

УДК 617.583:616.71-089.844:615.8

СТРАФУН С.С., КОСТОГРИЗ О.А.

Державна установа «Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України», м. Київ

## РЕАБІЛІТАЦІЯ ХВОРИХ ПРИ ІЗОЛЬОВАНИХ ТА ПОЄДНАНИХ УШКОДЖЕННЯХ МЕНІСКІВ З УШКОДЖЕННЯМИ ХРЯЦА КОЛІННОГО СУГЛОБА

**Резюме.** У роботі наведені результати лікування 52 хворих з ушкодженнями суглобного хряща й менісків. У першій групі було 28 хворих з ізольованим ушкодженням менісків, у другій — 24 хворих, у яких ушкодження менісків поєднувалися з ушкодженням хряща. Програма реабілітації в обох групах була однаковою. З'ясувалося, що в пацієнтів другої групи функція травмованої кінцівки відновилася на 2–4 тижні пізніше, ніж у хворих першої групи.

**Ключові слова:** артроскопія, колінний суглоб, ушкодження хряща, ушкодження меніска, реабілітація.

### Вступ

Стабільність колінного суглоба забезпечують активні (динамічні) стабілізатори, до яких належать м'язово-сухожилкові комплекси, та пасивні (статичні), а саме: капсула суглоба, суглобовий хрящ, зв'язки, меніски, кісткові утворення [13].

Найбільшу можливість компенсації певних патологічних станів мають саме динамічні стабілізатори [5, 9, 16].

У науково-методичній літературі є велика кількість робіт, у яких ретельно вивчено питання фізичної реабілітації хворих з ізольованими ушкодженнями менісків та зв'язок [1, 3, 4, 7, 8, 12, 14, 15], однак питання реабілітації при ізольованому ушкодженні суглобового хряща колінного суглоба, а тим більше при його поєднаному ушкодженні з іншими внутрішньосуглобовими структурами ще недостатньо глибоко вивчено.

**Мета роботи** — дослідити особливості реабілітації хворих при ізольованих та поєднаних ушкодженнях меніска з ушкодженнями суглобового хряща колінного суглоба.

### Матеріали та методи дослідження

Нами досліджено дві групи хворих з ізольованим ушкодженням заднього рогу внутрішнього меніска колінного суглоба та поєднання такого типу ушкодження з ушкодженням суглобового хряща, що відповідало змінам за Outerbridge I–III ступеня. Навмисно з аналізу ми виключили хворих із повношаровими дефектами суглобового хряща, що відповідали змінам за Outerbridge IV ступеня, через те, що характер оперативного втручання та реабілітації

в цієї категорії хворих суттєво відрізнявся від попереднього.

У дослідженні взяли участь 56 пацієнтів. Першу групу — 28 пацієнтів — становили хворі з ізольованим ушкодженням заднього рогу внутрішнього меніска, другу групу — 24 хворих із поєднаними ушкодженнями заднього рогу внутрішнього меніска та ушкодженням суглобового хряща, що відповідало хондромалаяції I, II, III ступеня.

За статтю та віком суттєвої різниці не було. За всіма основними вимогами ці дві групи були порівнянними. Тривалість захворювання — від 2 днів до 2 років. Хворі себе не зараховували до спортсменів.

У першій групі операції були виконані на правому колінному суглобі у 21 (75 %) хворого, а на лівому — у 7 (25 %); у другій групі — 17 (71 %) і 7 (29 %) операцій відповідно.

Типова й найбільш часта локалізація післятравматичних змін у суглобовому хрящі була в ділянці внутрішнього відростка стегна та внутрішньої поверхні наколінка.

Усім хворим операції виконували лише артроскопічно, використовуючи техніку виробника Stryker.

Динаміку дослідження спостерігали з інтервалом 1–2 тижні після операції: проводили гоніометрію колінного суглоба, вимірювали окружність стегна оперованої та здорової кінцівок, динамометрію з визначенням індексу сили (відношення динамометричних показників оперованої кінцівки до аналогічного показника здорової кінцівки) м'язів згиначів та розгиначів стегна.

При складанні програми фізичної реабілітації ми спиралися на роботи провідних спеціалістів у цій

галузі [1, 2, 11]. Також нами враховувалися основні положення спортивної медицини, біомеханіки та педагогіки [6, 10].

Для обох груп хворих ми запропонували стандартну схему реабілітації, яку застосовували для хворих з ізольованим ушкодженням заднього рогу внутрішнього меніска і яка поділялася на ранній післяопераційний період (від 1-го до 4-го тижня після операції) та період відновлення функції колінного суглоба (від 4-го до 12-го тижня).

