

ВИЗНАЧЕННЯ КЛІНІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ГЛИБОКОЇ ТУНЕЛІЗАЦІЇ ПРИ ЛІКУВАННІ ХОНДРОМАЛЯЦІЙ СУГЛОБОВОГО ХРЯЦА КОЛІННОГО СУГЛОБА

Проф. М. І. БЕРЕЗКА, А. В. ЛІТОВЧЕНКО, канд. мед. наук В. Г. ВЛАСЕНКО

Харківський національний медичний університет, Україна

Дано оцінку клініко-функціональних результатів лікування пацієнтів із хондромаліціями суглобового хряща колінного суглоба 3–4-го ступенів тяжкості. Проведено порівняльний аналіз різних репаративних методик хірургічного лікування: мікрофрактуризації, підхрящової тунелізації та експонованої глибокої тунелізації зони хрящового дефекту. Запропонована хірургічна методика глибокої тунелізації зони хрящового дефекту має суттєві переваги.

Ключові слова: хондромаліція, суглобовий хрящ, колінний суглоб.

Хірургічне лікування хондромаліції суглобового хряща колінного суглоба досить актуальне в умовах сьогодення, оскільки можливості консервативної терапії можуть бути реалізовані повною мірою лише на початковій стадії і практично вичерпані при пошкодженні вже 2-го ступеня [1, 2]. За повідомленнями артрологів, ушкодження хряща спостерігається у 43–63% випадків усіх внутрішньосуглобових пошкоджень [3]. Причому повношарові ушкодження хряща колінного суглоба реєструються на основі аналізу артроскопічних протоколів майже у половини пацієнтів, а у 5–19% хворих у патологічний процес залучається підхрящова кістка [4–7].

Сучасні оперативні втручання, що застосовуються для лікування ушкодження суглобового хряща, спрямовані насамперед на забезпечення оптимальних умов для регенерації хрящової тканини, яка наближається за своїми властивостями до гіалінового хряща [4, 8]. Однак операції не завжди дають задовільний результат, тому питання хірургії колінного суглоба залишаються не до кінця вивченими та потребують подальшого ретельного дослідження.

Хірургічна тактика лікування хворих із хондромаліціями хряща колінного суглоба 3–4-го ступеня за R. Outerbridge [9] у нашому дослідженні базувалася на використанні виключно репаративних методик, тобто методик механічної стимуляції кісткового мозку (marrow stimulation techigues).

Мета нашої роботи — провести порівняльний аналіз результатів хірургічного лікування хворих із хондромаліцією суглобового хряща колінного суглоба при використанні різних репаративних методик.

Під нашим клінічним спостереженням перебувало 20 пацієнтів із хондромаліцією суглобового хряща колінного суглоба, яким було виконано мікрофрактуризацію дна дефекту суглобового хряща. Ці хворі становили I клінічну групу. Техніка виконання мікрофрактуризації дна хрящового

дефекту колінного суглоба є стандартизованою. Після підготовки операційного поля із суворим дотриманням правил асептики та антисептики завжди кінцівку знекровлювали. Артротомію не виконували, оперативне втручання було виключно артроскопічним на усіх етапах. Протяжність ушкодження оцінювали в сантиметрах, середню площу — у квадратних сантиметрах. У клінічних спостереженнях даної групи хворих хондромаліції 3-го ступеня були наявні в 12 випадках, а 4-го ступеня — у 8 пацієнтів. Причому середня площа хондромаліції становила $1,53 \pm 0,12$ см². Отже, хондромаліції колінного суглоба площею до 2 см² згідно з даними літератури слід вважати малими [4].

У II клінічну групу увійшли 20 хворих, яким було застосовано підхрящову тунелізацію зони дефекту суглобового хряща. Методика оперативного втручання була артроскопічною на усіх етапах. Кінцівку так само знекровлювали накладанням джгута після підготовки операційного поля із суворим дотриманням правил асептики та антисептики. Техніка оперативного втручання складалася із діагностичної артроскопії з метою візуалізації площі дефекту, локалізації, глибини та ймовірних ушкоджень структур колінного суглоба. У 16 клінічних випадках хондромаліції були локалізовані в медіальній частині виступу стегнової кістки, в 4 — у латеральному виступі. Попередньо обробляли дно та краї дефекту, а за необхідності видаляли нестабільні ділянки хряща, для цього застосовували кюретку, маленькі щипці, зажими, в поодиноких випадках шейвер, оскільки площа дефекту також не перевищувала 2 см², а середня площа хондромаліції становила $1,92 \pm 0,11$ см². Градуїрованою тонкою спицею з упором, як правило, через стандартні артроскопічні портали виконували тунелізацію. Для контролю глибини свердління використовували спиці з мітками та упором. Глибина пролягання каналів — 2–3 мм від дна дефекту, відстань — 3–4 мм.

