

рует дальнейшую тенденцию к постепенному улучшению по 2 оценочным шкалам, при этом средний уровень болевого синдрома во II группе был больше. Через 12 месяцев была проведена оценка результатов у 19 пациентов I группы и 20 пациентов II группы, при этом средний уровень болевого синдрома в I группе оказался меньше, чем во II группе. Результаты оценки качества жизни были примерно одинаковыми в обеих группах. У 3 (11,1%) пациентов I группы лечение оказалось неэффективным, 7 (29,16%) пациентов II группы предъявляли жалобы на болевой синдром, им требовалось продолжение дальнейшего лечения. Осложнения были выявлены у 30,76% пациентов: болевой синдром во время и после процедуры (19,23%), локальный отек (7,69%), петехиальная сыпь (3,84%). **Выводы.** Радиальная ЕУВТ является эффективным методом консервативного лечения хронического ПФ, способствует уменьшению болевого синдрома с $6,38 \pm 1,05$ до $4,01 \pm 1,19$ по шкале ВАШ через 1 месяц, с постепенным уменьшением в срок до 6 месяцев. Через 12 месяцев средний уровень болевого синдрома составил $0,94 \pm 2,06$ по ВАШ, а качество жизни – $1,31 \pm 0,74$ по шкале Roles–Maudsley. ЕУВТ в системе комплексного консервативного лечения повышает его эффективность с 70,84 до 88,9%.

Ключевые слова: радиальная ударно-волновая терапия, подошвенный фасциит, стопа, подошвенный апоневроз.

УДК 616.728.3:616-089.843

Роль та місце моноконділярного ендопротезування в системі оперативного лікування гонартрозу

Жук П.М.¹, Мацітура М.М.¹, Куленко І.В.², Мазур В.П.²,
Каяфа А.М.¹, Мінкін В.В.²

¹Вінницький національний медичний університет
імені М.І. Пирогова, м. Вінниця

²КНП "Вінницька міська клінічна лікарня швидкої медичної допомоги", м. Вінниця

Резюме. Методика моноконділярної артропластики малоінвазивна, ошадна, пов'язана зі швидким відновним періодом. Зважаючи на суттєві переваги методики одновиросткового ендопротезування та невпинний ріст частоти дегенеративно-дистрофічних захворювань колінного суглоба, проблема її вивчення є актуальною. **Мета дослідження.** Вивчити та проаналізувати віддалені функціональні результати застосування методики моноконділярної артропластики колінного суглоба у пацієнтів з деформуючим гонартрозом. **Матеріали і методи.** Проаналізовано результати динамічного клініко-рентгенологічного обстеження 190 хворих (209 суглобів) через 5 та 10 років після первинної імплантації моноконділярного ендопротеза колінного суглоба. Деформуючий гонартроз з переважним ураженням медіального відділу суглоба та варусним відхиленням гомілки встановлено у більшості обстежених – 174 осіб (199 суглобів), у решти – 16 (16 суглобів) спостерігалися ознаки переважного ураження латеральної зони та вальгусного відхилення осі гомілки. Оцінку результатів лікування проводили за допомогою шкали Knee Society Score, додатково визначали особливості ходьби хворих. **Результати.** Відновлення функцій шляхом застосування методики моноконділярного ендопротезування вдалося досягнути у 187 (98,4%) хворих через 5 років спостереження та у 185 (97,4%) через 10 років, відповідно. Найкращі функціональні результати спостерігалися у пацієнтів з асептичним некрозом виростків стегнової кістки, а також у хворих, які в доопераційний період мали мінімальний ступінь дегенеративного ураження парного відділу суглоба. При інших рівних умовах кращі результати мали місце у чоловіків, незалежно від віку, які виконували помірну фізичну роботу та багато рухалися. **Висновки.** У результаті

проведеного аналізу доведено високу ефективність методики моноконділярної артропластики колінного суглоба в лікуванні його дегенеративно-дистрофічних захворювань. За умов ретельного та правильного відбору пацієнтів у більшості випадків деформуючого гонартрозу методика одновиросткового ендопротезування може слугувати альтернативою тотальній артропластиці.

