

## ОСОБЛИВОСТІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПІСЛЯ МАЛОІНВАЗИВНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПЕРЕЛОМІВ ВИРОСТКІВ ВЕЛИКОГОМІЛКОВОЇ КІСТКИ

Представлені результати лікування 103 пацієнтів у віці від 21 до 74 років, яким проводилось хірургічне лікування з приводу перелому виростків великогомілкової кістки за класифікацією Schatzker I-IV. Хворі були розділені на основну (49 пацієнта) і контрольну (54 пацієнта) групи. Для контрольної групи хворих виконано традиційний остеосинтез і проведена реабілітація за стандартною схемою, для основної – контрольований артроскопічно металостеосинтез і уточнена нами схема реабілітації для пацієнтів після малоінвазивних оперативних методик. У результаті нашого дослідження встановлено переваги розробленої нами реабілітаційної схеми над стандартною: раннє відновлення об'єму рухів в колінному суглобі, відсутність блокад в післяопераційному періоді, можливість уникнути післятравматичного деформівного артрозу.

**Ключові слова:** перелом виростків великогомілкової кістки, реабілітація, малоінвазивний остеосинтез.

### Вступ

Переломи виростків великогомілкової кістки (ВГК) відносяться до тяжких ушкоджень нижніх кінцівок і складають 1–6,9% усіх внутрішньосуглобових переломів [4, 7], та 6,4–11% по відношенню до всіх переломів кісток гомілки [3]. Реабілітація пацієнтів з внутрішньосуглобовими переломами виростків ВГК є важливим етапом при лікуванні хворого, але недостатньо висвітлена та розроблена для пацієнтів з використанням малоінвазивних оперативних методик. Раннє функціональне навантаження кінцівки після стабільно-функціонального остеосинтезу сприяє відновленню активної функції м'язів, що покращує кровопостачання кістки, відновлює функцію колінного суглоба та зменшує строки реабілітації пацієнта. Основною метою післяопераційного лікування є створення сприятливих умов для реабілітації пацієнта та взаємодія з лікарем та реабілітологом.

**Мета роботи** – порівняти результати реабілітації хворих з переломами виростків ВГК, прооперованих традиційним методом з використанням загальної реабілітації, із хворими, яким виконано малоінвазивний остеосинтез та застосовано уточнену нами реабілітаційну програму.

### Матеріали та методи дослідження

У період з 2004 по 2012 роки у відділенні травматології Клінічної лікарні № 12 та відділенні Спортивної та балетної травми ІТО, м. Києва спостерігали і пролікували 103 хворих з переломами виростків ВГК, віком від 21 до 74 років (середній вік  $54,6 \pm 1,6$  років). Серед пацієнтів переважали

чоловіки – 68 (66,1%), жінок – 35 (33,9%). Усім постраждалим виконували рентгенографію травмованого колінного суглоба, 83 хворим для визначення типу перелому – комп'ютерну томографію, 73 хворим для визначення пошкодження зв'язок і менісків колінного суглоба виконано МРТ. Для уточнення діагнозу та корекції лікування проведено артроскопію 44 хворим основної групи. Усі хворі були поділені на дві групи: контрольну – 59 та основну – 44 пацієнтів.

У хворих основної групи виконували артроскопію колінного суглоба та металостеосинтез кісткових відламків під артроскопічним контролем. У хворих контрольної групи – стандартний відкритий остеосинтез кісткових відламків. Групи статично однорідні за віком та статтю. Отримані результати досліджень опрацьовані статистично за допомогою програм Біостат і Microsoft Excel\_2000. У випадку параметричного розподілу масиву даних визначали середнє значення (M) і стандартне відхилення середнього (m). Достовірними відмінності вважали при  $p < 0,05$ . Больовий синдром визначали за візуально аналоговою шкалою (VAS) та WOMAK [8, 6], функціональний результат за шкалою Любошица-Маттіса-Шварцберга [3, 5] у балах. Ця система дозволяє враховувати анатомічні та функціональні результати реабілітації хворих, ознаки наслідків переломів і ступінь відновлення працездатності травматологічних хворих. Результати лікування оцінювали шляхом ділення суми цифрових виразів показників на кількість досліджуваних. Середній числовий вираз результату лікування (індекс) відповідає певному результату лікування. При індексі 3,5–4,0 бали результат лікування вважали добрим, 2,5–3,5 бали – задовільним, 2,5 бали і менше – незадовільним. Оцінку результатів лікування проводили з використанням клінічного методу вивчення стану колінного суглоба за бальною шкалою Lysholm [9] через 2, 6 та 12 міс., за якою результат у 85 і більше балів оцінювали як відмінний, 70–84 – добрий, 60–69 – задовільний і менше 60 – незадовільний. Період післяопераційної реабілітації при травмах в області колінного суглоба визначали від 2 до 3 міс. Після операції у хворих основної групи використовували шарнірний ортез, контрольної – гіпсову іммобілізацію протягом ( $14 \pm 4$  діб).

