

УДК 615.825:616.001.5

ЗАСОБИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ПРОКСИМАЛЬНОГО КІНЦЯ ПЛЕЧОВОЇ КІСТКИ ПІСЛЯ СТАБІЛЬНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ОСТЕОСИНТЕЗУ

Андрій ВОВКАНИЧ, Галина ЯЦУЛЯК

Львівський державний університет фізичної культури

Анотація. У статті розглянуто проблему особливості та наслідків переломів проксимального кінця плечової кістки залежно від її анатомо-фізіологічних особливостей і локалізації перелому, а також специфіку використання засобів фізичної реабілітації, зокрема, лікувальної фізичної культури, фізіотерапії та класичного масажу для профілактики посттравматичних ускладнень. Актуальність теми обумовлено великою кількістю випадків цих пошкоджень й складністю їх лікування та реабілітації.

Ключові слова: фізична реабілітація, лікувальна фізична культура, ускладнення, перелом, остеосинтез, плечова кістка.

Постановка проблеми. Незважаючи на тенденцію поступового зниження травматизму, рівень інвалідності від травм залишається високим. За даними провідних науково-дослідних установ, у структурі первинної інвалідності травма займає третє-четверте місце і становить – 7,9–8,5% від загальної кількості інвалідів, з яких 12,1–13,1% осіб працездатного віку [10]. Переломи кісток верхніх кінцівок посідають значне місце у структурі травм опорно-рухового апарату. Переломи плечової кістки дорівнюють 9–12% усіх переломів кісток, а переломи проксимального кінця (внутрішньосуглобові та позасуглобові) плечової кістки – 4–5% [4].

Переломи проксимального кінця плечової кістки супроводжуються тривалими функціональними порушеннями опорно-рухового апарату. Ці порушення проявляються у зменшенні амплітуди рухів у суміжних суглобах, зниженні сили й тону м'язів ураженої кінцівки, втраті здатності здійснювати певні побутові дії, що призводять до обмеження працездатності і погіршення якості життя [10].

Своєчасне та систематичне застосування засобів і форм фізичної реабілітації у відновному лікуванні переломів проксимального кінця плечової кістки запобігає та зменшує тяжкість змін рухового апарату, допомагає компенсувати їх за неможливості повного функціонального відновлення.

Основною причиною незадовільних результатів лікування переломів проксимального кінця плечової кістки та розвитку ускладнень є недостатня розробка ефективних методів відновлюваного лікування, включаючи методи фізичної активізації, спрямовані на відновлення порушених функцій, особливо при переломах, які супроводжуються зміщенням кісткових відламків і вимагають хірургічних методів лікування, серед яких найпоширеніший стабільно-функціональний остеосинтез [13]. Вказані чинники визначили актуальність проблеми й дозволили сформулювати мету та завдання нашого дослідження.

Зв'язок теми з важливими науковими чи практичними планами. Роботу виконано згідно з темою 4.2 «Фізична реабілітація неповносправних з порушеннями діяльності опорно-рухового апарату» Зведеного плану НДР у галузі фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр.

Мета – вивчити застосування основних засобів фізичної реабілітації як складової частини комплексної реабілітації хворих з пошкодженням проксимального кінця плечової кістки.

Завдання:

1. Вивчити й узагальнити дані літературних джерел з проблем особливостей та наслідків переломів плечової кістки.
2. Проаналізувати вплив ЛФК, лікувального масажу, фізіотерапії на відновлення нормальної діяльності опорно-рухового апарату при переломах плечової кістки після стабільно-функціонального остеосинтезу.

Результати аналізу літературних джерел. Травми опорно-рухового апарату посідають одне з провідних місць за поширенням серед населення різних країн світу, що визначається як постійним навантаженням на нього, так і особливостями його будови [4].

Дані медичної статистики свідчать, що серед усіх постраждалих із травмою ОРА 78% становлять пошкодження верхніх і нижніх кінцівок. Серед пошкоджень суглобів верхніх і нижніх кінцівок травми плечового суглоба дорівнюють 14,1%, а переломи-вивихи його трапляються від 2,2% до 10% від загальної кількості переломів проксимального відділу плечової кістки.

Проблема реабілітації в травматології має не тільки медичне, а й соціальне значення, адже це пов'язано з іммобілізацією кінцівки, що призводить до гіподинамії та втрати працездатності. Тому, завданням фізичної реабілітації є не лише повне або часткове відновлення втрачених функцій, а й відновлення працездатності.

Переломи проксимального кінця плечової кістки локалізуються в ділянці хірургічної шийки плеча, анатомічної шийки, відламків великого й малого горбиків. Зазначимо, що переломи голівки і анатомічної шийки бувають переважно в людей похилого віку [10].

