

ВІДДАЛЕНІ РЕЗУЛЬТАТИ МОНОКОНДИЛЯРНОЇ АРТРОПЛАСТИКИ КОЛІННОГО СУГЛОБА

Жук П. М., Бойнюк А. Л., Бабун Д. В., Каяфа А. М., Котович О. А., Мінкін В. В.,
Філоненко Є. А.

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова

Резюме. Проаналізовано віддалені результати моноконділярного ендопротезування 108 колінних суглобів. Через 5 років відзначено повне збереження функції оперованих суглобів у 92,5% обстежених пацієнтів. Враховуючи невелику травматичність і незначне використання металу при втручанні, можливість збереження зв'язкового апарату суглоба та раннього відновлення функції, а також за дотримання показань до операції та техніки її виконання методика одно-виросткової артропластики у багатьох випадках може слугувати альтернативою тотальному ендопротезуванню.

Ключові слова: колінний суглоб, гонартроз, моноконділярне ендопротезування, віддалені результати.

Вступ

Деформуючий гонартроз зустрічається у 3,5% дорослого населення України, а в загальній структурі остеоартрозів його частка становить близько 70%. Більшість фахівців відзначає, що в останні десятиріччя кількість хворих значно зростає, при цьому страждають люди молодого, працездатного віку, жінки хворіють удвічі частіше, ніж чоловіки, пік захворюваності у них припадає на постменопаузальний період (1, 2, 3, 5).

Деформуючий гонартроз, особливо двосторонній, різко зменшує працездатність і рухову активність хворих, якість їхнього життя та в більшості випадків призводить до інвалідності. Основною метою консервативного лікування цієї патології є зниження темпів прогресування дегенерації суглобового хряща із максимально можливим збереженням функції суглобів. Однак ефективність консервативних прийомів на більш пізніх стадіях помітно знижується, в термінальних стадіях показано оперативне лікування (1, 3, 4, 6).

Нині динамічно розвивається артропластика колінного суглоба. Світова тенденція останніх років характеризується переважанням кількості оперативних втручань із заміни колінного суглоба над іншими суглобами кінцівок у зв'язку зі значним ростом числа пацієнтів. Як правило, такі хворі попередньо вже користувались послугами ортопедів, багато з них перенесли корегуючі остеотомії, тунелізацію, мозаїчну пластику, мікрофрактуринг та інше (1, 2, 4, 7).

Ендопротезування колінного суглоба дозволяє в короткі терміни нівелювати больовий синдром, відновити опороздатність кінцівки, об'єм рухів і суглобі і, таким чином, суттєво покращити працездатність та якість життя пацієнтів.

При ізольованих ураженнях одного з виростків суглоба ми надаємо перевагу моноконділярному протезуванню, яке, на наш погляд, є більш фізіологічним і малотравматичним, суттєво не впливає на ходьбу хворих, забезпечує повноцінну функцію зв'язочного апарату, дозволяє досягти більш швидкого відновлення функції суглоба, не поступаючись у надійності тотальному протезу. Цілком погоджуємось

з точкою зору більшості авторів, що таке втручання слід відносити до категорії високої складності, оскільки недотримання техніки операції навіть у нюансах призводить до незадовільних результатів. Це, на нашу думку, і є основною причиною недостатнього поширення даної методики серед ортопедів та певних сумнівів щодо ефективності подібного втручання.

Матеріали і методи

Ця публікація присвячена вивченню віддалених результатів первинного моноконділярного ендопротезування колінного суглоба. В основу роботи покладено аналіз клінічного спостереження за 96 хворими з ізольованою патологією колінного суглоба, прооперованих у період з 2007 по 2014 рр. Тривалість спостереження – від 12 до 60 міс. (в середньому – 37,4 міс.). Усім були імплантовані моноконділярні безменіскові протези фірми W. Link, 12 хворим втручання виконано на обох суглобах, 6 із них – одночасно. Всього імплантовано 108 протезів.

Чоловіків було 37, жінок – 59. Вік хворих становив: 56–60 років – 19 хворих; 61–70 років – 62; більше 71 року – 15 хворих. Середній вік – 65,7 року.

Показанням до операції слугували ізольовані артрози II-III ст. (за Н. С. Косинською), вогнища асептичного некрозу стегнового або гомілкового компонента, підтвержені рентгенологічно, на УЗД та КТ. На доопераційному плануванні проводили ретельний огляд зміненого суглоба. Обов'язковими є збережені схрещені зв'язки, задовільний стан іншого виростка або частини суглоба (збережений хрящ, суглобова щілина достатньої ширини, незначні крайові кісткові розростання), можлива пасивна корекція варусної чи вальгусної деформації, відсутність вираженої контрактури суглоба, задовільний стан пателлофemorального з'єднання.