Ключові слова: моноконділярне ендопротезування колінного суглоба, деформуючий гонартроз, деформуючий остеоартроз колінного суглоба, асептичний некроз вивростка стегнової кістки, моноконділярна артропластика.

Вступ

Загальновідомо, що число хворих на деформуючий гонартроз невинно зростає з кожним роком. За даними численних авторів, прояви деформуючого гонартрозу реєструються у 25-38% осіб старше 45 років, а у віці старше 60 років діагностуються у кожного другого [2, 3, 4]. “Золотим стандартом” у лікуванні таких хворих залишається тотальне ендопротезування колінного суглоба, яке забезпечує відновлення опорної функції кінцівки, нівелює контрактури та больовий синдром. Однак подібні втручання належать до ряду високотравматичних, які потребують тривалого періоду реабілітації, часто супроводжуються випадками нестабільності компонентів ендопротеза та розвитком септичних ускладнень [3, 5].

Проаналізувавши результати обстеження 936 хворих на гонартроз, ми дійшли висновку, що більше ніж у третині випадків – у 367 (39,2%) хворих спостерігалися ознаки переважного ураження одного з відділів колінного суглоба. У більшості з них – 332 (90,5%) патологічні прояви гонартрозу переважали в медіальному відділі суглоба, у решти – 35 (9,5%) спостерігалися ознаки ізольованого ураження його латеральної частини. Контралатеральна зона при цьому залишалася практично інтактною або мало місце її незначне дегенеративне ураження у вигляді деформуючого артрозу I ст. на фоні відхилення осі кінцівки в сторону більшого пошкодження. Переважну більшість хворих – 297 (80,9%) – становили жінки віком 50-70 років, які в анамнезі перенесли травму колінного суглоба, меніскектомію, асептичний некроз одного з вивростків стегнової кістки та/або виконували важку фізичну роботу. У подібних випадках ми ставили питання про доцільність тотального ендопротезування колінного суглоба. Хворим старше 60 років із нормальною масою тіла, зі збереженою фізичною активністю та сповільненим прогресуванням проявів гонартрозу ми рекомендували варіант моноконділярної артропластики. Подібні втручання, з урахуванням нашого досвіду, в повній мірі можна віднести до ощадних та малотравматичних, які супроводжуються збереженням зв'язкового апарату, можливістю раннього повного навантаження оперованого суглоба та нетривалим реабілітаційним відновленням.

Аналізуючи сучасні джерела вітчизняної наукової літератури стосовно методики моноконділярного ендопротезування колінного суглоба в лікуванні гонартрозу, ми дійшли висновку, що більшість фахівців із невідомих причин із недовірою або певною обережністю ставиться до даної методики і надає перевагу тотальній артропластиці [2, 3, 4]. Хоча в зарубіжній літературі подібна тематика обговорюється більш широко і зазначена методика знайшла належне місце в арсеналі ортопедів, недовіра вітчизняних колег пов'язана з хибним уявленням про її низьку ефективність, часту потребу в ревізійній заміні компонентів, низьке виживання елементів ендопротеза через його нестабільність тощо [4, 5, 6, 7].

У даній публікації ми хочемо спростувати цей міф, базуючись на більш ніж десятилітньому досвіді використання методики моноконділярної артропластики колінного суглоба при різних його патологічних станах.

Мета – вивчити та проаналізувати віддалені функціональні результати застосування методики моноконділярної артропластики колінного суглоба у пацієнтів із деформуючим гонартрозом протягом 10 років спостереження.

Матеріали і методи

За методикою одновиросткового ендопротезування колінного суглоба в період з 2002 по 2018 рік прооперовано 196 хворих – 126 (64,3%) жінок та 70 (36,7%) чоловіків. Середній вік обстежених становив $68,4 \pm 12,1$ років. За віком хворі досліджуваної групи розподілялись наступним чином: у віці 54-60 років було 25 (12,8%) пацієнтів, 61-65 років – 38 (19,4%), 66-70 років – 92 (46,9%), 71 рік і старше – 41 (20,9%). Одномоментно 19 (9,7%) хворим прооперовано обидва колінних суглоби. Усім пацієнтам імплантовано моноконділярний безменісковий цементний ендопротез фірми W. Link. Усього прооперовано 215 суглобів. З них 19 хворих (19 суглобів) звернулися з приводу асептичного некрозу медіального вивростка стегнової кістки. Як правило, це були пацієнти в віці до 60 років без виражених проявів деформуючого артрозу. Деформуючий гонартроз із переважним ураженням медіального відділу суглоба та варусним відхиленням гомілки встановлено