Враховуючи те, що в дослідженні не брали участь хворі, які себе зараховували до спортсменів, із процесу фізичної реабілітації після артроскопічної операції нами не враховувався третій відновно-тренувальний період.

### **Ранній післяопераційний період**

Цей період включав у себе стаціонарний та амбулаторний етап реабілітації. В умовах стаціонару пацієнт перебував упродовж 2 тижнів.

У ранньому післяопераційному періоді вирішували такі завдання:

1. Ліквідація післяопераційного болю та запалення.
2. Стимуляція скорочувальної здатності м'язів стегна.
3. Боротьба з контрактурою в колінному суглобі.
4. Нормалізація трофіки суглоба.
5. Підтримка загальної працездатності хворого.

Після оперативного втручання оперовану кінцівку розміщували в середньфізіологічному положенні.

На нашу думку, важливою у цьому періоді є відмова від іммобілізації, що дозволило уникнути гіпотрофії м'язів стегна, розвитку дистрофічних порушень з боку гіалінового хряща, кісткової тканини, капсули колінного суглоба, та всіх тих змін, які можуть викликати тривале обмеження рухів у колінному суглобі.

У першому періоді застосовували такі групи фізичних вправ:

1. Ізометричне напруження чотириголового м'яза стегна оперованої кінцівки.
2. Ощадливе динамічне напруження для оперованої кінцівки (спочатку в розвантажуючих положеннях, а потім із рухами по гладкій поверхні).
3. Тренування в ході по рівній поверхні (при хондромалії I–II ступеня).
4. Фізичні вправи для загального розвитку для неоперованої кінцівки, рук і тіла для збереження та розвитку загальної працездатності.
5. Вправи на різних тренажерах для оперованої кінцівки й інших частин тіла.

До комплексної програми реабілітації в першому періоді також входили:

1. Кріотерапія після зайняття фізичними вправами для профілактики ексудативної реакції в колінному суглобі.
2. Різні види масажу — гідромасаж, класичний ручний масаж та пневмомасаж.

3. Фізіотерапевтичні процедури — електростимуляція чотириголового м'яза стегна, 10–12 процедур, УВЧ-терапія, 5–7 процедур.

У перші дні після операції зайняття фізичними вправами виконували в палаті по 15–20 хвилин. До комплексу включали вправи для неоперованої кінцівки, для рук і тулуба, рухи в гомілковостопному та кульшовому суглобах оперованої кінцівки. Для відновлення скорочувальної здатності чотириголового м'яза стегна проводиться ізометричне напруження цього м'яза.

При виборі та складанні комплексу вправ ураховували, що вони не повинні викликати болю, набряку в колінному суглобі та появу синовіту. Основну увагу при виконанні фізичних вправ приділяли зменшенню навантаження на суглобовий хрящ. Для цього застосовували «розвантажувальні» положення (лежачи чи сидячи), гладкі поліровані поверхні для полегшення руху.

Однією з важливих особливостей реабілітації в цьому періоді було ошадливе відношення до розгинального апарату колінного суглоба. Відновлення хряща наколінка знаходиться в прямій залежності від урахування цієї особливості методики.

Зайняття з прооперованою кінцівкою чергували з вправами для здорової кінцівки. Тривалість занять поступово збільшувалася і досягала 1,5–2 години.

Для покращення функції оперованої кінцівки від 3-го дня після операції здійснювали класичний ручний відсмоктуючий масаж у ділянці м'язів стегна, уникаючи впливу на колінний суглоб.

З метою профілактики ексудативної реакції в колінному суглобі та зменшення болю в зоні операції у процесі та після виконання фізичних вправ застосовували кріотерапію: масаж оперованого колінного суглоба льодом у пластиківому пакеті.

Проводили один-два види фізіотерапії (по 10–12 процедур).

Хода на милицях без опори на оперовану кінцівку дозволялась із першого дня після операції. Загальна тривалість ходи, включаючи відвідування процедур, туалету, перев'язок, не більше 10–15 хвилин на день.

