

© Группа авторов, 2012

УДК 616.71-001.5-089.227.84-08-06

Преимственность оперативного и консервативного методов лечения при осложнениях переломов длинных костей конечности

С.Е. Никитин¹, М.В. Паршиков², П.Е. Елдаров³, А.А. Стеклов⁴

Continuity of surgical and conservative treatment variants for complications of limb long bone fractures

S.E. Nikitin, M.V. Parshikov, P.E. Yeldzarov, A.A. Steklov

¹ФГУП «ЦИТО» Минздравсоцразвития РФ, ²МГМСУ, ³МНПО «ПАРИЗО», ⁴ГКБ № 59, г. Москва,

⁴МУЗ Городская больница № 4, г. Ульяновск

В основу исследования положен анализ лечения 129 пациентов (в период с 2003 г. по 2010 г.) с последствиями переломов костей нижней конечности в условиях развившегося нестабильного остеосинтеза с целью доказать необходимость применения ортезирования в системе лечения переломов длинных костей конечностей с использованием индивидуальных и серийных конструкций. При оценке эффективности лечения, кроме результатов клинического и рентгенологического обследования пациента, учитывалась их функциональная активность – мобильность и ходьба. Современное ортезирование должно стать неотъемлемой частью лечебного процесса и иметь объективную обоснованность при смене этапов лечения.

Ключевые слова: переломы длинных трубчатых костей, нестабильный остеосинтез, ортезотерапия.

The work is based on the analysis of treatment of 129 patients (within the period from 2003 to 2010) with consequences of the lower limb bone fractures under instable osteosynthesis in order to prove the need for orthotics in the system of treating limb long bone fractures using individual and serial constructs. When the effectiveness of treatment was evaluated in patients, their functional activity – mobility and walking – was taken into consideration beside the results of clinical and x-ray examination. Modern orthotics should be an integral part of treatment process, and it should have the objective validity in case of treatment stage changing.

Keywords: fractures of long tubular bones, instable osteosynthesis, orthoticotherapy.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Мы считаем, что ортезирование – один из этапов лечения больных с переломами длинных костей конечностей и их последствий с целью предупреждения и устранения развивающихся деформаций, создания условий для консолидации переломов и устранения тугоподвижности смежных суставов [2].

Своевременность применения ортезирования является залогом эффективности реабилитации. Использование ортезов помогает перераспределить нагрузку на суставы, заставить различные группы мышц более полно включиться в работу и в резуль-

тате предотвратить развитие или прогрессирование ряда заболеваний на ранних стадиях, улучшить качество жизни пациентов, помочь им вернуться к нормальной жизни без ограничения прежних нагрузок [1].

Цель работы. Показать необходимость применения в системе лечения переломов длинных костей конечностей ортезирования с использованием индивидуальных и серийных конструкций. Обосновать необходимость создания службы ортезирования в федеральных и региональных ортопедо-травматологических центрах.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В основу исследования положен анализ лечения 121 пациента (в период с 2003 г. по 2010 г.) с последствиями переломов костей нижних конечностей в условиях развившегося нестабильного остеосинтеза. Возраст пациентов варьировался от 18 до 74 лет, большинство составили лица трудоспособного возраста (от 21 года до 55 лет – 78 человек). Мужчин было 80, женщин – 41. С целью подтверждения диагноза на основании клинического обследования (жалобы, местный осмотр) производилось рентгенологическое обследование, а также проводилось анкетирование по тестам активности ходьбы и мобильности.

Для определения мобильности пациентов в начале исследования были проанализированы следующие тесты: тест Ходьбы с Регистрацией Времени и Расстояния или Timed Walking Test; Индекс Ходьбы Хаузера или Hauser Ambulation Index; тест Функциональные Категории Ходьбы или Functional Ambulation Categories; способность удерживать равновесие (тест Устойчивость стояния или Standing Balance), мобильность больного в целом (Индекс Мобильности Ривермид или Rivermead Mobility Index); Оценка Клуба Моторики: функциональная двигательная активность или Motor Club Assessment: functional movement activities; шка-

ла Оценка Двигательной Активности у Пожилых, шкала Рэнкин, шкала Рюссек, индекс активностей повседневной жизни Бартела, измеритель функциональной независимости и ряд других [3].

Мы остановились на Индексе Ходьбы Хаузера (Hauser Ambulation Index) (ИХХ) и Индексе Мобильности Ривермид (Rivermead Mobility Index) (ИМР) как на одновременно наиболее простых и в то же время достаточно информативных.

