

## ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ЛУЧЕВОЙ КОСТИ

Л. Ю. Науменко<sup>1</sup>, А. А. Винник<sup>2</sup>, О. В. Погребной<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Днепропетровская государственная медицинская академия, Украина

<sup>2</sup>Городская клиническая больница №2, г. Днепропетровск, Украина

<sup>3</sup>Днепропетровский национальный университет, Украина

### RESTORATIVE TREATMENT OF PATIENTS WITH INJURY OF DISTAL METAEPHYSIS OF RADIUS

L. Yu. Naumenko, A. A. Vinnyk, O. V. Pogrebnoy

The technique of restorative treatment with taking into account intensity of the traumatic impact factor was proposed. The results of treatment of 115 patients with fractures of distal metaepiphysis of radius have been analyzed. The proposed method of restoration of distal metaepiphysis of radius fractures in patients with low-energy trauma allows to achieve more than 50% function recovery at the end of immobilization period. Dynamics of restoration function was approximated by linear equations that allows to reveal uniformity of process recovery and to confirm the necessity of differentiated approach for treatment of patients with consideration of intensity of traumatic impact factor.

Key words: senior age, distal metaepiphysis of radius, low-energy injury.

### ВІДНОВНЕ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З ПОШКОДЖЕННЯМИ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЕПІФИЗА ПРОМЕНЕВОЇ КІСТКИ

Л. Ю. Науменко, О. О. Вінник, О. В. Погребний

Запропонована методика відновного лікування з урахуванням інтенсивності травмуючого фактора. Проаналізовані результати лікування 115 хворих з переломами дистального метаепіфіза променевої кістки. Запропонована методика відновного лікування при переломах дистального метаепіфіза променевої кістки в осіб з низькоенергетичною травмою дозволяє досягти відновлення функції більш ніж на 50% на момент закінчення іммобілізаційного періоду. Динаміка відновлення функції апроксимована лінійними рівняннями, що дозволило виявити рівномірність процесу одужання та підтвердити необхідність диференційного підходу до лікування пацієнтів з урахуванням інтенсивності травмуючого фактора.

Ключові слова: старший вік, дистальний метаепіфіз променевої кістки, низькоенергетична травма.

### Введение

Проблема восстановления функции лучезапястного сустава приобрела особую актуальность в последние десятилетия в связи с увеличением количества зарегистрированных случаев повреждения дистального метаэпифиза лучевой кости у больных старшего возраста, а также неблагоприятных результатов лечения и связанных с ними посттравматическими, артрогенными, нейрогенными и тендогенными контрактурами [4].

Возвращение этой категории травмированных к общественно-полезному труду, восстановление навыков бытовых и самообслуживания представляют важную социально-экономическую задачу, решение которой в значительной степени зависит от комплексного восстановительного лечения, учитывающего интенсивность травмирующего фактора.

**Цель** работы — разработать алгоритм восстановительного лечения при повреждении дистального мета-

эпифиза лучевой кости у больных с преобладанием низкоэнергетического травмирующего фактора.

### Материалы и методы

Нами проведено лечение 128 больных с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости (ДМЭ ЛК), за период с 2002 по 2009 г. [3]. Все больные, в зависимости от интенсивности воздействия травмирующего фактора, были разделены на две клинические группы:

- *I группа* — с переломами, обусловленными низкоэнергетической травмой, — 85 (66,4%) человек (13 муж. и 72 жен.) со средним возрастом 59,6 лет. К низкоэнергетической травме относили воздействие травмирующего фактора малой интенсивности, включая падение на кисть с высоты собственного роста или резкую опору на кисть;
- *II группа* — с переломами, обусловленными высокоэнергетической травмой, — 43 (33,7%) человека (22 муж.

и 21 жен.) со средним возрастом 47,9 лет. Высокоэнергетическая травма была вызвана в 25 случаях — падением с лестницы, 13 случаях — падением при занятиях спортом (лыжи, сноуборд, коньки).