у переважній більшості обстежених – 174 осіб (199 суглобів), у решти – 16 (16 суглобів) спостерігалися ознаки переважного ураження латеральної зони суглоба та вальгусного відхилення осі гомілки. Оцінку результатів лікування проводили з допомогою шкали Knee Society Score, яка враховує наявність та вираженість больового синдрому, обсяг рухів в оперованому суглобі, наявність та величину контрактур, ступінь відхилення гомілки у фронтальній площині, передньо-задню та бокову стабільності суглоба. Додатково до вищезазначених параметрів визначали особливості ходьби хворих, а саме: ходьба без обмежень, використання додаткових засобів опори, наявність больових відчуттів при ходьбі на відстань до 1 км, до 5 км. При рентгенологічному дослідженні вивчали ознаки стабільності компонентів ендпротеза, наявність або ступінь прогресування дегенеративних змін у контралатеральному відділі суглоба, стан стегново-наколінкового з'єднання.

Оперативне втручання виконували під спинномозковою анестезією класичним медіальним або латеральним парапательярним доступом, у більшості випадків з використанням кровоспинного джгута. Під час ревізії порожнини суглоба визначали функціональний стан зв'язкового апарату, вилучали крайові кісткові остеофіти з виростків стегнової кістки та наколінка (нотч-пластика), вільні хрящові та кісткові тіла із заворотів суглоба, виконували резекцію тібіального плато на попередньо заплановану товщину згідно з авторською методикою. Передопераційне планування вибору залишкового відхилення осі кінцівки на 2-3° у бік оперованого відділу, на нашу думку, є вкрай важливим для профілактики розвитку та прогресування проявів деформуючого артрозу в більш здоровій частині суглоба. Після імплантації компонентів ендпротеза суглоб ретельно промивали теплим струменем фізіологічного розчину, встановлювали дренаж типу "Редон" на 1 добу. Дозоване навантаження оперованої кінцівки дозволяли хворим через 3-4 години після операції, повне – через 12-14 днів. Тривалість перебування пацієнтів у стаціонарі склала 3,6 доби.

Результати та їх обговорення

Передопераційне планування та ретельний підбір хворих є надзвичайно важливими етапами та в багатьох випадках страхують хірурга від завідомо незадовільних результатів, особливо на початкових стадіях освоєння методики. Показаннями до одновиросткового ендпротезування слід вважати гонартроз II-III ст. (за класифікацією Косинської Н.С.) з переважним ураженням зовнішнього або внутрішнього відділу суглоба, асептичний некроз виростка стегнової кістки або артроскопічно діагностований великий дефект хряща до субхондральної його зони. Обов'язковими умовами є наявність неушкодженого

зв'язкового апарату суглоба, задовільний стан меніска та відсутність вираженої дегенерації в сусідньому відділі (допускається незначне звуження суглобової щілини, крайові остеофіти, дифузні зміни хряща, його поверхневе розволокнення, незначна ерозія). Важливими також залишаються можливість пасивної корекції вальгусної або варусної деформації, наявність згинальної контрактури в суглобі не більше 15-20°, збереження згинання в суглобі до 70-80°.