Запропоновану глибоку тунелізацію зони дефекту колінного суглоба виконано у 21 пацієнта, які становили III клінічну групу. Після діагностичної артроскопії, що мала такі самі завдання, як і у пацієнтів попередніх клінічних груп, у цих хворих здійснювали тунелізацію до кістково-мозкової порожнини. Використовували спиці розміром 1,5; 1,8 та 2,0 мм, останні мали на кінці різьбу протяжністю 1,5 см для стабілізації заданого напрямку та зменшення опіку кісткової тканини. Під час відпрацювання хірургічної методики тунелізацію виконували під моніторингом електроннооптичного перетворювача. Контролем правильності хірургічної процедури слугували характерний провал та витікання з отвору кров'янисто-жовтого кісткового мозку. Відстань між каналами становила 3–4 мм. Крім стандартних артроскопічних доступів, у разі необхідності використовували черезшкірні латеральні чи медіальні доступи. Протягом перших 12 год проводили гіпотермію та три доби – превентивну антибіотикотерапію. Згідно з даними МРТ та артроскопічної візуалізації локалізації хондромаліації були наявні у 15 клінічних випадках у медіальній частині виростка стегнової кістки та у 5 пацієнтів патологічний процес спостерігався у латеральному виростку, хворі за ступенем ушкодження хряща розподілялись так само, як і у попередніх групах, де глибина пошкодження хряща також прямо корелює зі ступенем хондромаліації. За даними артроскопії площа хрящового дефекту не перевищувала 2 см², а середня площа хондромаліації – 2,01±0,10 см².

Необхідно зазначити, що хворі у всіх клінічних групах за віком, статтю, глибиною, протяжністю, площею хрящового дефекту, за клініко-лабораторними та додатковими методами обстеження були ідентичними. В обстежені клінічні групи хворі на іншу патологію суглобів (ревматоїдний артрит, реактивні артрити, подагричні артрити, специфічні захворювання суглобів тощо) не увійшли. Єдиним критерієм включення було пошкодження меніску. Отже, хондромаліації хряща колінного суглоба умовно мали «ізолований» характер.

Усі оперативні втручання здійснено артроскопічно. Ревізійну артроскопію не виконували.

Загальні принципи відновного лікування після артроскопічних оперативних втручань та комплекс реабілітаційних заходів у всіх клінічних групах був також тотожним. Реабілітаційні заходи проведено відповідно до програми, розробленої авторським колективом під керівництвом проф. О. О. Коструба ДУ «Національний інститут травматології та ортопедії НАМН України» [10]. Реабілітація хворих із хондромаліацією виростків стегнової кістки побудована на запобіганні силам стискання та виведенні із навантаження цих ділянок суглоба, вона складалася з чотирьох фаз згідно із загальнобіологічними законами репаративного хондрогенезу, а саме з урахуванням фаз проліферації, диференціювання, ремоделювання та визрівання хрящового регенерату.

Методи оцінки результатів лікування були однаковими згідно із сучасними оцінками артрологічного статусу. Оцінка клініко-функціональних результатів лікування хворих із хондромаліаціями хряща колінного суглоба у всіх клінічних групах здійснювалась за методикою Tegner – Lysholm відповідно до комп'ютерної програми, де суб'єктивна думка медичного персоналу повністю відсутня [11]. Динаміка оцінки результатів хірургічного лікування хондромаліації колінного суглоба проводилась в 9, 12, 18 та 24 міс після оперативного втручання (табл. 1).

Згідно зі шкалою Tegner – Lysholm, де враховано вісім критеріїв, більше 90 балів (відмінний результат) не було в жодній клінічній групі, що вказує на інформативність оціночної шкали та глибину пошкодження хряща, хоча площа хондромаліації у всіх обстежених пацієнтів є малою – до 2 см².

