко Н.П. Современные возможности оптимизации репаративной регенерации костной ткани / Н.П. Омеляненко, С.П. Миронов, Ю.И. Денисов // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2002. – № 4. – С. 85-89.
 7. Рыбачук О.И. Применение переменного электромагнитного поля при лечении замедлено консолидирующего перелома и ложного сустава / Рыбачук О.И., Шаргородский В.С., Федоренко С.Н. // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1993. № 3. – С. 38-40.
 8. Улащик В.С. Вопросы интерференции лечебных физических факторов и лекарственных средств // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2004. № 4. – С. 3-9.
 9. Шестаков Д.Ю. Оперативное лечение закрытых внутрисуставных переломов мыщелков большеберцовой кости методом чрезкостного остеосинтеза: Дис. ... канд. Мед. Наук. – М. Российская мед. академия последип-

ломного образования. 14.01.21. Москва. – 2003. – 21 с.

Резюме

Под наблюдением находилось 72 больных с переломами мыщелков большеберцовой кости. В первые три дня после травмы больным выполнялся металлоостеосинтез и пластика гидроксиапатитной керамикой. В лечебный комплекс включался курс магнитотерапии аппаратом МАВР-2.

Ключевые слова: переломы мыщелков большеберцовой кости, гидроксиапатит, репаративный остеогенез, магнитотерапия.

Резюме

Під спостереженням перебувало 72 хворих з переломами мищелків великогомілкової кістки. У перші три дні після травми хворим виконувався металоостеосинтез і пластика гідроксиапатитною керамікою. У лікувальний комплекс включався курс магнітотерапії апаратом МАВР-2.

Ключові слова: переломи мищелків великогомілкової кістки, гідроксиапатит, репаративний остеогенез, магнітотерапія.

Summary

Under control was found 72 sick with fracture mischelks velikogomilkovoy bones. At the first three days following trauma sick was executed metalosteosites and plastic arts by gidroksiapatitna ceramics. In medical complex was included course magnetic therapy by device MAVR-2.

Key words: fractures proximal part of shin-bone, hidroxilapatite, reparative osteogenesis, magnetic therapy.