Слід зазначити, що з усіх 196 хворих за весь період спостереження повторно в клініку звернулися тільки 6 (3,1%). У 2 (1,0%) пацієнтів мала місце нестабільність гомілкового компонента суглоба після повторної травми. Внаслідок перипротезного перелому виростка великогомілкової кістки їм було виконано остеометалосинтез виростка та реімплантація тібіального компонента ендпротеза. Ще 2 (1,0%) хворих скаржилися на наявність нориці в ділянці післяопераційної рани, яка виникла через 3 місяці від моменту операції. У 1 (0,5%) пацієнта після ревізії рани було виявлено ураження синовіальної оболонки, через яку виділялась синовіальна рідина, після некретомії та ушивання рани прояви було ліквідовано. У іншого хворого запальні явища в суглобі супроводжувалися незначними гнійними виділеннями. Після виконання фістулографії хворому була налагоджена промивна система, проведена іммобілізація кінцівки та активна протизапальна терапія. Внаслідок проведеного лікування ознаки артриту ліквідовані через 3 тижні, рецидиву не відмічено протягом 2 років спостереження, функція суглоба задовільна. У 1 (0,5%) пацієнтки, 75 років, через 6 років після моноконділярного ендпротезування колінного суглоба на фоні важкого перебігу цукрового діабету, надмірної маси тіла, гіподинамії та вираженого остеопорозу спостерігали нестабільність обох компонентів ендпротеза. Було виконано реімплантацію компонентів із цементною фіксацією. Через 8 місяців після втручання опорна функція суглоба відновлена в повному обсязі, функціональним результатом хвора задоволена. Ще 1 (0,5%) пацієнтка, з невідомих нам причин, була прооперована в іншому лікувальному закладі, де їй виконано тотальну артропластику.

Після проведеного репротезування зазначених пацієнтів у досліджувану групу повторно не включали. Крім того, з досліджуваної вибірки було виключено 7 пацієнтів (7 суглобів), які померли за період спостереження у проміжку 5-10 років з причин, не пов'язаних із проведеним втручанням або захворюванням, з приводу якого проводилось втручання, та 5 хворих (5 суглобів), контакт з якими був втрачений.

Таким чином, у даній публікації враховані результати динамічного клініко-рентгенологічного обстеження 190 хворих (209 суглобів) через 5 та 10 років після первинної імплантації моноконділярного ендпротеза колінного суглоба (табл. 1).

Таблиця 1
Результати обстеження хворих
після моноконділярного ендопротезування
через 5 та 10 років після операції

Характеристика	Через 5 років	Через 10 років
<i>Больовий синдром</i>		
відсутній	64 (30,6%)	56 (26,8%)
помірний (випадковий)	76 (36,4%)	86 (41,1%)
помірний (виникає лише при ходьбі по сходах)	21 (10,0%)	38 (18,2%)
помірний (виникає під час прогулянок та ходьби по сходах)	45 (21,5%)	24 (11,5%)
середній (випадковий)	2 (1,0%)	3 (1,4%)
середній (постійний)	1 (0,5%)	2 (1,0%)
виражений	-	-
<i>Ступінь згинальної контрактури</i>		
5-10°	209 (100%)	204 (97,5%)
10-15°	-	5 (2,5%)
16-20°	-	-
> 20°	-	-
<i>Обсяг рухів у колінному суглобі в сагітальній площині</i>		
20-50°	-	-
51-60°	-	-
61-70°	-	-
71-80°	78 (37,3%)	116 (55,5%)
81-90°	69 (33,0%)	59 (28,2%)
> 90°	62 (29,7%)	34 (16,3%)
<i>Ступінь відхилення осі кінцівки у фронтальній площині</i>		
0°	-	-
1-2°	36 (17,2%)	30 (14,4%)
3-4°	173 (82,8%)	169 (80,1%)
5-6°	-	10 (5,5%)
≥ 7°	-	-
<i>Передньо-задня стабільність суглоба</i>		
> 5°	169 (80,9%)	143 (68,4%)
5-10°	40 (19,1%)	66 (31,6%)
> 10°	-	-
<i>Бокова стабільність</i>		
> 5°	209 (100%)	205 (98,1%)
6-9°	-	4 (1,9%)
10-14°	-	-
> 15°	-	-

До проведення ретельного аналізу представлених у таблиці показників звертаємо увагу на той факт, що всі прооперовані пацієнти, незалежно від віку, статті та первинного діагнозу відзначали в ранній післяопераційний період значне покращення функції оперованого суглоба та якості життя, абсолютна більшість із них почала виконувати звичайну роботу, безболісно пересуватися на значні відстані.