Таблиця 1

Результати лікування хворих за шкалою Tegner – Lysholm (в балах)

Група	9 міс	12 міс	18 міс	24 міс
I, n = 20	76,4±1,4	75,8±2,4	71,2±1,2	68,6±2,4
II, n = 20	77,1±1,5	75,9±2,3	72,4±2,2	71,1±1,5
III, n = 21	85,3±1,9	82,2±1,4	80,2±1,6	80,2±1,4
Усього	61	61	61	61

Примітка. I група – мікрофрактуризація, II група – підхрящова тунелізація, III група – глибока тунелізація. Те саме у табл. 2.

Показник менш ніж 65 балів оцінювали як незадовільний результат. На кінцевий термін спостереження через 24 міс у клінічній групі, де було виконано мікрофрактуризацію dna хрящового дефекту, таких хворих виявилось 6; у групі, де застосовано підхрящову тунелізацію зони дефекту, – 5, а в групі, де проведено глибоку тунелізацію зони дефекту, – 1. На реабілітаційному етапі цей хворий грубо порушив ортопедичний режим, знехтував рекомендаціями і через три тижні розпочав надмірні фізичні навантаження.

Значення у межах 65–83 бали вказує на задовільний результат. У термін спостереження 18 міс у групі хворих із мікрофрактуризацією dna хрящового дефекту такий результат мали 15 (75,0%) хворих, а в термін 24 міс – 13 (65,0%) хворих, при незмінній кількості добрих результатів. У II клінічній групі, де виконано підхрящову тунелізацію зони дефекту, такі результати зафіксовано через 18 міс у 15 (75,0%) хворих, а в 24 міс спостереження – у 14 (70,0%) хворих. У III клінічній групі, де застосовано глибоку тунелізацію зони хрящового дефекту, такі результати були незмінними через 18 та 24 міс і у 18 (85, 8%) хворих.

Добрим вважали результат 84–90 балів. Хворих із такими результатами у I та II клінічних

Результати лікування пацієнтів у динаміці за шкалою Tegner – Lysholm

Тривалість спостереження, міс	Результати лікування								
	добрий (84–90 балів)			задовільний (65–83 балів)			незадовільний (<65 балів)		
	групи (кількість пацієнтів)								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
9	15,0 (3)	15,0 (3)	18,9 (4)	65,0 (13)	65,0 (13)	76,4 (16)	20,0 (4)	20,0 (4)	4,7 (1)
12	10,0 (2)	10,0 (2)	14,2 (3)	70,0 (14)	70,0 (14)	81,1 (17)	20,0 (4)	20,0 (4)	4,7 (1)
18	5,0 (1)	5,0 (1)	9,5 (2)	75,0 (15)	75,0 (15)	85,8 (18)	30,0 (6)	25,0 (5)	4,7 (1)
24	5,0 (1)	5,0 (1)	9,5 (2)	65,0 (13)	70,0 (14)	85,8 (18)	30,0 (6)	25,0 (5)	4,7 (1)

Примітка. По групах вказано кількість пацієнтів у %, у дужках – в абсолютних числах.

групах через 18 та 24 міс було 5% (1 пацієнт); у III клінічній групі через 18 та через 24 міс – 9,5% (2 пацієнти), проте на 9-й місяць спостереження хворих із такими результатами було вдвічі більше. Такі результати свідчать про об'єктивність застосованої системи оцінки результатів (табл. 2).

Порівняння результатів лікування пацієнтів у динаміці при виконанні мікрофрактуризації, підхрящової тунелізації та глибокої тунелізації зони дефекту свідчать про більш стійкий клінічний ефект саме в III клінічній групі, де співвідношення добрих та задовільних результатів у термін спостереження 18 та 24 міс залишаються незмінними.

Результати лікування хворих із хондромаліцією колінного суглоба при застосуванні хірургічної методики мікрофрактуризації та підхрящової тунелізації є тотожними. Ймовірно, перебіг репаративного хондрогенезу не відрізняється при цих хірургічних процедурах.

При застосуванні репаративної методики мікрофрактуризації дна хрящового дефекту добрі показники були у 5,0% хворих, задовільні – у 65,0%, незадовільні – у 30,0%.

Використання репаративної методики підхрящової тунелізації зони хрящового дефекту дало змогу отримати добрі результати у 5,0% хворих, задовільні – у 70,0%, незадовільні – у 25,0% хворих.