При разработке мероприятий *восстановительного лечения* учитывался характер травмирующего фактора и концепция структурно-функциональной адаптации реологических свойств костной ткани, известная как закон Вольфа, в соответствии с которым, умеренные механические нагрузки в физиологических пределах имеют немаловажное значение для нормального функционирования и регенерации кости [2]. Циклические переменные нагрузки на кость вызывают изменения напряжения, микроциркуляции и биоэлектрических процессов, регулируют образование и резорбцию костной ткани [1].

При разработке мероприятий в программе *реабилитации* при повреждении дистального метаэпифиза лучевой кости мы выделили группу показателей, характеризующих различные клинико-функциональные аспекты кисти, как рабочего органа [3, 10].

Оценка производилась по следующим **показателям**:

- 1) внешний вид травмированного сегмента конечности;
- 2) объем движений в лучезапястном суставе;
- 3) отечность лучезапястного сустава и кисти;
- 4) сила кисти;
- 5) тонус мышц кисти и предплечья;
- 6) болевые ощущения в травмированной конечности;
- 7) остаточная трудоспособность.

Каждый показатель оценивался по 4-балльной шкале. Оценка состояния травмированной конечности представляет собой сумму баллов, которая варьировала в диапазоне от 7 до 28 баллов.

В программе восстановительного лечения нами были выделены **три периода**:

- 1) иммобилизационный;
- 2) дозированной функциональной нагрузки;
- 3) усиленной кинезитерапии.

Алгоритм реабилитации больных с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости по каждому периоду представлен в таблице.

Таблица

**Алгоритм реабилитации больных с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости**

Период реабилитации	Алгоритм периода	Физио-функциональные мероприятия
I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшение болевого синдрома;</li> <li>• профилактика отека и иммобилизационных контрактур;</li> <li>• улучшение трофики тканей и кровотока в травмированной конечности</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ЛФК.</li> <li>2. Массаж.</li> <li>3. Медикаментозная терапия</li> </ol>
II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Восстановление подвижности в суставах пальцев и лучезапястном суставе;</li> <li>• освоение навыков самообслуживания;</li> <li>• улучшение трофики тканей и кровотока к руке</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ЛФК.</li> <li>2. Массаж.</li> <li>3. Гидрокинезитерапия.</li> <li>4. Физиотерапевтическое лечение.</li> <li>5. Медикаментозная терапия</li> </ol>
III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дозированное увеличение нагрузки;</li> <li>• восстановление силы и выносливости;</li> <li>• восстановление координации движений;</li> <li>• повышение выносливости руки к силовой нагрузке</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физиотерапевтическое лечение.</li> <li>2. ЛФК.</li> <li>3. Массаж.</li> <li>4. Гидрокинезитерапия.</li> <li>5. Трудотерапия.</li> <li>6. Медикаментозная терапия</li> </ol>

**I период** реабилитации — иммобилизационный (от 4 до 7 недель).

*Программа функциональной терапии* в этом периоде включала: ЛФК, массаж, медикаментозную терапию. Продолжительность I периода составила:

- при иммобилизации гипсовой повязкой — 4–5 недель;
- при использовании АВФ — 6–7 недель;
- при использовании функциональной шины — 4–5 недель.

Для обеспечения ранней пассивной функции в лучезапястном суставе при лечении больных с переломами ДМЭ ЛК в иммобилизационном периоде мы применяли функциональную шину у 30 пациентов [8, 9].

*Комплекс ЛФК* в I периоде включал: смену положения верхней конечности в течение дня; со 2–3-го дня приступали к изометрическим напряжениям мышц предплечья в течение дня; идеомоторным движениям пальцев травмированной руки в сочетании с аналогичными движениями здоровой руки; активным движениям в локтевом и плечевом суставах травмированной руки; активным движениям во всех суставах здоровой руки. Упражнения проводились ежедневно 5–6 раз в день. Для качественного выполнения этого периода больным проводилось несколько практических занятий с подробным объяснением целей и задач лечения.

*Массаж* воротниковой зоны и плеча, магнитотерапию проводили по классической методике.

*Медикаментозная терапия* включала назначение энзимных препаратов, препаратов, улучшающих микроциркуляцию, и анальгетиков.

**II период** реабилитации — период дозированной функциональной нагрузки (2–3-я неделя после снятия иммобилизации).

*Задачами* II периода были: улучшение подвижности в суставах пальцев, восстановление движений в лучезапястном суставе, освоение навыков самообслуживания, улучшение трофики тканей и кровотока к руке.