Серед прооперованих деформуючий гонартроз із переважним ураженням медіальної частини суглоба діагностовано у 75 випадках (посттравматичний – 32, після

менісхектомії в анамнезі – 16, охроноз – 1, ідіопатичний – 26), асептичний некроз медіального виростка стегна – 14 випадків, деформуючий артроз із переважним ураженням латеральної частини суглоба та вальгусною його деформацією – 7 осіб.

Результати та їх обговорення

Оперативне втручання проводили під джгутом на середню третину стегна в положенні згинання колінного суглоба під 90° при вільному звисанні гомілки зі стола. Виконували класичний парапательний доступ (медіальний або латеральний) від верхнього полюса наколінка до горбистості великогомілкової кістки. Після ревізії суглоба, хейлектомії та резекції залишків меніска ошадно обробляли стегновий і великогомілковий компоненти. Враховуючи можливу в перспективі тотальну заміну суглоба, тибіальний компонент, як правило, старалися резекціювати якнайменше (частіше 7 та 9 мм), однак до незміненої субхондральної кістки. Після імплантації пробного протеза на операційному столі виконували Р-графію в прямій проекції при розігнутому коліні для виявлення та можливої просторової корекції елементів протеза до цементування.

У післяопераційному періоді активне дренажування рани проводили до 24 годин, антибактеріальну терапію – 3 дні, анткоагулянту – до 7 днів, часткове навантаження оперованої кінцівки дозволяли через 4–5 годин після операції, повне – після зняття швів (12–14 днів). Термін перебування в стаціонарі – 3–5 діб, ранній післяопераційний період у всіх хворих пройшов без ускладнень, повторні огляди проводились кожні 6 міс.

Слід зазначити, що абсолютна більшість оперованих уже через 2–3 доби після втручання відзначила значне

покращення функції оперованого суглоба, що проявлялось збільшенням амплітуди рухів до повного відновлення, зменшенням больового синдрому до його нівелювання, поступово відновлювалась опороздатність кінцівки. Подібна тенденція посилювалась протягом перших місяців після проведеного лікування, більшість пацієнтів повернулося до звичного ритму життя, могли виконувати фізичну роботу, вільно пересуватися без допоміжних засобів.

Через 1 рік після операції обстежено 20 осіб (22 суглоба), через 2 роки – 46 (49 суглобів), через 3 роки – 51 (55 суглобів), через 4 роки – 53 (55 суглобів), через 5 років – 53 хворих (65 суглобів).

Оцінка стану оперованих суглобів проводилась за шкалою Knee Society Scores, представленою в табл. 1.

Виходячи з отриманих даних констатуємо, що протягом перших п'яти років післяопераційного періоду 92,5% оперованих із числа обстежених відзначають позитивну динаміку функції протезованих суглобів. Це проявляється відсутністю больового синдрому, відновленням опороздатності кінцівки та її рухової активності за достатньої амплітуди рухів і збереженої вісі.

Лише у 2 хворих (3,1%) відбулося зменшення досягнутого в ранньому післяопераційному періоді об'єму рухів, що пов'язуємо з неправильними виборами висоти тибіального компонента. Це в результаті призвело до перенавантаження оперованого виростка та перерозтягнення зв'язочного апарату суглоба.

Висота тибіального компонента ендопротеза та об'єм резекції виростка гомілки відіграють, на наш погляд, вирішальну роль у досягненні задовільних результатів моноконділярного ендопротезування. У процесі доопераційного планування необхідно чітко визначитись із розмірами компонентів за допомогою шаблонів та даних якісної рентгенографії, яка виконується на одному і тому самому рент-

Таблиця 1

Клінічна оцінка стану колінних суглобів після моноконділярного протезування за шкалою Knee Society Scores (%), n=13

Показники	Термін обстеження, кількість суглобів				
	1 рік (22 суглоби)	2 роки (49 суглобів)	3 роки (65 суглобів)	4 роки (55 суглобів)	5 років (65 суглобів)
Біль					
немає	19 (86,5%)	44 (89%)	50 (91%)	51 (92,8%)	60 (92,3%)
слабкий та непостійний	-	-	2 (3,6%)	2 (3,6%)	2 (3,1%)
слабкий при ходьбі по сходах	1 (4,5%)	-	1 (1,8%)	1 (1,8%)	2 (3,1%)
слабкий та непостійний при ходьбі по рівній поверхні	2 (9,0%)	1 (2,0%)	2 (3,6%)	1 (1,8%)	1 (1,5%)
Амплітуда рухів					
100°	-	46(93,7%)	50 (90,9%)	50 (90,9%)	50 (75,5%)
90°	18 (82%)	2 (4,2%)	2 (3,6%)	3 (5,4%)	13 (21,5%)
85°	2 (9,0%)	1 (2,1%)	2 (3,6%)	2 (3,6%)	1 (1,5%)
80°	2 (9,0%)	-	1 (1,8%)	-	1 (1,5%)
70°	-	-	-	-	-
60°	-	-	-	-	-
30°	-	-	-	-	-
Відхилення гомілки					
відсутнє	21 (95,5%)	47 (95,9%)	52 (94,4%)	51 (93,0%)	64 (98,5%)
5-10°	1 (4,5%)	2 (4,1%)	3 (5,6%)	4 (7,0%)	1 (1,5%)
10-15°	-	-	-	-	-
Ходьба по рівній поверхні					
більше 1000 м	17 (77,5%)	40 (81,7%)	22 (39,6%)	23 (41,6%)	20 (30,9%)
не обмежена	5 (22,5%)	8 (18,3%)	33 (60,4%)	32 (58,4%)	45 (69,1%)

