

ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНА РЕАБІЛІТАЦІЯ У ХВОРИХ З ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ ПЛЕЧОВОЇ КІСТКИ

Представлено результати клінічного дослідження розробленої програми післяопераційної реабілітації у 37 пацієнтів з переломами проксимального відділу плечової кістки. Проведено комплексну функціональну оцінку результатів оперативного лікування у віддалений період (3-9 місяців) з використанням шкал Constant і DASH. Проведено аналіз типових ускладнень. Доведено целесообразність застосування розробленої програми реабілітації у пацієнтів з переломами проксимального відділу плечової кістки.

Ключові слова: переломи плечової кістки, проксимальний відділ плечової кістки, післяопераційна реабілітація, остеосинтез плечової кістки, функціональна оцінка.

Вступ

Переломи проксимального відділу плечової кістки складають 4-5% від усіх переломів скелету. Частота таких травм становить понад 60 випадків на 100.000 населення щорічно і стрімко зростає з віком після 50 років. Вони займають третє місце після переломів проксимального відділу стегнової кістки та дистального відділу променевої кістки у пацієнтів похилого віку, і у більшості випадків пов'язані з остеопорозом [3, 4]. Серед переломів даної локалізації у 80% з них зміщення відсутнє або мінімальне, і тому їх традиційно лікують консервативно. За наявності вираженого зміщення уламків, найбільш розповсюдженим методом лікування переломів проксимального відділу плечової кістки є відкрита репозиція та внутрішня фіксація уламків пластиною та гвинтами. При цьому важливим є досягнення стабільності фіксації, яка б дозволила ранню післяопераційну реабілітацію [6]. Рання реабілітація є невід'ємною частиною лікування, яка дозволяє максимально відновити функцію, незалежно від того, лікується пацієнт оперативно чи консервативно [5]. Обмеження об'єму рухів – найбільш часте ускладнення травм плеча. Невелика частина пацієнтів відновлює повний об'єм рухів у суглобі. У більшості спостерігається обмеження відведення та зовнішньої ротації. Частина пацієнтів відзначає зменшення сили травмованої кінцівки. Частота таких небажаних наслідків може бути суттєво зменшена за допомогою ранньої реабілітації.

Мета дослідження

Розробка програми післяопераційної реабілітації хворих з переломами проксимального

відділу плечової кістки з наступною комплексною функціональною оцінкою результатів хірургічного лікування з застосуванням розробленої програми післяопераційної реабілітації.

Матеріали і методи

Відомо, що в результаті оперативного втручання, навіть при досягненні анатомічної репозиції не завжди відновлюється функціональна спроможність плеча у повному обсязі, навіть у віддалений час. У зв'язку з цим ми вирішили розробити та впровадити систему післяопераційної реабілітації, яка б дозволила покращити результати лікування таких хворих. Таким чином нами був розроблений післяопераційний протокол, метою застосування якого є максимальне відновлення об'єму рухів, сили та витривалості в кінцівці, що була їй притаманна до травми. Реабілітаційний протокол складається з трьох послідовних стадій, кожна з яких має свої часові межі, цілі, методи, вправи, застереження та очікувані результати (таб. 1).

Упродовж 2009-2010 років у ортопедо-травматологічному центрі Київської обласної клінічної лікарні у 37 хворих з переломами проксимального відділу плечової кістки була застосована реабілітаційна програма з подальшою комплексною функціональною оцінкою результатів лікування. Серед хворих було 25 жінок (67,5%) та 12 чоловіків (32,5%). Середній вік хворих склав $56,6 \pm 8,8$ років, всі хворі були старші 40 років. Показаннями до оперативного лікування були наявність зміщення фрагментів: позасуглобового лінійного – понад 1 см, кутового – понад 45°, внутрішньо-суглобового – понад 2 мм; значне пошкодження медіальної метафізарної опори; наявність перелоמו-вивиху. Всі переломи, що були включені в дослідження були закритими і мали травматичний генез. Механізм травми: у більшості хворих (33 пацієнтів) – падіння з висоти власного зросту; падіння з висоти 1-2 м – у 3, ДТП – у 1. Ліве плече було пошкоджене у 21 хворого, праве – у 16. У передопераційному періоді травмована кінцівка була іммобілізована гіпсовою пов'язкою. На основі оцінки стандартних рентгенограм переломи були класифіковані за кількістю основних фрагментів (за Neer) та