*Программа функциональной терапии* в этом периоде включала: ЛФК, массаж, гидрокинезитерапию, физиотерапевтическое лечение, медикаментозную терапию.

При низкоэнергетической травме, с учетом состояния костной ткани пациентов старшего возраста [4, 5, 7], основным методом для пациентов *I группы* в периоде ранней функции являлась гидрокинезитерапия, объединяющая возможности физиотерапевтических процедур и лечебной физкультуры. Упражнения выполнялись

в теплой мыльной воде и включали сжимание пальцев в кулак с использованием поролоновой губки, дифференцированное движение пальцами, сведение и разведение пальцев, сгибание, разгибание, ульнарная и радиальная флексия в лучезапястном суставе.

Особенностями ЛФК являлось постепенное, дозированное восстановление подвижности пальцев и лучезапястного сустава:

- 1) сгибание и разгибание пальцев;
- 2) общее и раздельное сгибание и разгибание каждого пальца;
- 3) попеременное давление каждого пальца на поверхность стола;
- 4) сгибание, разгибание, ульнарная и радиальная флексия, а также круговые движения в лучезапястном суставе;
- 5) осуществление основных видов захвата с помощью следующих предметов: шара, цилиндра, ключа, листа бумаги, бруска, фанеры, ножниц.

Занятия проводились 6–8 раз в день. Каждое упражнение повторялось 6–8 раз. Движения выполнялись до появления боли. Обращалось внимание на состояние кожных покровов, наличие отека, а также состояния мышц. В первую неделю после выполнения упражнений применялся эластический тугор, стандартного изготовления, на лучезапястный сустав; во вторую неделю тугор назначался на ночное время.

Физиотерапевтическое лечение во II периоде включало в себя: ультразвук с раствором димексида; электрофорез с кальцием; электро- и нейростимуляцию мышц.

**III период** реабилитации — период усиленной кинезотерапии (4–7-я неделя после снятия иммобилизации).

Проводили дозированное увеличение нагрузки, восстановление силы и выносливости, тренировали координацию движений для самообслуживания и восстановления трудовых навыков, повышение выносливости руки к силовой нагрузке.

Программа функциональной терапии в этом периоде включала: физиотерапию, ЛФК, массаж, гидрокинезитерапию, трудотерапию и тренировки бытовых навыков. Проводилось дозированное увеличение нагрузки, направленное на увеличение силы и выносливости, тренировали координацию движений. Занятия проводились ежедневно в течение 2–3 месяцев.

В комплекс ЛФК добавлялась работа с отягощением резиновыми тягами, эспандерами, небольшими, до 1 кг, грузами, а также с легким резиновым мячом.

В трудотерапию включались:

- 1) работа с бумагой — изготовление конвертов, коробок, цветов, корабликов, аистов, самолетиков и др.;
- 2) работа с мягким текстильным материалом — изготовление марлевых салфеток, масок, шариков. В эти виды работ также входило разрезание материала ножницами;
- 3) работа с ниткой и иглой — вышивание, обметка салфеток, пришивание пуговиц и т.д.;
- 4) работа с текстильными лентами или толстым капроном — плетение “косичкой”, “квадратом”, сеткой, завязывание узлов;

5) работа с пишущими и чертежными принадлежностями — черчение, рисование, письмо;

6) на специальном стенде проводилась тренировка бытовых навыков: набор телефонного номера, завинчивание крана, гаск, завязывание шнурков, застегивание пуговиц, нажатие кнопок, пользование шпингалетом, дверной ручкой, штепселем, электропатроном и т.д.

Полная нагрузка исключала экстремальные нагрузки, такие как: поднятие тяжестей свыше 5 кг, “выкручивание” белья, броски предметов и пр.

Через 1,5–2 месяца после травмы рекомендовалось возвращение к прежнему труду, с последующим санаторно-курортным лечением.