Тест ИХХ был разработан для больных рассеянным склерозом [3], однако может быть отнесен к нозологическим неспецифическим тестам, оценивающим походку. Он отражает как мобильность больного, так и его потребность во вспомогательных средствах для передвижения. Для оценки ходьбы у травматолого-ортопедических больных индекс нами несколько адаптирован под изучаемую категорию. Также мы изменили шкалу, которая соответствует показателям от 9 до 0, где уровень 0 – является нормой.

Индекс мобильности пациента ИМР [3] описывает не только ходьбу обследуемого, но и позволяет дать оценку степени подвижности в широком смысле этого слова. Индекс включает 15 уровней: 1 – минимальной мобильности, когда пациент не может повернуться со спины на бок без посторонней помощи, и максимальный – 15, соответствующий активности здорового человека.

При анализе полученных клинико-рентгенологических данных выяснилось, что среди основных причин осложнений на этапах лечения диафизарных переломов бедра и голени можно выделить следующее:

I. Недооценка характера и локализации повреждения:

- нарушение кровоснабжения костных отломков и мягких тканей;
- неправильно избранный способ лечения;
- нарушение биомеханики сегмента.

II. Несостоятельность остеосинтеза:

- недостаточная репозиция;
- несоблюдение оперативных технологий;
- использование неадекватного фиксатора.

III. Неадекватные лечебно-тактические действия:

- нарушение оптимальных сроков лечения;
- ранняя отмена иммобилизации или отказ от ее применения;
- дисбаланс между стабильностью остеосинтеза и ранней функцией.

После оценки тяжести осложнений переломов костей нижней конечности все пациенты были распределены по двум группам:

1-я группа – нестабильный остеосинтез с признаками миграции фиксатора с незначительным смещением отломков на стадии замедленной консолидации переломов;

2-я группа – несросшиеся переломы и ложные суставы в условиях несостоятельного остеосинтеза.

В 1-ю группу вошли 47 пациентов в возрасте от 18 до 74 лет (средний возраст 43,1 года).

В 19 случаях (40,4 %) имела несостоятельность накостного остеосинтеза, в 6 (12,8 %) – интрамедуллярного остеосинтеза с блокированием, в 4 (8,5 %) – наружного чрескостного остеосинтеза. У 8 пациентов (17 %) – лечение методом скелетно-

го вытяжения с последующей фиксацией перелома гипсовой повязкой. Недооценка характера и локализации повреждения – у 3 больных (6,4 %), и у 7 больных (14,9 %) было выявлено нарушение сроков консолидации при неадекватных лечебно-тактических действиях.

При рентгенологическом исследовании в послеоперационном периоде выявились симптомы нестабильности фиксации отломков, к которым мы отнесли смещение отломков на фиксаторе в сопоставлении с предыдущими рентгенограммами, проявление резорбции вокруг винтов и их миграцию. Но во всех случаях рентгенологически имелись первые признаки образования периостальной мозоли. В более поздние сроки наблюдений рентгенологически проявился гипертрофический ложный сустав, что косвенно указывает на активность репаративной регенерации. Применение ортезирования создало дополнительную наружную фиксацию сегмента конечности, устраняя механизм, приводящий к смещению, и создавая возможность осевой нагрузки на зону перелома, что привело к консолидации места перелома в стандартные сроки.

Степень фиксации отломков костей определяется соотношением величины смещающих усилий и усилий, препятствующих этому смещению. Избранный метод фиксации отломков костей должен обеспечивать удержание отломков, сохранение продольной оси кости, а также преобладание сил, препятствующих их смещению. В таком случае фиксация будет надежной. Для сохранения в период формирования сращения постоянной неподвижности на стыке отломков необходимо применять средства фиксации, позволяющие создать условия устойчивости отломков над смещающими усилиями. Запас устойчивости отломков дает возможность рано приступить к активной функции и осевой нагрузке на конечность, что и обеспечивает умеренное сдавливание отломков между собой, усиливая активность регенерации, и способствует более быстрому образованию костной мозоли.

С этой целью у данной категории больных назначались ортезы, обеспечивающие нагрузку по оси конечности с созданием условий стабилизации в других плоскостях. Это достигалось изготовлением индивидуальных ортезов из жестких термополимеров, плотно адаптированной по всей поверхности поврежденного сегмента гильзы ортеза. В зависимости от локализации повреждения движения в суставах конечности оставляли либо без ограничения, либо ортезы обеспечивались механическими шарнирами, позволяющими контролировать объем и направленность движений в суставе.