Через 5 років після втручання у 161 (77,0%) випадку больовий синдром у суглобі був відсутнім або мав помірний характер, виникав випадково, внаслідок тривалої ходьби чи значної фізичної роботи, у 45 (21,5%) спостерігався помірний біль, який виникав під час прогулянок та ходьби по сходах, больовий синдром середнього ступеня вираженості мав місце лише у 3 хворих (3 суглоба, 1,5%). Через 10 років показник незначно змінився. Тільки у 5 (2,4%) випадках пацієнти скаржилися на постійний біль середньої інтенсивності, у 62 (27,7%) – біль виникав під час прогулянок та при ходьбі по сходах, у більшості – 142 (57,9%) – больовий синдром був відсутнім або незначно вираженим.

Стосовно згинальної контрактури суглоба, то в жодному з випадків за весь період спостереження цей показник не погіршився і практично відповідав фізіологічній та віковій нормі. Те ж саме можна сказати і про рухи в суглобі як активні, так і пасивні: об'єм рухів залишався сталим і був у межах від 70 до 100°. З часом відмічалось поступове зменшення об'єму рухів у пацієнтів старшої вікової групи (≥70 років), однак на функцію суглоба це суттєво не впливало. Сталим залишився і ступінь відхилення осі кінцівки у фронтальній площині, в жодному з випадків кут не перевищував 7° та відповідав такому, що був запрограмованим до операційного втручання. Однак у 24 (24,2%) обстежених, в основному жінок старше 70 років, було зафіксовано збільшення цього показника в межах від 0 до 7°. Суттєвої негативної динаміки не виявлено і при визначенні передньо-задньої та бокової стабільності. Ці показники майже у всіх пацієнтів були в межах до 10° та менше 5° відповідно.

Цілком зрозумілим є те, що після перенесеного оперативного лікування значна частина пацієнтів обмежує себе у фізичному навантаженні, особливо тривалій ходьбі. Ми проаналізували цей показник за наступними параметрами: ходьба до 1 км, до 5 км та ходьба без обмеження. Без обмеження могли пересуватися 97 пацієнтів (106 суглобів, 50,7%), до 5 км постійно ходили 67 (32,1%), решта 36 (17,2%) – до 1 км. Менша фізична та рухова активності мали місце серед осіб старшої вікової групи з наявними супутніми захворюваннями, в більшості ці ж пацієнти користувались додатковими засобами опори.

Рентгенологічне обстеження проводили тільки тим пацієнтам, які відзначали постійний та періодичний біль в оперованому суглобі. У 5 (2,4%) мали місце початкові рентгенологічні ознаки нестабільності тібіального компонента ендопротеза (незначна міграція тібіального компонента, наявність зони остеорезорбції великогомілкової кістки навкруги цементної основи, відсутність зони остеосклерозу під тібіальним компонентом). Подібні явища ми пов'язуємо з похибками у виборі товщини тібіального компонента або висоти резекції тібіального плато, яке мало місце на початкових етапах освоєння методики. Використання тібіального компонента, товстішого за необхідний, призводить до перенапруження медіальної колатеральної зв'язки, поступової протрузії та формування больового синдрому. Стосовно висоти резекції тібіального плато, то за технічної можливості ми намагалися використовувати найбільш тонкий типорозмір тібіального компонента (9 мм), що давало змогу без особливих труднощів провести тотальне ендопротезування у випадках прогресування дегенеративних змін у парному виростку.

Слід зазначити, що найкращі функціональні результати мали місце у хворих з асептичним некрозом виростка стегна та у хворих, які мали практично неуразений парний відділ суглоба при первинному протезуванні. При інших рівних умовах кращі віддалені результати констатовані нами серед чоловіків, незалежно від віку, які виконували помірну фізичну роботу та не мали надлишкової маси тіла.

Висновки

Аналіз результатів, отриманих при клініко-рентгенологічному обстеженні 190 хворих (209 суглобів), прооперованих з приводу деформуючого гонартрозу або асептичного некрозу виростків стегнової кістки за методикою моноконділярного ендопротезування, свідчить про високу ефективність останньої, що дозволило досягти відновлення функції оперованих суглобів у 187 (98,4%) хворих через 5 років спостереження та у 185 (97,4%) через 10 років відповідно.