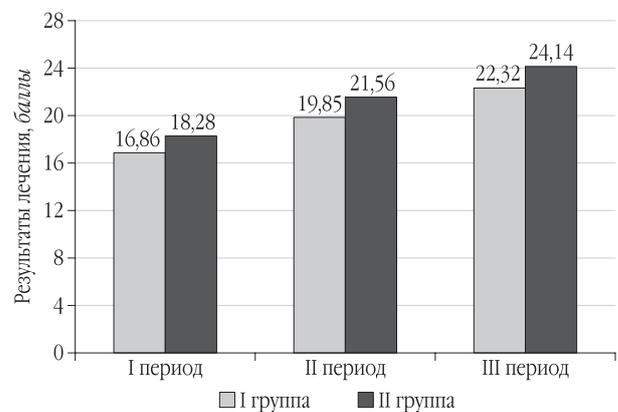
## Результаты и их обсуждение

Результаты лечения оценены у 115 пациентов (89,84%) по двум клиническим группам. Оценка применения методики восстановительного лечения проводилась по приведенным выше семи показателям. На рис. 1 представлены результаты восстановительного лечения по окончании каждого периода.

Рассматривая результаты лечения после I периода, как отправную точку для обеих групп, прирост результатов происходил практически равномерно:

- прирост результатов для I группы через 2–3 недели составил 2,99 балла (17,73% от начального показателя 16,86 балла); через 13–26 недель — 2,47 балла (14,65% от 16,86 баллов);
- для II группы через 2–3 недели прирост результатов составил 3,28 балла (17,94% от начального показателя 18,28 балла); через 13–26 недель — 2,58 балла (14,65% от 18,28 балла).

Различие в результатах между двумя группами непосредственно после снятия иммобилизации составило 1,42 балла (8,42% от показателя I группы 16,86 баллов); через 2–3 недели — 1,71 балла (8,61% от 19,85 баллов); через 13–26 недель — 1,82 балла (8,15% от 22,32 баллов), что в очередной раз обосновывает необходимость дифференцированного подхода к разделению пациентов на группы с учетом интенсивности травмирующего фактора.



**Рис. 1.** Результаты лечения пациентов с повреждением ДМЭ ЛК при травмах различной интенсивности

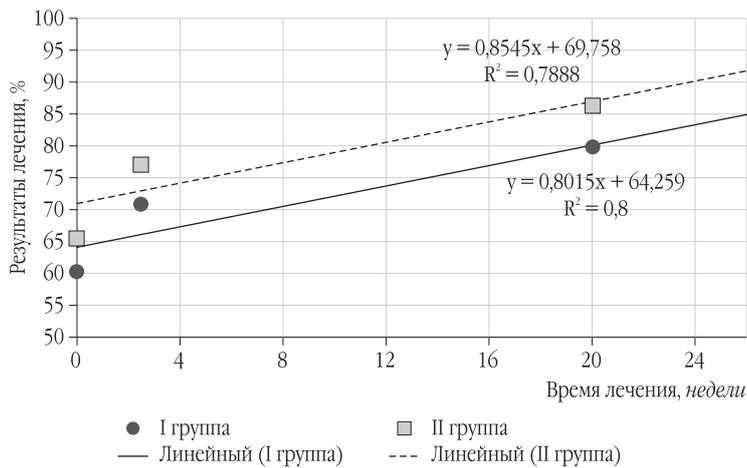


Рис. 2. Динаміка відновлення функції в двох групах пацієнтів

Для визначення динаміки результатів лікування в групах спостереження апроксимовані лінійними рівняннями (рис. 2).

Отримані дані дозволяють, задавши в якості змінної  $x$  кількість тижнів, обчислити за наведеними на цьому рисунку рівнянням прогнозовані результати лікування. Рівняння верхньої та нижньої ліній тренда описують результати лікування для обох груп відповідно. Програма відновительного лікування з урахуванням інтенсивності травмируючого фактора забезпечує диференційований підхід в процесі лікування і дозволяє досягти високих показників функції травмированої кінцівки в період ранньої дозованого навантаження для обох груп і забезпечує відновлення функції травмированого сегмента вище 50%, після закінчення іммобілізаційного періоду.