Главным критерием эффективности ортезирования мы считаем создание возможности активного физического и физиологического функционирования пациента в ортезе. Например, при повреждениях в области диафизов голени или бедра – обеспечение ходьбы с тростью с разработкой движений в смежных от повреждения суставах. Срок эксплуатации ортеза оценивался рентгенологически по стадии регенерации, и отказ от ортеза разрешался после наступления полной консолидации.

Клинический пример. Больная Д. 23 лет, в результате ДТП получила поперечный перелом средней трети бедра. Со 2-ой недели после операции ей

была разрешена ходьба при помощи костылей без нагрузки на больную ногу, и больная была выписана на амбулаторное лечение.

Через 3 недели после операции у пациентки усилился болевой синдром, особенно при попытке поднять прямую ногу при стоянии даже при помощи костылей. На контрольной R-грамме выявлено вторичное смещение на штифте с частичной его деформацией (рис. 1).



Рис. 1. R-грамма левого бедра больной Д. 23 лет: поперечный перелом с/з диафиза бедренной кости, состояние после остеосинтеза штифтом. Имеется угловая деформация оси бедренной кости и штифта с углом, открытым кнутри. Смещение по ширине на 1/2 толщины кортикального слоя внутри

При повторной консультации в отделении больницы пациентке предложена операция реosteосинтеза, от которой она отказалась и обратилась за консультацией в отделение ортезирования.

При первом обращении больная ходит при помощи костылей без нагрузки на больную ногу. Пассивные движения в коленном и тазобедренном суставах

в полном объеме, активные – ограничены из-за болевого синдрома в области перелома. Так как локализация перелома бедра находится в 1/3, то с целью иммобилизации этой зоны больной назначен индивидуальный «Турор на бедро». После изготовления тьютора больной рекомендована ходьба при помощи костылей в течение недели с нагрузкой на поврежденную конечность. К концу первой недели боли уменьшились, и нагрузка на конечность при ходьбе стала безболезненной. Через 2 недели ходьбы в тьюторе с дополнительными средствами опоры больная освоила равномерный шаг. На 3-й неделе (6-я неделя после операции) пациентка отказалась от дополнительных средств опоры при ходьбе (рис. 2).

На рис. 3 (а, б, в) представлена серия контрольных R-грамм больной на этапах лечения, на которых мы видим, что регенерация пошла по периостальному типу с наступлением консолидации в обычные сроки.

Пациентка смогла самостоятельно передвигаться не только по дому, но и в городском транспорте, что позволило ей через 4 недели со дня начала ортезотерапии продолжить обучение в институте. Полное сращение перелома наступило к 6 месяцам после операции.

Во вторую группу вошли 82 пациента в возрасте от 18 до 74 лет (средний возраст 49,8 года), в том числе 8 больных, перешедших из 1 группы, у которых после проведенных операций остеосинтеза через 1,5–3 месяца появились жалобы на усиление болевого синдрома в области перелома, развитие или увеличение отека тканей этой же зоны. Резкое снижение функциональных возможностей поврежденной конечности у пациентов с повреждениями нижних конечностей заключалось переходом обратно на ходьбу при помощи костылей, при том, что они уже начинали ходьбу с помощью трости. При осмотре местно у этих больных выявлялась вновь появившаяся деформация оси сегмента конечности, слабо умеренная патологическая подвижность в зоне бывшего перелома. При пальпации и проверке осевой нагрузкой отмечалось усиление болей в зоне перелома. На контрольных R-граммах выявлялась миграция или перелом фиксатора с вторичным смещением костных отломков. Эта ситуация явилась показанием для повторной госпитализации и реконструктивно-восстановительного оперативного вмешательства.



Рис. 2. Внешний вид пациентки Д., 23 лет, в ортезе и в одежде, а также функциональные возможности через 6 недель после ортезирования