Реабілітаційний протокол післяопераційного відновлення функції плеча

<p>Стадія 1: Рання післяопераційна (0-3 тижні) Мета: досягнення достатньої рухомості. Носіння фіксуючої пов'язки протягом 2-3 тижнів. 2 день – активні рухи в променево-зап'ястковому суглобі та суглобах кисті. 3-4 день – згинально-розгинальні рухи в ліктьовому суглобі за допомогою здорової руки. 5-7 день – маятникові рухи в плечовому суглобі (мал. 1). 2 тиждень – обережні рухи (переднє згинання та бокове відведення) за допомогою здорової руки з невеликою амплітудою до больового порогу. Застереження: післяопераційні обмеження у відповідності з протоколом операції. Не займатися при перевищенні больового порогу. Уникання зовнішньої ротації (>20°) протягом 6 тижнів. Перехід до стадії 2 за відсутності болю у спокої.</p>
<p>Стадія 2: Підготовча (3-9 тижні) Мета: збільшення об'єму рухів; посилення фіксаторів лопатки За наявності рентгенологічних ознак зрощення: – переднє згинання та бокове відведення за допомогою здорової руки. 3-6 тиждень – часткове функціональне використання кінцівки. 4 тиждень – переднє згинання з перебиранням пальцями по стіні (мал. 2). 6 тиждень – початок активних рухів без допомоги здорової руки, в усіх напрямках до больового порогу. 6 тиждень – напруження м'язів плеча без активних рухів у суглобі (ізометричні скорочення), окрім внутрішньої ротації (мал. 3). Застереження: обмеження згідно рекомендацій хірурга. Не займатися при перевищенні больового порогу. Уникати резистивних вправ у внутрішній ротації. Перехід до стадії 3 після досягнення нормального активного об'єму рухів, окрім зовнішньої ротації.</p>
<p>Стадія 3: Відновна (після 9 тижня) Мета: досягнення повного активного об'єму рухів (окрім зовнішньої ротації), підвищення сили м'язів плеча. Продовження попередніх вправ. Переднє згинання в обох плечових суглобах з утриманням палиці в руках. За наявності зрощення, але при обмеженні амплітуди рухів в плечовому суглобі: – концентричні та ексцентричні колові рухи. – ізотонічні силові вправи з вагами. – вправи на розтяг. – мануальна терапія, пасивні рухи за допомогою фізіотерапевта. Застереження: у більшості випадків – без обмежень. Контактні види спорту заборонені протягом якнайменше 6 місяців після оперативного втручання.</p>

згідно Міжнародної класифікації переломів АО/ASIF. За кількістю основних фрагментів: 2-фрагментних переломів було 18, 3-фрагментних – 17, 4-фрагментних – 2. Група переломів типу А була найбільш численною – 18 випадків, з них А2 – 10, А3 – 8. Переломи типу В склали 15 випадків, серед них В1 – 7, В2 – 6, В3 – 2. Переломи типу С було 4, з них С1 – 1, С2 – 2, С3 – 1.

У всіх представлених в дослідженні хворих використовувався передній дельтоїдеопекторальний доступ та металоостеосинтез стальними «Г-» або «Г-подібними пластинами вітчизняного виробництва. За необхідності виконувався

Розподіл отриманих результатів за типами переломів

	К-сть хвор.	Шкала Constant: середня оцінка		Співвідношення хвор./здор.	Шкала DASH: середня оцінка
		Хвора кінцівка	Здорова кінцівка		
Тип А	18	79,0 ± 9,3	86,2 ± 6,8	0,91	18,5 ± 8,6
Тип В	15	73,6 ± 9,8	85,4 ± 7,5	0,86	25,8 ± 8,1
Тип С	4	62,0 ± 12,7	85,0 ± 10,3	0,72	37,0 ± 14,0
Всі хворі	37	75,0 ± 10,9	85,7 ± 8,5	0,84	23,5 ± 10,6

транссальний шов фрагментів великого горбика. Наступного дня після операції розпочинали ранню програму реабілітації (стадія 1). Згідно протоколу перші 2-3 тижні кінцівка знаходилась в косиночній пов'язці. Під час виписки хворому видавався протокол реабілітації у друкованому вигляді з усними поясненнями. В післяопераційному періоді стан хворих оцінювався в середньому через 6 місяців (3-9 місяців) після оперативного втручання. Стандартні рентгенограми в двох проекціях використовувались для оцінки консолідації перелому, якості репозиції, розміщення пластини та гвинтів, наявності асептичного некрозу.