генівському апараті за однакових параметрів. Надлишкова висота тибіального компонента призводить не тільки до контрактури суглоба та появи больового синдрому, а й до поступового переміщення навантаження на протилежну частину суглоба і відхилення вісі кінцівки, що посилює дегенеративні зміни в цій зоні. Менш небезпечним для подальшого задовільного функціонування суглоба буде неповна корекція вальгусного або варусного відхилення гомілки в межах 3–5°, що сприятиме більшому функціональному навантаженню протезованої частини, профілактуючи, таким чином, посилення дегенеративних змін у неоперованому виростку. Особливо це важливо у випадках, коли на операційному столі при попередній задовільній рентгенологічній картині виявляються більш суттєві зміни в хрящі парного виростка стегна або гомілки (розволокнення, узури, відшарування, витончення), так званий преартроз.

Для отримання задовільних результатів протезування досить важливим є правильний кут резекції виростка великогомілкової кістки у фронтальній площині. В нормі кут нахилу плато гомілки коливається в межах 5–8°. Збільшення резекційного кута може призвести до переднього підввику гомілки, а його зменшення до горизонтального – до тугорухливості суглоба та перенавантаження переднього відділу тибіального компонента ендпротеза, перенапруження зв'язкового апарату. Обидва варіанти негативно впливають на подальшу функцію суглоба, та з часом призведуть до нестабільності ендпротеза. Для точного визначення даного кута ми орієнтуємось на бокову рентгенограму здорового суглоба, оскільки у зміненому суглобі цей показник у багатьох випадках скомпроментований вторинними анатомічними змінами.

Що стосується віку та статі хворих, то найбільш позитивні результати лікування спостерігали серед чоловіків віком за 60 років, які займалися помірною фізичною працею, не мали надлишкової ваги. Жінки цього віку здебільшого мали надлишкову вагу, що не дозволяло їм багато та активно рухатися, однак всі вони відзначали значне покращення якості життя. Тим не менше, вірогідність розвитку дестабілізаційних процесів навкруги ендпротеза залишається високою, диспансерний нагляд за такими хворими повинен бути регулярним, обов'язкова денситометрія та корекція мінеральної щільності кісткової тканини.

При задовільній клінічній картині стану оперованого суглоба найважливішим рентгенологічним показником стабільності ендпротеза, особливо його тибіального компонента, є наявність під імплантом вузької смужки (1–1,5 мм) зони остеосклерозу, що служить свідченням високої рухової активності хворого, задовільного стану його кісткової тканини, високих репаративних можливостей кістки.

В одному випадку у чоловіка 66 років після отриманої додаткової травми (падіння на оперовану ногу з висоти 2 м), спостерігали протрузію тибіального компонента, внаслідок чого виникла варусна деформація гомілки, розвився больовий синдром. Була проведена повторна операція: виросток гомілки армовано двома кортикальниками гвинтами в сагітальній площині з подальшою реімплантацією на цемент тибіального компонента. Через 2 міс. після повторного втручання констатовано повне відновлення функції суглоба.

Висновки

Таким чином, отримані нами дані динамічного спостереження за пацієнтами, які перенесли монокондилярне ендпротезування колінного суглоба, свідчать про його високу ефективність протягом перших 5 років післяопераційного періоду.

За дотримання відповідних показань і належної техніки втручання, при правильному плануванні та проведенні реабілітаційного періоду, регулярному диспансерному спостереженні за оперованим цей варіант артропластики може служити альтернативою тотальному ендпротезуванню.