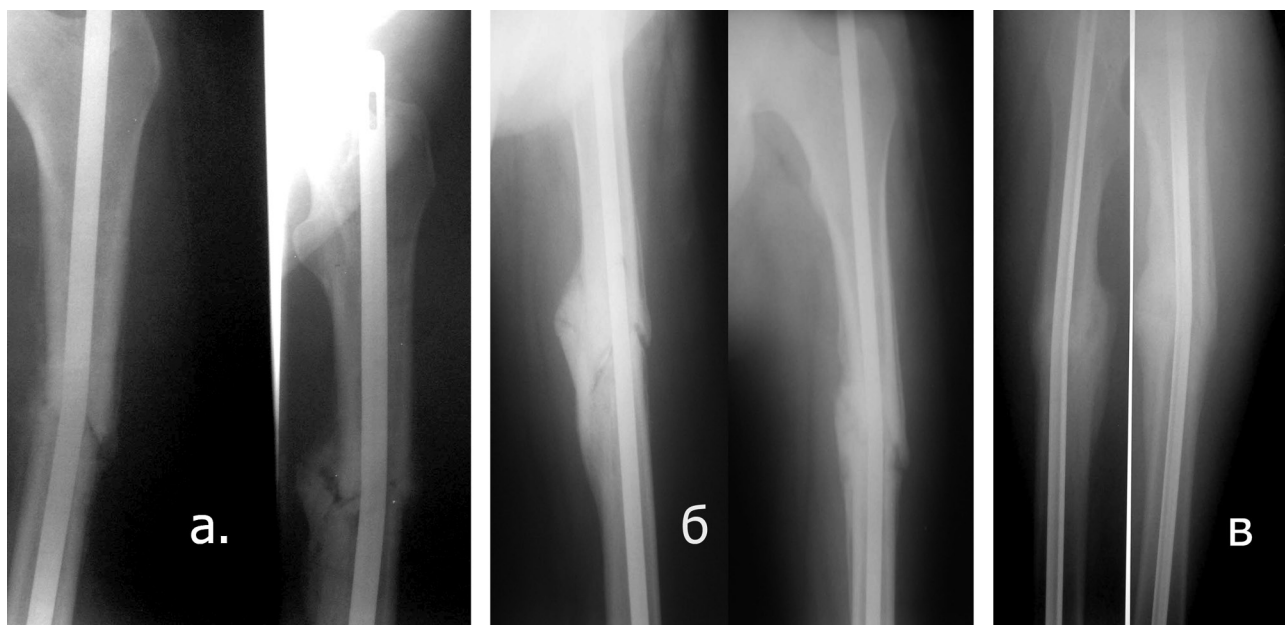


Рис. 3. Рентгенограммы левого бедра больной Д. 23 лет. Динамика костной регенерации: а – через 2 месяца после операции; б – через 4 месяца после операции; в – через 6 месяцев после операции

У 43 пациентов (52,4 %) для реостеосинтеза применен накостный остеосинтез динамическими компрессирующими пластинами (DCP), пластинами ограниченного контакта (LC-DCP) с угловой стабильностью (LCP), в 25-и случаях (30,5 %) осуществлялся наружный чрескостный остеосинтез аппаратом Илизарова и у 14 больных (17,1 %) – интрамедуллярный остеосинтез с блокированием.

У 9 больных (11 %) с проявлениями посттравматического остеопороза, подтвержденного денситометрией и соответствующей клинικο-рентгенологической картиной, для создания стабильности в области перелома на время функциональных

нагрузок (ходьбы) назначались стабилизирующие сегментарные индивидуальные ортезы. В этих случаях гильзу ортеза изготавливали полужесткой из низкотемпературного термопластика или использовали серийно выпускаемый готовый полужесткий (усиленный ребрами жесткости) ортез (рис. 4).

В 7 случаях (8,5 %) после преждевременного снятия аппарата Илизарова использовали серийные ортезы с характеристикой, позволяющей одновременно жестко фиксировать один проблемный сегмент или несколько и создать условия для движений в близлежащих суставах в заданных режимах до полной консолидации сегмента.



Рис. 4. Серийно выпускаемые полужесткие ортезы

Клинический пример. Больная А. 43 лет, поступила в клинику спустя 5 месяцев после получения травмы с диагнозом: несросшийся перелом нижней трети диафиза правого бедра со смещением костных отломков, локальный остеопороз. После подготовки больной произведена операция – открытая репозиция и остеосинтез бедра пластиной ограниченного контакта. Начала ходить при помощи костылей с частичной (20 %) нагрузкой на правую ногу. Через 3 мес. больная ходила с 50 % нагрузкой. Спустя 4 мес. после операции больная упала с упором на правую ногу. На контрольных рентгенограммах выявлена миграция фиксатора. Больная повторно оперирована – произведено удаление фиксатора. Выявлена за-

медленная консолидация, образовалась деформация бедра, произведен наружный чрескостный остеосинтез по Илизарову. Больная ходила при помощи костылей с нагрузкой на оперированную ногу. Через 3,5 мес. после повторной операции больная госпитализирована с жалобами на боли и отделяемое в местах проведения спиц и стержней в проксимальном отделе. Аппарат Илизарова был демонтирован из-за гнойного воспаления мягких тканей в местах проведения спиц и стержней. Патологической подвижности не определено, на контрольных рентгенограммах определяется срастающийся ложный сустав бедра. Дальнейшая фиксация конечности до полной консолидации бедра осуществлялась ортезом-тутором.