Ми застосовували комплексну оцінку функції плеча, яка включала шкалу Constant – оцінювання лікарем та шкалу DASH – пацієнтом [2, 10]. Шкала Constant – це 100-бальна оціночна система, утворена з чотирьох складових: двох суб'єктивних (біль, повсякденна активність) та двох об'єктивних (об'єм активних рухів, сила плеча). Кожна складова має відповідні параметри, сума яких становить кінцеву оцінку, де 0 є найгіршим, а 100 – найкращим функціональним результатом. Впровадження контрольної групи, якій би не проводилась реабілітація, ми вважаємо неетичним. Результати шкали Constant у кожного хворого порівнювались зі здоровим контрлатеральним плечем. Дана шкала рекомендована до використання Європейським товариством хірургів плеча та ліктя. Шкала DASH (шкала неспроможностей верхньої кінцівки) складається з 30 питань, на які відповідає хворий. Відповідь на кожне питання оцінюється від 0 (найкращий результат) до 5 (найгірший). Після підстановки в формулу, обчислюється сумарний результат, який коливається від 0 (відсутність порушень) до 100 (повна неспроможність використовувати кінцівку). Використовувався затверджений опитувальник DASH на російській мові, перекладений Dr. Gevorg Yaghjyan та Dr. Davit Abrahamyan з дозволу розробника шкали Institute for Work & Health's.



Результати та їх обговорення

Середній результат за шкалою Constant склав $75,0 \pm 10,9$ балів, за шкалою DASH - $23,5 \pm 10,6$ балів. Розподіл результатів за типами переломів, а також їх співвідношення до показників здорової кінцівки наведені в таб. 2. Середні результати по кожній з чотирьох складових шкали Constant представлені на рис. 1. При опитуванні 35 хворих (94,5%) заявили, що задоволені результатами лікування; 36 хворих (97,2%) відмітили ефективність реабілітаційних заходів.

Задовільна репозиція, близька до анатомічної, була досягнута у більшості хворих. Післяопераційні рентгенографічні знімки підтвердили це у 34 хворих (92%). В одного хворого спостерігалась вальгусна установка, внаслідок надмірної дистракції імпакованих уламків. Ще в одного хворого збереглась помірна варусна установка, частково внаслідок надмірно високого розміщення пластини. Всі переломи зрослись у середньому протягом 9-12 тижнів. Було виявлено наступні ускладнення: консолидація з порушенням осі - 2 (5,4%), імпіджмент-синдром - 2 (5,4%), випадок внутрішньосуглобової пенетрації гвинтів - 1 (2,7%), частковий асептичний некроз голівки плечової кістки - 1 (2,7%). Всі хворі досить успішно виконували вимоги реабілітаційної програми. У деяких випадках проводилась індивідуалізація програми за участю оперуючого хірурга з метою найкращої її адаптації до конкретної клінічної ситуації. Наприклад, у хворих з тяжкими 3-4 фрагментними переломами перехід до наступної стадії починався пізніше. При значному зміщенні великого горбика, відведення вище 90° дозволялося не раніше 8-9 тижня. Випадків вторинного зміщення та інших ускладнень пов'язаних з

реабілітаційним процесом не було. Варто зазначити, що дана реабілітаційна програма, в комплексі з шкалою оцінки функції плеча (Constant) та опитувальником щодо неспроможності кінцівки (DASH) представляє собою динамічний інструмент для лікування, контролю результатів на кожному етапі та, за необхідності, корекції окремих реабілітаційних параметрів. Окрім того, ми відмітили, що таке застосування реабілітаційної програми значно поліпшує мотивацію пацієнта щодо активної участі у лікувальному процесі.

Згідно літературних даних, частота ускладнень при остеосинтезі переломів проксимального відділу плечової кістки є досить високою, складаючи до 30-40% [8-10]. Багато авторів вказують на те, що результати лікування часто не є задовільними, особливо при 3- та 4-фрагментних переломах [1, 7, 9, 10]. На нашу думку, кінцевий функціональний результат залежить від декількох факторів: тяжкості перелому, інвазивності втручання, стабільності і точності отриманої репозиції та ранньої післяопераційної реабілітації.