Перелом хірургічної шийки плеча виникає при падінні на лікоть, витягнуту руку при відведеному або приведеному положенні плеча й потребує хірургічного лікування. Від положення плеча в момент травми залежить характер перелому і зміщення кісткових відламків. Часті пошкодження цієї ділянки пояснюються тим, що кортикальний шар цієї ділянки тонший і хірургічна шийка є місцем переходу фіксованої частини плеча в менш фіксовану [3].

Клінічними симптомами при переломах хірургічної шийки плечової кістки є біль у ділянці перелому, нездатність підняти верхню кінцівку. Хворий підтримує травмовану руку здоровою. Слід мати на увазі, що можуть спостерігатися так звані вколочені переломи, коли діафізарний відділ кістки врізається в метафізарний.

Плечова кістка дуже чутлива до дефектів оперативного лікування і відрізняється від інших переломів високою кількістю незрощень. Крім щільного остеосинтезу, є ще дві важливі вимоги: відламки плеча повинні бути зіставлені з невеликою компресією і повинні бути забезпечені повною ротаційною стабільністю. Враховуючи ці причини не можна застосовувати остеосинтез у вигляді стержня або шурупа. Остеосинтез плечової кістки здійснюється за металевими пластинами і є поширеним, оскільки при правильній техніці використання дає добрі результати [10].

Організм реагує на травму нервово-рефлекторними реакціями, які проявляються загально й місцево. У пошкодженій кістковій тканині виникає розрив судин, унаслідок травми значно порушується трофіка на кінцях відламків. Окістя в місці перелому також пошкоджується, відшаровуються, травмуються м'які тканини. Різко порушуються метаболізм у кісткових і прилеглих м'яких тканинах, виникає дисбаланс мускулатури [5].

В основі патофізіологічних механізмів наслідків травми лежать порушення аферентації іммобілізованої кінцівки. При значній іммобілізації знижується аферентна імпульсація, розвивається моторно-функціональна енервація. З'являються функціональні, а пізніше морфологічні зміни в м'язах і суглобах пошкодженої кінцівки. Усі ці зміни є наслідком не лише іммобілізації, а й локального впливу травми. Відчуття болю, зумовлене аферентною імпульсацією із зони пошкодження, є сигналом для включення механізму «аварійної» регуляції й компенсаторно-захисних реакцій. Однак, якщо пошкоджуються рецепторні поля, аферентна імпульсація стає надмірно інтенсивною, механізму «аварійного» регулювання є недостатньо, компенсаторно-захисні реакції не здатні зберігати життєво важливі функції на необхідному рівні, виникає загальна реакція на травму [5].

Відновний процес після травми є складним біологічним процесом, який розпочинається безпосередньо після перелому. Після перелому кістки завжди виникає крововилив. Цей крововилив утворює гематому, яка утворюється навколо зламаних фрагментів. Після перелому кровоносні судини перебувають у стані спазму, який змінюється паралітичним розширенням. Порушений кровообіг відновлюється повільно. Багато судин м'яких тканин виявляються пошкодженими або розірваними. Включаються в роботу розширені анастомози м'язів і численні збережені внутрішньо кісткові судини й судинні гілки навколо кістки. Швидкість доставки пластичного матеріалу, її інтенсивність, кількість і якість регулюються елементами нервової системи, гормональними особливостями організму, залежать від стану трофіки тканин.

Процес відновлення кістки залежить також від анатомічних особливостей і місцевих факторів, які проявляються в зоні пошкодження. Передусім на швидкість зрощення впливає тип перелому: розміщення м'яких тканин між відламками, великі гематоми, порушення кровообігу обох відламків і погана іммобілізація [3].

Одним із найважливіших факторів, який впливає на швидкість зрощення перелому, є життєздатність кінців кісткових відламків і стан їх кровопостачання. При поганому кровопостачанні одного або обох відламків зрощення перелому сповільнюється, а при повному порушенні – стає надзвичайно довгим.

Серед різних лікувальних дій для відновлення функцій опорно-рухового апарату позитивні терапевтичні властивості має ЛФК, яка також відіграє велику роль у профілактиці ускладнень. [5].