Рис. 5. Больная А. 43 лет: а – несросшийся перелом правого бедра, остеопороз; б – после операции на костного остеосинтеза; в – после удаления пластины спустя 4 мес. после операции, замедленная консолидация; г – фиксация конечности в аппарате Илизарова; д – демонтаж аппарата Илизарова через 3,5 мес. после повторной операции; е – фиксация конечности в ортезе; ж – полная консолидация бедра

РЕЗУЛЬТАТЫ

Ближайшие результаты лечения изучены у всех больных.

У больных 1-й группы в 83 % случаев (у 39 человек) удалось сохранить фиксатор и достичь консолидации зоны перелома. Клинически это сопровождалось снижением или полным исчезновением болевого синдрома в зоне перелома, появлением возможности дозированного увеличения осевых

нагрузок. При анализе результатов тестов активности ходьбы и мобильности пациентов этой группы до лечения: ИМР = 7 и ИХХ = 4. В зависимости от исходной клинико-рентгенологической картины для ортезотерапии использовали тьюторы или аппараты. После правильного подбора ортопедического устройства больной обучался его использованию. Средний срок адаптации пациента к ортезу составил

3 недели. За это время, как правило, производили дополнительную доводку или доработку изделия. Результаты тестов с определением индекса ходьбы и мобильности пациентов составили: ИМР – 14 и ИХХ – 2, что соответствует более высокому уровню физической и социальной активности.

В 17 % случаев, т.е. у 8 пациентов этой группы, несмотря на высокий уровень физической активности, консолидация не была достигнута. Этим больных мы включили во вторую группу и в дальнейшем проводили хирургическое лечение – реостеосинтез.

У всех больных 2-ой группы после реостеосинтеза были получены положительные результаты – консолидации зоны перелома. Причем, только в 19,5 % наблюдений (у 17 пациентов) потребовалось дополнительное ортезирование. Во всех этих случаях были получены положительные результаты – консолидация зоны перелома.

Из общего числа пролеченных больных ранние осложнения в виде поверхностного нагноения ран выявлены у 4 пациентов; глубокое нагноение – у 3, в том числе в 1 случае – с развитием остеомиелита.

Воспаление мягких тканей вокруг спиц или стержней аппарата наружной фиксации отмечено в 16 наблюдениях, в том числе в 2 – с развитием спи-

цевого остеомиелита.

Поздние осложнения распределились следующим образом: несостоятельность интрамедуллярного остеосинтеза с последующим накостным реостеосинтезом в 2 наблюдениях; замедленная консолидация с достижением успешного результата с дополнительным применением ортеза у 18 больных; отсутствие консолидации, потребовавшее повторных операций и замены фиксаторов, выявлено у 7 больных. Раннее снятие аппарата Илизарова из-за нагноения мягких тканей вокруг спиц имело место у 4 больных. В последующем сращение достигнуто после повторного наружного остеосинтеза по мере заживления ран или с применением ортеза.

Отдаленные результаты лечения (от 1 года до 10 лет) прослежены у 86 больных. Оценка результатов проводилась с использованием системы Н.А. Любошица и Э.Р. Маттиса [8], а также И.Л. Шварцберга [10]. Хорошим результат лечения признан в 62 случаях, удовлетворительным – в 48, неудовлетворительным – в 9. К неудовлетворительным результатам отнесены больные после ампутации голени (1 случай) и потребовавшие повторной операции из-за отсутствия консолидации (8 наблюдений).

ОБСУЖДЕНИЕ

В большинстве работ для лечения осложнений переломов предлагается один конкретный метод. Однако, по нашему мнению, для успешного лечения последствий переломов длинных трубчатых костей необходим индивидуальный подход к каждому конкретному случаю и создание условий, как для регенерации, так и для полноценной функции поврежденного сегмента на этапах лечения.

Распределение больных по группам для оценки тяжести последствий способствовало правильному выбору лечебно-тактических действий.

Несращение перелома наблюдали при различных видах остеосинтеза: накостном, интрамедуллярном с блокированием и наружном чрескостном остеосинтезе. Своевременно и технически грамотно примененная ортезотерапия или обосновано вовремя выполненный реостеосинтез позволяют сохранить условия репаративной регенерации и восстановить функцию конечности в целом.