Дозоване навантаження на кінцівку дозволяли хворим першої групи з 3–5-го дня після операції, у той час як у хворих з ушкодженням хряща залежно від ступеня тяжкості змін у ньому дозоване навантаження дозволяли з 3–4-го тижня після операції. Тривалість ходи поступово доводиться до 20 хвилин, темп 80–85 кроків/хвилину. Для досягнення кращих результатів починаючи з 2-го тижня після операції нами поєднувалися фізичні вправи, які виконувалися без знаряддя, зі знаряддям та вправами на тренажерах. Вправи на тримері (велопедаль) — 2 підходи по 5 хвилин та велоергометри (50 Вт) — до 5–10 хвилин.

Вправи на велоергометрі при хондромалії застосовували не раніше ніж через 4 тижні, тоді як при ізольованому ушкодженні менісків це навантаження розпочинали з 7-го дня після операції.

При різко виражених контрактурах у колінному суглобі використовували спеціальні укладання, спрямовані на ліквідацію згинально-розгинальних контрактур (2–3 рази на день по 5–10 хвилин).

### Відновний період

Завдання у періоді відновлення функції колінного суглоба такі:

— відновлення нормальної ходи та адаптація до тривалої та швидкої ходи;

— тренування силової витривалості м'язів стегна, сідниць та гомілки;

— відновлення активної гнучкості колінного суглоба;

— адаптація до повільного бігу;

— психологічна реадаптація.

Застосовувалися такі організаційні форми виконання фізичних вправ:

— заняття в тренажерному залі тривалістю 1,5–2 години;

— фізичні вправи та плавання в басейні тривалістю до 45 хвилин;

— тренування в ході та бігу.

Сумарна тривалість тренування — до 3–3,5 години на день:

— жим ногами з 4–5-го тижня після операції;

— жим оперованою ногою з 6-го тижня;

— підйом по сходинках висотою 30–40 см — з 6–7-го тижня;

— вправи на велоергометрі — навантаження від 50–90 Вт. Тривалість — до 15–20 хвилин (навантаження з кінця відновного періоду тривалістю до 10–15 хвилин);

— напівприсідання без опору — з 8-го тижня 2 серії по 15–20 разів;

— повільний біг на тредбані.

Хода при хондромаліції до кінця другого періоду (8-й тиждень) досягала 40–45 хвилин, темп 100–110 кроків/хвилину.

Пацієнти з хондромаліцією, які були здатні наприкінці 2-го періоду виконувати тест на швидку та тривалу ходу, тобто пройти без болю і неприємних відчуттів 5 км за 40–45 хвилин, розпочинали тренування з повільного бігу.

Умовою початку тренування з бігу були відсутність запальних проявів у ділянці операції, ліквідація контрактури колінного суглоба, виражений приріст маси м'язів стегна оперованої кінцівки.

При перших 1–2 тренуваннях вивчали реакцію хворого на рекомендоване навантаження. За відсутності скарг застосовували різну техніку бігу: спиною до переду, перехресним ходом.

Заняття в басейні проводяться з почерговим використанням різних груп м'язів, що були описані вище, але якщо деякі вправи при хондромаліції в першому періоді не застосовували, то їх рекомендували в цьому періоді.

У другому періоді фізичної реабілітації із процедур фізіотерапії для прискорення відновлення процесів і профілактики післяопераційного міозиту, після фізичних вправ рекомендували використовувати такі методи: магнітотерапія на апараті «Полюс-1», режим роботи імпульсний, тривалість процедури 10 хвилин, курс 8–10 процедур або іонофорез з гідрокортизоновою маззю, 8–10 процедур.

### Результати та їх обговорення

Одним з важливих показників відновлення функції суглоба є відновлення його рухливості. Зміни даного показника під впливом фізичної активності наведені в табл. 1.

У хворих другої групи з самого початку згинання колінного суглоба було обмежено більше, ніж у хворих першої групи. У хворих першої групи згинання нормалізувалося через 4 тижні, у той час як у хворих другої групи — через 6 тижнів (табл. 2).

У хворих першої групи окружність стегна оперованої нижньої кінцівки досягла аналогічних показників на здоровій нижній кінцівці через 10 тижнів (2,5 місяця), у той час як хворим другої групи на це потрібно було 14 тижнів (3,5 місяця), тобто на 4 тижні більше.

### Динамометрія м'язів розгиначів та згиначів гомілки

Динамометрія виконувалась нами з урахуванням строків після операції та здатності хворого до цього дослідження, коли згинання оперованої кінцівки досягало гострого кута, біль при дослідженні був відсутній.

Роздільно досліджували максимальну силу м'язів згиначів та розгиначів гомілки, яким належить головна роль у стабілізації оперованого суглоба. Потім обчислювали індекс сили м'язів, дані розрахунків наведені в табл. 3.