Ми вважаємо, що у кожній конкретній ситуації, беручи до уваги характер перелому, його тяжкість, наявність або відсутність вивиху, пошкодження м'якотканинних структур суглобу, необхідно індивідуально підходити як до оперативного лікування, так і до ранньої післяопераційної реабілітації. Розроблена програма реабілітації у кожному конкретному випадку дає широкі можливості для вибору оптимальної тактики відновлення функції травмованої кінцівки. Таким чином, навіть при багатоуламкових переломах та у пацієнтів похилого віку можна очікувати гарні та задовільні результати у більшості випадків. Лікування переломів проксимального відділу плечової кістки залишається складною проблемою, яка заслуговує на подальше вивчення.

Висновки

1. Оптимальний результат лікування переломів проксимального відділу плечової кістки залежить від терміну, що минув з моменту травми, типу перелому, стабільності фіксації, точності репозиції та ранньої реабілітації.
2. Успішність розробленої системи реабілітації залежить від послідовного дотримання її стадій під контролем лікаря та мотивації хворого.
3. Задача реабілітації полягає в поступовому відновленню об'єму рухів, сили м'язів і, на відновній стадії, координації рухів у суглобі.
4. При дотриманні пацієнтом правил проведення реабілітації і адекватному оперативному лікуванню ефективність досягла за

шкалою Constant $75,0 \pm 10,9$ балів, за шкалою DASH – $23,5 \pm 10,6$ балів.

Список літератури

1. Анкин Л. Н. *Травматология (Европейские стандарты)* / Анкин Л. Н., Анкин Н. Л. — Москва : МЕДпресс-информ, 2005. — 496 с.
2. Hudak P. L. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. The Upper Extremity Collaborative Group (UECG) / Hudak P. L., Amadio P. C., Bombardier C. // *Am J Ind Med.* — 1996. — Vol. 29, N. 6. — P. 602-608.
3. Court-Brown C. M. Epidemiology of adult fractures: A review / Court-Brown C. M., Caesar B. // *Injury.* — 2006. — Vol. 37, N. 8. — P. 691-697.
4. Helmy N. New trends in the treatment of proximal humerus fractures / Helmy N., Hintermann B. // *Clin Orthop Relat Res.* — 2006. — Vol. 442, N. — P. 100-108.
5. Rehabilitation of two-part fractures of the neck of the humerus (two-year follow-up) / Hodgson S. A., Mawson S. J., Saxton J. M. [et al.] // *J Shoulder Elbow Surg.* — 2007. — Vol. 16, N. 2. — P. 143-145.
6. Proximal humerus fractures - current treatment options / Konrad G. G., Mehlhorn A., Kuhle J. [et al.] // *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* — 2008. — Vol. 75, N. 6. — P. 413-421.
7. Pitfalls and complications with locking plate for proximal humerus fracture / Clavert P., Adam P., Bevort A. [et al.] // *J Shoulder Elbow Surg.* — 2010. — Vol. 19, N. 4. — P. 489-494.
8. Functional outcome and complications following PHILOS plate fixation in proximal humeral fractures / Geiger E. V., Maier M., Kelm A. [et al.] // *Acta Orthop Traumatol Turc.* — 2010. — Vol. 44, N. 1. — P. 1-6.
9. A systematic review of locking plate fixation of proximal humerus fractures / Sproul R. C.,

Iyengar J. J., Devcic Z. [et al.] // *Injury.* — 2010 [Epub].

10. A prospective clinical study of proximal humerus fractures treated with a locking proximal humerus plate / Yang H., Li Z., Zhou F. [et al.] // *J Orthop Trauma.* — 2011. — Vol. 25, N. 1. — P. 11-17.

Реферат

Анкин Н.Л., Петрик Т.М., Ковальчук В.Н.

Послеоперационная реабилитация у больных с переломами проксимального отдела плечевой кости

Представлены результаты клинического исследования применения разработанной программы послеоперационной реабилитации у 37 пациентов с переломами проксимального отдела плечевой кости. Проведена комплексная функциональная оценка результатов оперативного лечения в отдаленный период (3-9 месяцев) с использованием шкал Constant и DASH. Проведен анализ типичных осложнений. Доказана целесообразность применения разработанной программы реабилитации у пациентов с переломами проксимального отдела плечевой кости.

Resume

Ankin M.L., Petryk T.M., Kovalchuk V.M.

Postoperative rehabilitation in patients with proximal humeral fractures

The results of clinical research for application of developed rehabilitation program in 37 patients with proximal humeral fractures are presented. Complex functional outcome assessment was conducted with Constant and DASH scores during follow-up of 3-9 months. The analysis of typical complications was performed. The feasibility of developed rehabilitation program in patients with proximal humeral fractures was proved.