Найкращі функціональні результати отримані у пацієнтів з асептичним некрозом виростків стегна, а також у хворих, які в доопераційний період мали мінімальну ступінь дегенеративного ураження парного відділу суглоба. При інших рівних умовах кращі результати мали місце у чоловіків, незалежно від віку, які виконували помірну фізичну роботу та багато рухалися.

Методика одновиросткового ендопротезування колінного суглоба при гонартрозі за умов ретельного та правильного відбору пацієнтів у більшості випадків може слугувати альтернативою тотальній артропла-

стиці, а при значних асептичних дефектах хряща виростків стегна є методом вибору.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів під час підготовки статті.

Література

1. Аналіз результатів моноконділярного ендопротезування / М. Головаха, Ю. Нерянов, Р. Шабус, В. Орлянський // Запорозький медичний журнал. – 2011. – Т. 13, № 5. – С. 11–15.
2. Віддалені результати моноконділярної артропластики колінного суглоба / П.М. Жук, А.Л. Бойнюк, Д.В. Бабун [та ін.] // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2014. – № 4. – С. 47–50.
3. Корнилов Н.Н. Артропластика колінного суглоба / Н.Н. Корнилов, Т.А. Куляба. – СПб., 2012. – 228 с.
4. Murray D.W. Usage of unicompartmental knee arthroplasty / D.W. Murray, R.W. Parkinson // The Bone & Joint Journal. – 2018. – № 100-B. – P. 432–435.
5. Elimination of Preoperative Flexion Contracture as a Contraindication for Unicompartmental Knee Arthroplasty / R.L. Purcell, J.P. Cody, D.J. Ammeen [et al.] // Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. – 2018. – № 26 (7). – e158–e163.
6. The influence of the twin peg design on femoral Interface temperature and maximum load to failure in cemented Oxford unicompartmental knee arthroplasty / T. Reimera, M. Schwarzze, B. Panzrama [et al.] // Clinical Biomechanics. – 2018. – № 55. – P. 23–27.
7. Ten-year survival and patient-reported outcomes of a medial unicompartmental knee arthroplasty incorporating an all-polyethylene tibial component / C.E.H. Scott, F.A. Wade, D. MacDonald, R.W. Nutton // Arch. Orthop. Trauma Surg. – 2018. – № 138. – P. 719–729.
8. Sun X. A meta-analysis of unicompartmental knee arthroplasty revised to total knee arthroplasty versus primary total knee arthroplasty / X. Sun, Zh. Su // Journal of Orthopaedic Surgery and Research. – 2018. – № 13. – P. 158.
9. Factors associated with poor outcomes following unicompartmental knee arthroplasty: Redefining the “classic” indications for surgery / S.A. Thompson, B. Liabaud, K.W. Nellans, J.A. Geller // J. Arthroplasty. – 2013. – № 28 (9). – P. 1561–1564.
10. Ventura A. Unicompartmental knee replacement in patients aged 70 years and older / A. Ventura, C. Legnani, E. Borgo // Muscles, Ligaments and Tendons Journal. – 2017. – № 7 (4). – P. 611–614.
11. Patient satisfaction after primary total and unicompartmental knee arthroplasty: an age-dependent analysis / A. Von Keudell, S. Sodba, J. Collins [et al.] // Knee. – 2014. – № 21. – P. 180–184.
12. Increase in the Tibial Slope in Unicompartmental Knee Replacement: Analysis of the Effect on the Kinematics and Ligaments in a Weight-Bearing Finite Element Model / P. Weber, M. Woiczinski, A. Steinbrück [et al.] // BioMed Research International. – 2018. – Article ID 8743604.
13. The effects of age on patient-reported outcome measures in total knee replacements / D.P. Williams, A.J. Price, D.J. Beard [et al.] // Bone Joint J. – 2013. – № 95-B. – P. 38–44.
14. The learning curve for minimally invasive Oxford phase 3 unicompartmental knee arthroplasty: cumulative summation test for learning curve (LC-CUSUM) / Q. Zhang, Q. Zhang, W. Guo [et al.] // J. Orthop. Surg. Res. – 2014. – № 9. – P. 81.