З даних табл. 3 випливає, що в першій групі індекс сили відновлюється через 12 тижнів (3 місяці)

**Таблиця 1. Динаміка показників гоніометрії колінного суглоба у хворих першої та другої груп**

Група	Тижні після операції						Норма (кут у градусах)
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	
Перша (n = 28). Згинання (кут у градусах)	74,7 ± 2,5	60,9 ± 2,1	45,7 ± 2,3	30,7 ± 1,1			30°
Друга (n = 24). Згинання (кут у градусах)	91,4 ± 2,4	80,1 ± 1,7	71,5 ± 2,2	57,1 ± 1,8	42,4 ± 1,3	30,1 ± 0,5	30°

після операції, а в хворих другої групи — через 16 тижнів (4 місяці).

Результати дослідження свідчать про те, що швидше за все після операції відновлюється амплітуда рухів згинання в колінному суглобі: через 4 тижні — в першій групі та через 6 тижнів — у другій (табл. 4).

## Обговорення

За результатами дослідження виявилось, що у хворих із поєднаним ушкодженням заднього рогу внутрішнього меніска та суглобового хряща I, II, та III ступеня за Outerbridge відновлення функції колінного суглоба відбувається триваліше, ніж у хворих з ізольованим ушкодженням заднього рогу внутрішнього меніска.

Так, відповідно до нормалізації показників першої групи хворих у хворих другої групи спочатку через 6 тижнів з моменту реабілітації нормалізуються показники гоніометрії, потім через 12 тижнів нормалізуються антропометричні показники і лише через 16 тижнів відновлюється сила м'язів.

У середньому відновлення цих показників після реабілітації у хворих другої групи на 2 тижні було довше, ніж у хворих першої групи.

## Висновки

Запропонована методика реабілітації адекватна для хворих з ізольованим ушкодженням меніска. Реабілітація і відновлення працездатності після

артроскопічних операцій з приводу поєднаних ушкоджень меніска з суглобовим хрящем колінного суглоба залишається маловивченою й актуальною проблемою. Такі поєднані ушкодження значно відрізняються від ізольованих ушкоджень меніска етіопатогенезом та мають свою особливість у характері та термінах реабілітації. На нашу думку, є доцільним розробити спеціалізовану програму реабілітації для цієї категорії хворих.

## Список літератури

1. Бахтиозин Ф.Ш., Шарафутинов Р.Ф., Вальнева Е.С. Физиотерапия и лечебная гимнастика в послеоперационном лечении при повреждении менисков коленного сустава // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 1991. — № 1. — С. 49-50.
2. Гершбург М.И. Послеоперационная реабилитация спортсменов с сочетанными повреждениями менисков и суставного хряща: Метод. рекомендации. — М., 1997. — 34 с.
3. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия): Учебн. для студ. высш. учебн. заведений. — 2-е изд., стер. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. — 608 с.
4. Епифанов В.А., Налбандян Т.А. Лечебная физкультура в комплексном восстановительном лечении больных после артроскопических операций в области коленного сустава // Вестник спортивной медицины России. — 1999. — № 2(23). — С. 23-25.

**Таблиця 2. Результати антропометричного вимірювання окружності стегна. Динаміка збільшення окружності стегна у хворих першої та другої груп (у см)**

Група		Тижні після операції							
		2-й	4-й	6-й	8-й	10-й	12-й	14-й	16-й
Перша	Здорова кінцівка	43,9 ± 0,5	44,1 ± 1,5	44,7 ± 1,3	45,1 ± 1,1	45,4 ± 1,5	45,7 ± 0,8		
	Оперована кінцівка	42,9 ± 3,1	43,3 ± 2,4	43,7 ± 2,2	44,3 ± 1,8	45,1 ± 1,9	45,3 ± 1,6		
Друга	Здорова кінцівка	43,7 ± 1,5	44,0 ± 2,3	43,9 ± 2,2	44,6 ± 1,8	44,8 ± 2,4	44,9 ± 2,7	45,1 ± 2,2	45,4 ± 2,1
	Оперована кінцівка	41,1 ± 2,2	41,4 ± 2,2	41,9 ± 2,5	42,7 ± 3,4	43,1 ± 1,7	44,2 ± 2,7	44,9 ± 2,1	45,1 ± 2,1