Відзначено, що виконання фізичних вправ насамперед призводять до активізації м'язових скорочень, що сприяє посиленню артеріального кровообігу в м'язах та викликає збільшення кількості капілярів і анастомозів, які облягають місце перелому; спостерігається підвищення біоелектричної активності м'язів і посилення окисно-відновних процесів у них, що поліпшує хімізм м'язового скорочення і скорочувальних властивостей м'язів; збільшується обсяг м'язових волокон, поліпшується еластичність, сила й витривалість м'язів; посилюється кровопостачання й живлення хрящової тканини, збільшується кількість синовіальної рідини, поліпшується еластичність зв'язково-капсулярного апарату суглоба, що сприяє швидкому перебігу регенеративних процесів, загоєнню, відновленню морфологічних структур ушкодженого сегмента опорно-рухового апарату [9, 11]. Це сприяє поліпшенню обміну речовин, біохімічних процесів і м'язового скорочення, кращому протіканню ферментативних і окислювальних процесів у м'язах, що в цілому підвищує їх енергетичні можливості [1].

Теорія моторно-вісцеральних рефлексів пояснює механізм поліпшення регенеративних процесів при травмі опорно-рухового апарату: систематичні і правильно дозовані заняття ЛФК значно поліпшують кровопостачання уражених органів за допомогою васкулярних і трофічних процесів. Ці рефлексивні виникають не тільки під час занять, але і після їх проведення в вигляді підвищення м'язового тону, рухливості в суглобах, зміни ЧСС, функцій зовнішнього дихання, м'язової сили тулуба й кінцівок. Фізичні вправи за механізмом моторно-вісцеральних рефлексів тренують не лише скелетну мускулатуру, але і всі вегетативні функції, у тому числі і трофіку, сприяючи регенерації органів і тканин [5].

Деякі автори, окрім ЛФК, рекомендують застосовувати кінезотерапію у вигляді пасивно-активної, активної, активно-пасивної, ізометричної гімнастики, тренажерної гімнастики, лікувальної гімнастики в теплій воді [5].

У відновному лікуванні травм і захворювань опорно-рухової системи, зокрема переломів плечової кістки, невід'ємним компонентом лікування є масаж. Масаж допомагає усунути біль, сприяє усуненню крововиливів, поліпшує трофіку тканин на місці перелому, скорочує термін утворення кісткового мозоля й відновлення функцій травмованої кінцівки, запобігає атрофії м'язів. При цій патології рекомендується виконувати масаж на здорових ділянках тіла – масаж кисті й пальців, м'язів шиї та верхнього плечового поясу.

Регенерація кісткової тканини значно залежить від місцевого кровообігу травмованої ділянки, а також від стану кровопостачання кістки. У зв'язку з цим, раннє застосування масажу після переломів кісток створює оптимальні умови для зрощення переломів.[2].

Реабілітація фізіотерапевтичними засобами має позитивну дію при лікуванні хворих і запобігання ускладнень після остеосинтезу при переломах плеча. При використанні гальванічного струму, електрофорезу і УВЧ при переломах прискорюється процес регенерації кісткової тканини, забезпечується профілактика розвитку дистрофічних розладів. У результаті травми порушується білковий та мінеральний обміни (кальцій і фосфор) і вітамінний баланс (вітаміни С і Д), що призводить до розвитку гальмування регенеративного процесу. Процес декальцинації починається з 10–12-го дня. У цей час в організмі починають накопичуватися запаси кальцію, які необхідні для регенеративних процесів і кістці, які швидко розвиваються. Тому електрофорез кальцію й загальне УФО починають з цього часу. Ультрафіолетові про-

мені беруть участь у регулюванні вітамінного балансу й обмінних процесів в організмі людини. З дією ультрафіолетових променів пов'язують перетворення провітаміну, який знаходиться в шкірі, у вітамін Д і накопичення в організмі вітаміну С. При їхній недостатності збільшується кількість незасвоєного кальцію і фосфору [8].

У клінічних і експериментальних дослідженнях встановлено, що постійне і змінне магнітні поля стимулюють зрощення переломів і запобігають ускладненням. Низькочастотна магнітотерапія пов'язана насамперед з відновленням кровообігу в м'яких тканинах. Унаслідок цього зменшується набряк тканин і біль. Позитивний ефект спостерігається при застосуванні постійного магнітного поля і змінного поля при сповільненому утворенні кісткового мозолу. Постійне магнітне поле, впливаючи на біохімічні процеси в крові, викликає стимуляцію регенеративного остеогенезу, активізує фагоцитарну реакцію в першій годині після травми, послаблює больовий синдром, перешкоджає розвиткові набряку.

Застосування діадинамо-, ампліпульстерапії сприяє зменшенню запального процесу в суглобі, болю, пов'язаного з набряками й контрактурами, як наслідок, відбувається нормалізація біомеханіки у плечовому суглобі.

Інфрачервоне опромінення збільшує проникливість судинної стінки, сприяє дегенерації тканин запального вогнища, лізису продуктів аутолізу, однак, при сильному набряку в ранній термін після травми може визвати застійну гіперемію, посилення набряку, біль [8].