Несмотря на тенденции современной травматологии проведения стабильного остеосинтеза с целью отказа от внешней иммобилизации, в последнее время, по литературным данным от 8 % до 17 %, все чаще стали встречаться случаи, когда жесткость фиксации отломков оказывалась недостаточной и для достижения консолидации перелома требуется дополнительная наружная иммобилизация.

Наш опыт использования ортезов и разработки новых конструкций в условиях специализированных мастерских при тесном сотрудничестве с клиническими отделениями показал, что с помощью данных аппаратов имеется возможность обеспечить необходимую иммобилизацию и коррекцию при сложных многоплоскостных деформациях и

положительно повлиять на результат лечения. Современное ортезирование должно стать неотъемлемой частью лечебного процесса и иметь объективную обоснованность при смене этапов лечения. Также важна преемственность при переходе пациента от врача травматолога к ортопеду или врачу-реабилитологу, что значительно легче осуществить в пределах одной клиники.

Для того, чтобы выработать алгоритм применения ортезов любого уровня сложности с отработкой строгих показаний и противопоказаний к их применению, необходимо участие как оперирующего врача, так и врача ортопеда-ортезиста, для определения всех необходимых параметров изделия.

На кафедре травматологии, ортопедии и ВПХ МГМСУ с 2001 года в рамках курса лекций по ортопедии и травматологии уделяется внимание основам ортезирования. Студенты и врачи, проходящие курс переподготовки, получают данную информацию.

Также с этой целью нам представляется необходимым создание специальных курсов при ФПДО в высших медицинских учреждениях по обучению травматологов – ортопедов ортезированию. Причем, должно существовать как минимум две программы обучения: одна для врачей и другая – для техников с целью получения специального образования по изготовлению и подгонке сложных ортезов к конкретному пациенту. Необходима система создания кабинетов-мастерских по ортезированию с соответствующими специалистами в учреждениях, занимающихся оказанием помощи больным с травмами и заболеваниями опорно-двигательной системы.

ВЫВОДЫ

1. Ортезотерапию у травматологических больных следует применять на разных этапах лечения строго по показаниям. Своевременно примененная наружная иммобилизация приводит к положи-

тельному исходу (консолидации перелома) после остеосинтеза в условиях выраженного посттравматического остеопороза. У больных с ложными суставами и дефектами костей к ортезированию

необходимо прибегать в тех случаях, когда более активная хирургическая тактика по различным причинам невозможна.

2. Назначение и применение ортезов на различных этапах лечения травматолого-ортопедического больного должно входить в лечебный процесс, а не использоваться только как восстановление безвозвратно утраченных функций уже у инвалидов, как происходит сегодня. Под этим мы понимаем не только сам факт назначения, но и включения ортезов в систему ОМС. Это позволит врачам своевременно применять необходимые методы иммобилизации на этапе лечения, а не только у пациентов,

уже получивших инвалидность.

3. Организация отделений консервативной реабилитационной ортопедии с мастерскими и специалистами-ортезистами на базе крупных травматолого-ортопедических центров на сегодняшний день является необходимым. Данное подразделение должно входить в структуру клиники и работать над оптимизацией реабилитационного лечения травматолого-ортопедических больных после перенесенной травмы и обеспечивать раннюю активизацию и социализацию пациентов после хирургического лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мозговых А. Ю., Пирожкова Т. А. Роль ортезирования медицинской реабилитации инвалидов с последствиями травм опорно-двигательной системы // Медико-соц. экспертиза и реабилитация. 2011. № 1. С. 36-37.
2. Паршиков М. В., Никитин С. Е. Ортезотерапия при переломах костей конечностей и их последствия // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. И. Приорова. 2005. № 3. С. 68-74.
3. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации: руководство для врачей и научных работников / под ред. А. Н. Беловой, О. Н. Щепетовой. М. : «Антидор», 2002. С. 142-151.

Рукопись поступила 06.12.11.

Сведения об авторах:

1. Никитин Сергей Евгеньевич – ФГУП «ЦИТО» Минздравсоцразвития России, зав. медицинским отделом, к. м. н.
2. Паршиков Михаил Викторович – МГМСУ, профессор кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ., д. м. н.;
3. Елдзаров Петр Елиозович – ГКБ № 59, зав. травматологическим отделением, к. м. н.;
4. Стеклов Александр Анатольевич – МУЗ Городская больница № 4, г. Ульяновск, главный врач.