**Таблиця 3. Динаміка індексу сили м'язів розгиначів гомілки у хворих першої та другої груп**

Група	Місяці після операції				
	2-й	2,5	3-й	3,5	4-й
Перша	0,70 ± 0,02	0,83 ± 0,03	0,98 ± 0,02		
Друга			0,76 ± 0,03	0,85 ± 0,05	0,97 ± 0,01

**Таблиця 4. Динаміка індексу сили м'язів згиначів гомілки у хворих першої та другої груп**

Група	Місяці після операції				
	2-й	2,5	3-й	3,5	4-й
Перша	0,75 ± 0,04	0,81 ± 0,05	0,98 ± 0,02		
Друга			0,72 ± 0,02	0,87 ± 0,03	0,98 ± 0,02

5. Котельников Г.П. *Формы посттравматической нестабильности коленного сустава // Ортопедия, травматология и протезирование.* — 1991. — № 3. — С. 5-9.
6. Николаев Л.П. *Руководство по биомеханике в применении к ортопедии, травматологии и протезированию.* — Киев, 1950. — Ч. 2. — С. 111-113.
7. Орджоникидзе З.Г., Гершбург М.И. *Реабилитация футболистов после пластики крестообразных связок // Вестник спортивной медицины России.* — 1999. — № 2. — С. 25-28.
8. Цыкунов М.Б. *Принципы составления программ реабилитации при травмах у спортсменов // Современные проблемы спортивной травматологии и ортопедии.* — М., 1997. — С. 75-77.
9. Шубкин В.Н., Тыченко В.Е., Брюханов В.И. *Некоторые вопросы комплексного лечения спортсменов с травмами коленного сустава // Современные проблемы травматологии и ортопедии.* — М., 1998. — С. 92-94.
10. Най J.G. *The biomechanics of sports techniques.* — New Jarsey, 1985. — P. 116-118.
11. Fu F.H. *Sports injuries: mechanisms, prevention, treatment.* — New York, 1994. — P. 153-187.
12. Petersen L. *Autologous chondrocyte transplantation. Articular cartilage regeneration: chondrocyte transplantation and other technologies. Paper presented at: Annual Meeting of the American Academy of Orthopedic Surgeons; February 1997; San Francisco.*
13. Pierets K. *Jumpers knee: postoperative assessment. A retrospective clinical study // Knee Surgery, sports traumatology, arthroscopy.* — 1999. — Vol. 7. — P. 239.
14. Rebel M. *Coordination training after ACL syrgery // Sportsverletz spotrshaben.* — 2000. — vfr. — 14(1). — P. 9-12.
15. Ribery K.D. *Rehabilitation program for anterior crutiate ligament reconstruction with and without bracing // Knee surg Asp. Traum.* — 1999. — Vol. 7. — P. 303.
16. Walker J.M. *Pathomechanics and classification of cartilage lesions, facilitation of repair // J. Orth. Sports. Phys. Ther.* — 1998. — 28. — 216-231.

Отримано 26.09.12 □

Страфун С.С., Костогрыз О.А.  
Государственное учреждение «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», г. Киев

#### РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ИЗОЛИРОВАННЫМИ И СОЧЕТАНЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ МЕНИСКОВ И ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ХРЯЩА КОЛЕННОГО СУСТАВА

**Резюме.** В работе представлены результаты лечения 52 больных с повреждениями суставного хряща и менисков. В первой группе было 28 больных с изолированным повреждением менисков, во второй — 24 больных, у которых повреждения менисков сочетались с повреждением хряща. Программа реабилитации в обеих группах была одинакова. Выяснилось, что у пациентов второй группы функция травмированной конечности восстановилась на 2–4 недели позже, чем у больных первой группы.

**Ключевые слова:** артроскопия, коленный сустав, повреждение хряща, повреждение мениска, реабилитация.

Strafun S.S., Kostogryz O.A.  
State Institution «Institute of Traumatology and Orthopedics of National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kyiv, Ukraine

#### REHABILITATION OF PATIENTS WITH ISOLATED AND COMBINED MENISCAL INJURIES AND KNEE CARTILAGE INJURIES

**Summary.** In this study we showed treatment outcomes for 52 patients with injuries of articular cartilage and meniscus. There was 28 patients with isolated meniscal injuries in first group, and 24 patients with injuries of the meniscus combined with cartilage lesions — in second one. Rehabilitation guidelines was the same in both groups. It was found that in patients from second group the function of injured limb restored 2–4 weeks later than in first-group patients.

**Key words:** arthroscopy, knee joint, cartilage lesions, meniscal injuries, rehabilitation.