Висновок. Переломи проксимального кінця плечової кістки з причини анатомо-функціональних особливостей плечового суглоба супроводжуються функціональними розладами, які зумовлюють тривалу втрату працездатності, і здебільшого призводять до інвалідності.

Для забезпечення швидшого й повноціннішого відновлення функції верхньої кінцівки при переломах проксимального кінця плечової кістки вагоме значення має лікувальна фізична культура, лікувальний масаж, фізіотерапія.

Перспективи подальших досліджень пов'язано з розробкою і впровадженням авторської програми фізичної реабілітації та дослідженням її ефективності.

Список літератури

1. *Гайдаров Л. Ф.* Реабилитация после заболеваний: полный справ. / Л. Ф. Гайдаров, Г. Ю. Лазарева, В. В. Леонкин. – Москва : Ескмо, 2008. – 270 с.
2. *Лечебный массаж* / В. И. Дубровський, А. В. Дубровская. – М. : ГЭОТАР-МЕД, 2005. – 505 с.
3. *Епифанов В. А.* Медицинская реабилитация : руков. для врачей / В. А. Епифанов. – М. : МЕДпресс-информ, 2005. – 328 с.
4. *Каптелин А. Ф.* Восстановительное лечение при травмах и деформациях опорно-двигательного аппарата / А. Ф. Каптелин. – М. : Медицина, 1969. – 37 с.
5. *Лечебная физкультура и врачебный контроль* / [В. А. Епифанов, Г. Л. Апанасенко, М. И. Фонарев и др.]. – М. : Медицина, 1990. – 368 с.
6. *Носивец Д. С.* Комбинированный остеосинтез в реабилитации пациентов с внутрисуставными переломами дистального метаэпифиза плечевой кости / Д. С. Носивец, И. В. Бойко, Л. Ю. Науменко // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2008. – № 4. – С. 108 – 110.
7. *Олекса А. П.* Травматология : підруч. для лікарів травматологів, ортопедів та хірургів / А. П. Олекса. – Л. : Афіша, 1996. – 408 с.
8. *Пономаренко Г. Н.* Частная физиотерапия / Г. Н. Пономаренко – М. : Медицина, 2005. – 744 с.
9. *Попов С. Н.* Физическая реабилитация / С. Н. Попов. – Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 608 с.
10. *Соколов В. А.* Множественные и сочетанные травмы / В. А. Соколов – М. : ГЭОТАР Медиа, 2006. – 512 с.
11. *Соколовський В. С.* Лікувальна фізична реабілітація / В. С. Соколовський, Н. О. Романова, О. Г. Юшковська. – О. : Одес. держ. мед. ун-т, 2005. – 236 с.

12. Стадний В. П. Особенности физиотерапии больных с переломами длинных трубчатых костей / В. П. Стадний // DOCTOR. – 2005. – № 3 (29). – С. 45 – 46.

13. Спортивна медицина і фізична реабілітація : навч. посіб. / [В. А. Шаповалова, В. М. Коршак, В. М. Халтарова та ін.]. – К. : Медицина, 2008. – 188 с.

**СРЕДСТВА ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ
ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ПРОКСИМАЛЬНОГО КОНЦА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ
ПОСЛЕ СТАБИЛЬНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА**

Андрей ВОВКАНЫЧ, Галина ЯЦУЛЯК

Львовский государственный университет физической культуры

Аннотация. В статье рассмотрена проблема особенности и последствий переломов проксимального конца плечевой кости в зависимости от ее анатомо-физиологических особенностей и локализации перелома, а также специфика использования средств физической реабилитации, в частности, лечебной физической культуры, физиотерапии и классического массажа с целью профилактики посттравматических осложнений. Актуальность темы обусловлена большим количеством случаев этих повреждений и сложностью их лечения и реабилитации.

Ключевые слова: физическая реабилитация, лечебная физкультура, осложнения, перелом, остеосинтез, плечевая кость.

**MEANS OF PHYSICAL REHABILITATION
IN FRACTURES OF THE PROXIMAL END OF HUMERUS
AFTER A STABLE FUNCTIONAL OSTEOSYNTHESIS**

Andriy VOVKANYCH, Halyna JATSULYAK

Lviv State University of Physical Culture

Annotation. The article deals with the problem of specificity and outcomes of fractures of proximal end of humerus, depending on its anatomical and physiological characteristics and location of fracture as well as specificity of application of means of physical rehabilitation, specifically remedial gymnastics, physiotherapy methods and classical massage with the aim of prevention of posttraumatic complications. Importance of the problem is caused not only by large number of cases of such damages, but also by difficulty of their treatment and rehabilitation.

Key words: physical rehabilitation, physiotherapy, complications, fracture, osteosynthesis, humerus.