Таким чином, пропонується методика відновительного лікування, з урахуванням інтенсивності впливу травмируючого фактора дозволяє виявити тенденцію покращення результатів уже після зняття іммобілізації порівняно з іншими методиками [3]. Активне функціонування м'язів і суглобів впродовж всього терміну лікування переломів, можливість ранньої дозованого і постійно збільшуваної осевої навантаження на кінцівку при стабільній фіксації уламків з збереженням як свободи рухів в суглобах, так і функції кінцівки в цілому, створюють необхідні умови для зрощення переломів і функціонального відновлення.

## Висновки

Пропонувана методика відновительного лікування при переломах дистального метаепіфіза лучової кістки у осіб з низькоенергетичною травмою дозволяє досягти відновлення функції більш ніж на 50% на момент закінчення іммобілізаційного періоду.

Використання методики оцінки функції пошкодженої кінцівки за багаторічним ознакою дозволило виявити динаміку покращення результатів в період ранньої функціональної навантаження, яка складалася: для I групи — 17,73%, для II групи — 17,94%.

Апроксимація динаміки відновлення функції лінійними рівняннями дозволила виявити рівномірність процесу одужання і підтвердити доцільність диференційованого підходу до лікування пацієнтів з урахуванням інтенсивності травмируючого фактора.

## Література

1. Корж А.А. Теоретичне обґрунтування ранньої навантаження і клінічний досвід лікування переломів гомілки функціональними пов'язками / А.А. Корж // Ортопед., травматол. і протезир. — 1985. — № 4. — С. 17–23.
2. Лытаев С.А. Адаптивні механізми системи руху / С.А. Лытаев // Патогенетичне обґрунтування раннього відновительного лікування ортопедо-травматологічних болющих [монографія] / Лытаев С.А., Шанин Ю.Н., Шевченко С.Б. — СПб.: Элбін-СПб., 2001. — 270 с.
3. Мензорова Н.В. Високотехнологічне протезно-ортопедичне изделие і періартеріальна криосимпатодеструкція в комплексному лікуванні переломів дистального відділу предпл'яччя: автореф. дис. на соискання уч. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.00.22 "Травматологія і ортопедія" / Н.В. Мензорова. — Пермь, 2005. — 26 с.
4. Науменко Л.Ю. Морфометрична характеристика твердих біологічних тканин застосовано до дистального відділу лучової кістки / Науменко Л.Ю., Погребной О.В., Винник А.А. // Травма. — 2010. — Т. 11, № 4. — С. 398–404.
5. Науменко Л.Ю. Особливості переломів дистального метаепіфіза лучової кістки в залежності від віку / Науменко Л.Ю., Погребной О.В., Винник А.А. // Ортопед., травматол. і протезир. — 2011. — № 4. — С. 13–16.
6. Науменко Л.Ю. Переломи дистального метаепіфіза лучової кістки у осіб старшої вікової групи в структурі ургентної патології опорно-рухового апарату / Л.Ю. Науменко, А.А. Винник // Зб. наук. пр. XV з'їзду ортопедів-травматологів України. — Д.: Ліра, 2010. — С. 60.
7. Науменко Л.Ю. Застосування методів непараметричної статистики в дослідженні переломів дистального метаепіфіза лучової кістки / Науменко Л.Ю., Погребной О.В., Винник А.А. // Вісн. морської медицини. — 2011. — № 2. — С. 137–144.
8. Науменко Л.Ю. Результати лікування переломів дистального метаепіфіза лучової кістки / Л.Ю. Науменко, А.А. Винник // Травма. — 2011. — Т. 12, № 3. — С. 25–29.
9. Пат. на винахід № 75 245 Україна, МПК А 61 F 5/04. Іммобілізуюча шина / Науменко Л.Ю., Винник О.О., Ігнашкін І.С., Рожко В.Ф., Буряк А.Н.; заявники та патентовласники Науменко Л.Ю., Винник О.О., Ігнашкін І.С., Рожко В.Ф., Буряк А.Н.; заяв. № 200040605003; заявл. 26.04.2004; опубл. 15.03.2006, Бюл. № 3.
10. Хірургія пошкоджень кисті: [монографія] / Колонтай Ю.Ю., Науменко Л.Ю., Милославський Ф.А., Головаха Н.Д. — Дніпропетровськ: Пороги, 1997. — 460 с.