Таблиця 1

## Розподіл пацієнтів за кількістю та типом перелому

Тип перелому за Schatzker	Група хворих					
	загальна		контрольна		загальна (основна і контрольна)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
I	11	10,67	17	16,5	28	27,18
II	15	14,56	26	25,24	41	39,8
III	10	9,7	8	7,77	18	17,47
IV	8	7,77	8	7,77	16	15,53
Всього	44	42,7	59	57,28	103	100

## Реабілітаційне лікування

У *передопераційному періоді* хворі обох груп застосовували загальнозміцнювальні вправи, релаксацію, дихальну гімнастику. Для здорових кінцівок виконували необхідні вправи з обтяженням (гантелі).

У хворих **контрольній групі** в *ранньому післяопераційному періоді* використовували гіпотермію післяопераційних ран. Перші 2 доби холод тримали по 10 хв 3–5 разів на добу. Використовували пакети фірми 3М (США) для охолодження. Для іммобілізації застосовували гіпсову лонгету або тугор з ребрами жорсткості на колінний суглоб. *На 4–8 добу* після операції при зменшенні больового синдрому хворі виконували активні рухи в кульшовому суглобі, ходу на милицях без опори на оперовану кінцівку, ізометричні вправи чотирьохгодового м'язу. Після зняття швів на 13–14 день хворого виписували на амбулаторне лікування під нагляд травматолога поліклініки з рекомендаціями комплексу ізометричних вправ чотирьохгодового та кравцевого м'язів. Відновлення функції колінного суглоба залежало від особистої відповідальності пацієнта. Контрольний періодичний огляд хворих проводили через 2, 6, 12 міс.

На підставі власного досвіду та даних літератури [2] для прооперованих **основної групи** нами уточнена схема реабілітації. Перші 2 доби холод (пакети фірми 3М (США) тримали по 10 хв 3–5 разів на добу. Кінцівку розміщали в підвищеному положенні. На другу добу застосовували магнітотерапію на ділянку колінного суглоба, щоб зменшити набряк та больовий синдром. *На 3–7 добу* після операції хворі виконували активні рухи в кульшовому суглоб, ходу на милицях без опори на оперовану кінцівку. Використовували апарати для постійної розробки пасивних рухів (СРМ-терапія, Continuous Passive Motion). Суть методу зводиться до розробки колінного суглоба за допомогою пасивних рухів у межах 0°/0°/30° залежно від больового синдрому хворого. Шарнірний ортез, у якому дозволено рухи в сагітальній площині, виставляли на 0°/0°/30°. Повністю обмежувались рухи в інших площинах. *8–14 доба*: продовжували магнітотерапію електростимуляцію чотирьохгодового м'язу, легкий дренажний масаж м'язів стегна і гомілки,