Запропонована репаративна хірургічна методика глибокої тунелізації зони хрящового дефекту у хворих із хондромаліцією суглобового хряща колінного суглоба показала добрі результати у 9,5% хворих, задовільні – у 85,8%, а незадовільні – у 4,7%. Пріоритетним оперативним втручанням репаративного спрямування є глибока тунелізація локальної зони хрящового дефекту колінного суглоба порівняно з мікрофрактуризацією та підхрящовою тунелізацією.

Список літератури

1. Корж Н. А. Повреждение хряща коленного сустава / Н. А. Корж, М. Л. Головаха, В. Орлянский. – Запорожье: Просвіта, 2013. – 126 с.
2. Лазишвили Г. Д. Хирургическое лечение локальных хрящевых и костно-хрящевых дефектов мыщелков бедренной кости / Г. Д. Лазишвили // Московский хирургический журн. – 2014. – № 1. – С. 51–56.
3. Штробель М. Руководство по артроскопической хирургии: в 2 т. / М. Штробель; пер. с англ.; под ред. А. В. Королева. – М.: Изд. Панфилова; Бином; Лаборатория знаний, 2012. – 672 с.
4. Зазірний І. М. Хірургічне лікування дефектів хряща колінного суглоба / І. М. Зазірний, В. Г. Євсєєнко. – К.: Здоров'я, 2010. – 176 с.
5. Куляба Т. А. Хондромаліція і другіє повреждєнія хряща колєнного суглоба. Клінічєський протокол / Т. А. Куляба, Н. Н. Корнілов. – Спб.: Політехніка, 2013. – 26 с.
6. Ступина Т. А. Роль субхондральної кости в востановленні суглобового хряща / Т. А. Ступина, М. А. Степанов, М. П. Тепленький // Бюл. експериментальної біології і медицини. – 2014. – № 12. – С. 791–794.
7. Суглаво: морфологія, клініка, діагностика, лічення / В. Н. Павлова, Г. Г. Павлов, Н. А. Шостако, Л. І. Слуцький. – М.: Медичнєське інформаційне агентство, 2011. – 552 с.
8. Кушнер Ф. Д. Хирургия колєнного суглоба: руководство / Ф. Д. Кушнер, В. Н. Скотт, Ж. Р. Скудєри; пер. с англ. П. В. Красєнкова. – М.: Медичнєськая література, 2014. – 274 с.
9. Outerbridge R. The etiology of chondromalacia patellae / R. Outerbridge // J. Bone jt Surg. – 1961. – Vol. 43. – P. 752–757.
10. Реабілітація після артроскопічєських операцій у спортсменів; под ред. А. А. Коструба. – К.: ІТО НАМНУ, 2015. – 272 с.
11. Williamson E. Fear Avoidance Behavior Questionnaire / E. Williamson // Australian J. of Physiotherapy. – 2006. – № 52. – 149 p.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
ГЛУБОКОЙ ТУННЕЛИЗАЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХОНДРОМАЛЯЦИЙ
СУСТАВНОГО ХРЯЩА КОЛЕННОГО СУСТАВА**

Н. И. БЕРЕЗКА, А. В. ЛИТОВЧЕНКО, В. Г. ВЛАСЕНКО

Дана оценка клинико-функциональных результатов лечения пациентов с хондромалициями суставного хряща коленного сустава 3–4-й степеней тяжести. Проведен сравнительный анализ разных репаративных методик хирургического лечения: микрофрактуризации, подхрящевой туннелизации и экспонированной глубокой туннелизации зоны хрящевого дефекта. Предложенная хирургическая методика глубокой туннелизации зоны хрящевого дефекта имеет существенные преимущества.

Ключевые слова: хондромалиции, суставной хрящ, коленный сустав.

**DETERMINING CLINICAL EFFICACY OF DEEP TUNNELING IN TREATMENT
OF CHONDROMALACIA OF THE KNEE ARTICULAR CARTILAGE**

M. I. BEREZKA, A. V. LITOVCHENKO, V. H. VLASENKO

Clinical and functional results of treatment of patients with grade 3 and 4 chondromalacia of the knee articular cartilage were assessed. Comparative analysis of various reparative surgical techniques: microfracturization, subchondral tunneling and exposed deep tunneling of cartilage defect zone was made. The proposed surgical technique of deep tunneling of cartilage defect zone has significant advantages.

Key words: chondromalacia, articular cartilage, knee joint.

Надійшла 31.03.2016