Література

1. Корнілов Н.Н. Артропластика колінного суглоба / Н.Н. Корнілов, Т.А. Куляба // СПб., 2012. – 228 с.
2. Петухов А.И. Анализ пространственного расположения компонентов эндопротеза колінного суглоба и ранние функциональные результаты эндопротезирования с использованием компьютерной навигации / А.И. Петухов [и др.] // Вестн. травмат. и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2009. – № 3. – С. 51–55.
3. Chassin E. P. Functional analysis of cemented medial unicompartmental knee arthroplasty / Chassin E. P., Mikosz R. P., Andriacchi T. P., Rosenberg A. G. // J. Arthroplasty. – 1996 – Vol. 11. – P. 553–559.
4. Engb G. A. Unicompartmental arthroplasty: an option for high-demand patients with gonarthrosis / G. A. Engb, J. P. McAuley // AAOS Instr. Course Lect. – 1999. – Vol. 48. – P. 143–148.
5. MacIntosh D. L. Hemiarthroplasty of the knee using a space-occupying prosthesis for painful varus and valgus deformities / D. L. MacIntosh // J. Bone Joint Surg. – 1958. – Vol. 40-A. – P. 1431.
6. Naal F. D. Return to sports and recreational activity after unicompartmental knee arthroplasty / F. D. Naal // Am. J. Sports Med. – 2007. – Vol. 35. – № 10. – P. 1688–1695.
7. Svard U. C. G. Oxford medial unicompartmental knee arthroplasty / U. C. G. Svard, A. J. Price // J. Bone Joint Surg. – 2001 – Vol. 83-B. – P. 191–194.

LONG-TERM RESULTS OF UNICONDYLAR KNEE REPLACEMENT

Zbuk P. M., Boiniuk A. L., Babun D. V., Kaiafa A. M., Kotovych O. A., Minkin V. V., Filonenko Ye. A.

Summary. The long-term results of 108 cases of unicompartmental knee replacement were analyzed. Five years after surgery treatment the total preservation of joint function was observed in 92.5% of patients. Considering minor trauma, reduced amount of metal in surgical intervention, joint preservation, and early functional recovery, while maintaining strict surgical indications and operative technique, the unicompartmental knee replacement method can be used as an alternative one to total articular replacement in many cases.

Key words: knee joint, gonarthrosis, unicompartmental knee replacement, long-term results.

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОНОКОНДИЛЯРНОЙ АРТРОПЛАСТИКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Жук П. М., Бойнюк А. Л., Бабун Д. В., Каяфа А. М., Котович О. А., Минкин В. В., Филоненко Е. А.

Резюме. Проанализированы отдаленные результаты монокондиллярного эндопротезирования 108 коленных суставов. Через 5 лет отмечено полное сохранение функции оперированных суставов у 92,5% обследованных пациентов. Учитывая малую травматичность и незначительное использование метала при вмешательстве, возможность сохранения связочного аппарата сустава и раннего восстановления функции, а также при соблюдении строгих показаний к операции и техники ее выполнения методика одномышечковой артропластики во многих случаях может служить альтернативой тотальному эндопротезированию.

Ключевые слова: коленный сустав, гонартроз, монокондиллярное эндопротезирование, отдаленные результаты.

УДК 615.46:57.086.83:611.018.46:612.085.2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КЛОНИРОВАНИЯ СТВОЛОВЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА ЧЕЛОВЕКА В ПРИСУТСТВИИ ВЫСОКОПОРИСТОЙ СТЕКЛОКЕРАМИКИ И ЕЁ РАСТВОРИМОСТЬ ЕХ VIVO

Панченко Л. М.¹, Сыч Е. Е.², Яценко А. П.³

¹ГУ "Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины", г. Киев

²Институт проблем материаловедения им. И. Н. Францевича
НАН Украины, г. Киев

³Национальный технический университет Украины "КПИ", г. Киев

Резюме. В работе исследована эффективность клонирования стволовых стромальных клеток костного мозга в присутствии высокопористой стеклокерамики на основе биогенного гидроксиапатита (БГА), а также её растворимость в физиологическом растворе. Показано, что увеличение в составе стеклокерамики массовой доли биогенного гидроксиапатита от 50 до 60% в 1,7 раза повышает её растворимость *ex vivo*. Кроме того, установлено существенное увеличение показателей остеогенной активности стволовых стромальных клеток костного мозга подвздошной кости человека вне очагов локального воспаления и дегенеративно-дистрофического поражения в присутствии стеклокерамики. Причём эффективность клонирования возрастает с увеличением содержания биогенного гидроксиапатита в составе высокопористой стеклокерамики.

Ключевые слова: гидроксиапатит, стекло, высокопористый, растворимость, стволовые стромальные клетки костного мозга человека, эффективность клонирования.

Введение

На сегодняшний день одним из наиболее перспективных направлений в ортопедии и травматологии является клеточная инженерия костной ткани. Материалы, применяемые в данной области, должны иметь высокопористую

проницаемую структуру (пористость > 70%) с размером пор 100–600 мкм, что обеспечивает миграцию клеток и врастание костной ткани. Скорость растворения таких материалов в организме должна быть сопоставима со скоростью образования новой костной ткани для обеспечения постепенной механической нагрузки, а прочность материала