пасивні рухи в моторизованій шині 0°/0°/50°. Шарнірний ортез виставляли на 0°/0°/50°. На 13–14 добу знімали шви. *15–21 доба*: вібраційний і дренажний масаж кінцівок, поперекового відділу хребта, рефлексотерапія, пасивні рухи в моторизованій шині 0°/0°/70°. Шарнірний ортез 0°/0°/70°. *Четвертий тиждень*: ізометричні вправи чотирьохгодового м'язу. Шарнірний ортез 0°/0°/90°. *П'ятий тиждень*: вправа "велосипед" у положенні "лежачи" та "сидячи". Шарнірний ортез 0°/0°/100°. Комплекс ізометричних вправ для чотирьохгодового та кравцевого м'язів. *Шостий тиждень*: Шарнірний ортез 0°/0°/110°. Ходьба на милицях без опори на оперовану кінцівку. *Сьомий тиждень*: Шарнірний ортез 0°/0°/130°. *Восьмий тиждень*: Шарнірний ортез знімали, визначали повний об'єм рухів. *Дев'ятий–десятий тижні*: вправи з обтяженням, вправи на велотренажері без навантаження і обтяження, відновлення тону та сили м'язів. Плавання в басейні. *Одинадцятий–дванадцятий тижні* – хода на милицях з опорою 15% маси тіла, ходьба в басейні при рівні води до шиї при навантаженні 1/10 маси тіла [1]. *Тринадцятий – чотирнадцятий тижні* – хода на милицях з опорою 25% маси тіла ходьба в басейні при рівні води до грудної клітки при навантаженні 1/3 маси тіла [1]. *П'ятнадцятий–шістнадцятий тижні* – хода на милицях з опорою 50% маси тіла ходьба в басейні при рівні води до пупка при навантаженні 1/2 маси тіла [1]. *Сімнадцятий–вісімнадцятий тижні* – хода на милицях з опорою 75% маси тіла, поступово збільшуючи навантаження на кінцівку до 100%. Хворий поступово звільнявся від мильців. Плавання в басейні. *5 міс після операції*: включали комплекс рівноважних вправ, які допомагають покращити координацію, вправи на велотренажері (з дозованим обтяженням), поступово обережне відновлення бігу. Дистанція і навантаження збільшували поступово. *6 міс*: проведення профілактичних тренувань за участю та контролем реабілітолога. Дозволено повне фізичне навантаження на прооперовану кінцівку.

## Результати та їх обговорення

При виконанні ендоскопічно-контрольованого остеосинтезу виростків ВГК і уточненої нами програми післяопераційної реабілітації больовий синдром спостерігався на 4 день в основній групі з середнім балом за шкалою VAS (6±2 балів), у контрольній групі – (8±2 бали), на 8 день середні показники болі за VAS були однакові – (4±2 бали). Тривалість больового синдрому після операції (4,0±1,7 дні, p<0,05), менший час знаходження в стаціонарі (8,2±2,1 дні, p<0,05), раннє повне відновлення об'єму рухів (2,0±0,2 міс) (p<0,05) (табл. 1). В обох групах хворих не було відмінностей у строках загоєння перелому, але був різний функ-

Таблиця 2

**Порівняльні показники реабілітації хворих, прооперованих за методикою малоінвазивного і традиційного остеосинтезу**

Клінічні зміни на прооперованій кінцівці	Основна група	Контрольна група	p
Тривалість больового синдрому після операції, дні	4,0±1,7	8,0±1,3	<0,05
Початок рухів в колінному суглобі, дні	2,5±0,6	5,5±0,5	<0,05
Об'єм рухів, міс	1,5±0,4	2,5±0,5	<0,05
Відновлення повного руху в колінному суглобі, міс	2,0±0,2	5,0±0,3	<0,05

ціональний результат. Спостерігали раннє відновлення обсягу рухів у прооперованому суглобі, відсутність блокад у післяопераційному періоді хворих основної групи.

Нами оцінено функціональний результат 103 хворих за бальною системою за Любошица-Маттиса-Шварцберга. В основній групі (44 пацієнти): у 95,9% пацієнтів індекс визначався в діапазоні 3,5-4,3 (середньому 3,87) – добрий результат, задовільний результат – у 4,1% (2 пацієнта).

У контрольній групі (59 пацієнтів): добрі – 71,2% (42 пацієнта); задовільні – 28,8%. Нами оцінено функціональний результат у 103 хворих за шкалою Lysholm через 12 міс. в обох групах. У контрольній групі (59 пацієнтів): відмінні результати – 33,9% (20 пацієнти); добрі – 28,8% (17 пацієнти), задовільні – 22,3% (13 пацієнти), незадовільні – 15% (9 пацієнти). В основній групі (44 пацієнти): відмінні результати – 47,7% (21 пацієнти), добрі – 31,8% (14 пацієнти), задовільні – 13,6%, незадовільні – 6,9% (3 пацієнти).

## Висновок

Використання артроскопічного контрольованого остеосинтезу, активної розробки колінного суглоба під наглядом реабілітолога після операції сприяє ранньому відновленню об'єму рухів у колінному суглобі, попереджує блокаду у післяопераційному періоді та розвиток посттравматичного деформівного артрозу. У результаті нашого дослідження встановлена ефективність застосування технології уточненої схеми оперативного лікування (малоінвазивна методика) і реабілітації (використання моторизованої шини, шарнірного ортеза для колінного суглоба) порівняно з реабілітаційною програмою при традиційному остеосинтезі.

## Література

1. Анкін Л. Н., Левицький В.Б., Принципы стабильно-функционального остеосинтеза. –К. : Здоровья – 1991. – С. 46– 47
2. Кривошапко С.В. Оптимизация хирургического лечения и реабилитации больных с переломами мыщелков большеберцовой кости: Автореф. дис. ... канд. мед наук. – Ижевск, 2001. – 47 с.
3. Любошиц Н.А., Маттис Э.Р., Анатомо-функциональна

оцінка результатів лікування хворих з переломами довгих трубчатих кісток та їх наслідків Ортопед, травматол. – 1980. – № 3. – С. 47–52.

4. Михайленко В.В., Лирцман В.И., Антипин С.К. Переломы мыщелков большеберцовой кости, осложнённые подвывихом или вывихом голени // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 1996. – № 3. – С. 47–50.
5. Шварцберг И. Л. Методика оценки отдаленных результатов лечения переломов длинных трубчатых костей / Ортопед, травматол. – 1980. – № 3. – С. 52–55
6. Barr S, Bellamy N, Buchanan WW, Chalmers A, Ford PM, Kean WF et al. A comparative study of signal versus aggregate methods of outcome measurement based on the WOMAC osteoarthritis index. // J Rheumatol – 1994; – 21– P. 2106–2012
7. Gill T.J., Moezzi D.M., Oates K.M. et al. Arthroscopic reduction and internal fixation of tibial plateau fractures in skiing // Clin. Orthop. – 2001. – Vol. 383. – P. 243–249.
8. Miken R.C.B. Menurement of feelings using visual analog scales //Proc. Roy. Soc. Med– 1969. –№ 62 – P. 989–993.
9. Lysholm J., Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. // Am. J. Sports Med. – 1982. –Vol. 10 – P. 150–154.

**А. В. Самохин, И. В. Мельник, В. В. Котюк**

**Особенности реабилитации после малоинвазивного остеосинтеза переломов мыщелков большеберцовой кости**

*Представлены результаты лечения 103 пациентов в возрасте от 21 до 74 лет, которым проводилось хирургическое лечение по поводу перелома мыщелков большеберцовой кости за классификацией Schatzker I-IV. Больные были разделены основную (49 пациентов) и контрольную (54 пациента) группы. Для контрольной группы больных выполнен традиционный остеосинтез и проведена реабилитации по стандартной схеме, для основной – контролируемый артроскопический металлостеосинтез и уточненная нами схема реабилитации для пациентов после малоинвазивных оперативных методик. В результате нашего исследования установлены преимущества разработанной нами реабилитационной схемы над стандартной: раннее восстановление объема движений в коленном суставе, отсутствие блокад в послеоперационном периоде, возможность избежать посттравматического деформирующего артроза.*

**Ключевые слова:** перелом мыщелка большеберцовой кости, реабилитация, малоинвазивный остеосинтез.

**A. V. Samokhin, I. V. Melnik, V. V. Kotiuk**

**Rehabilitation after minimally invasive osteosynthesis of the fractures of the tibial condyles**

*We have presented the results of treatment of 103 patients aged from 21 to 74 years who underwent surgical treatment for fractures of the tibial condyles according to classification of Schatzker I-IV. Patients were divided into main (49 patients) and control (54 patients) groups. The control group patients underwent standard osteosynthesis and rehabilitation carried out by the standard procedure, for the main – arthroscopically controlled osteosynthesis and refined our scheme of rehabilitation of patients after minimally invasive operative techniques. In our study we set advantages of our elaborated schemes of rehabilitation over standard: recover early range of motion of the knee, the absence of blockages in the postoperative period, avoiding deforming arthritis.*

**Keywords:** fracture of the tibial condyle, rehabilitation, minimally invasive osteosynthesis.