The Role and Place of Unicompartmental Knee Arthroplasty in the System of Surgical Treatment of Knee Osteoarthritis

Zbuk P.M.¹, Matsipura M.M.¹, Kulenko I.V.², Mazur V.P.², Kaiafa A.M.¹, Minkin V.V.²

¹National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia

²MNC "Vinnytsia City Clinical Emergency Hospital", Vinnytsia

Summary. Unicompartmental knee arthroplasty is low invasive and saving method, which associated with a rapid recovery period. Taking into account the significant advantages of this method and the steady increase in the frequency of degenerative-dystrophic diseases of the knee joint, the problem of its study is relevant. **Objective:** to evaluate the remote functional results of the unicompartmental knee arthroplasty in patients with deforming gonarthrosis. **Materials and Methods.** The results of the dynamical clinical and radiological examination of 190 patients (209 joints) 5 and 10 years after the primary unicompartmental knee arthroplasty were analyzed. The deforming knee osteoarthritis with the prevailing affection of the medial part and varus deformity was established in the majority of the examined patients - 174 patients (199 joints); the signs of prevailing involvement of the lateral zone and valgus deviation were observed in the rest 16 patients (16 joints). The treatment results were evaluated using the Knee Society Score scale; the features of walking was additionally determined. **Results.** The restoration of the function using unicompartmental knee arthroplasty was achieved in 187 (98.4%) patients after 5 years of observation and in 185 (97.4%) after 10 years, respectively. The best functional results were observed in patients with aseptic osteonecrosis of the femoral condyles, as well as in patients who had a minimal degenerative lesion in the paired joint. In other equal conditions, the best results were observed in men, regardless of age, who performed moderate physical work and moved a lot. **Conclusions.** As a result of this analysis, the high efficiency of the unicompartmental knee arthroplasty in the treatment of degenerative-dystrophic knee joint disease has been proved. With careful and proper selection of patients, the method of unicompartmental arthroplasty may serve as an alternative to total arthroplasty in most cases of deforming gonarthrosis.

Key words: unicompartmental knee arthroplasty, deforming gonarthrosis, deforming osteoarthritis of the knee joint, aseptic osteonecrosis of the femoral condyles, unicompartmental knee arthroplasty.

Роль и место монокондиллярного эндопротезирования в системе оперативного лечения гонартроза

Жук П.М.¹, Мащипура М.М.¹, Куленко И.В.², Мазур В.П.², Каяфа А.М.¹, Минкин В.В.²

¹Винницкий национальный медицинский университет имени Н.И. Пирогова, г. Винница

²КНП "Винницкая городская клиническая больница скорой медицинской помощи", г. Винница

Резюме. Методика монокондиллярной артропластики малоинвазивная, сберегательная, связана с быстрым восстановительным периодом. Ввиду существенных преимуществ указанной методики и неуклонного роста частоты дегенеративно-дистрофических заболеваний коленного сустава проблема ее изучения является актуальной. **Цель исследования.** Изучить и проанализировать отдаленные функциональные результаты применения методики монокондиллярной артропластики коленного сустава у пациентов с деформирующим гонартрозом. **Материалы и методы.** Проанализированы результаты динамического клинико-рентгенологического обследования 190 больных (209 суставов) через 5 и 10 лет после первичной имплантации монокондиллярного эндопротеза коленного сустава. Деформирующий гонартроз с преимущественным поражением медиального отдела сустава и варусным отклонением голени установлено у большинства обследованных – 174 человека (199 суставов), у остальных – 16 (16 суставов) наблюдались признаки преимущественного поражения латеральной зоны и вальгусного отклонения оси голени. Оценку результатов лечения производили с помощью шкалы Knee Society Score, дополнительно определяли особенности ходьбы больных. **Результаты.** Восстановление функции путем применения методики монокондиллярного эндопротезирования удалось достигнуть у 187 (98,4%) боль-

ных через 5 лет наблюдения и 185 (97,4%) через 10 лет, соответственно. Наилучшие функциональные результаты наблюдались у пациентов с асептическим некрозом мыщелков бедренной кости, а также у больных, которые в дооперационный период имели минимальную степень дегенеративного поражения парного отдела сустава. При других равных условиях лучшие результаты имели место у мужчин, независимо от возраста, которые выполняли умеренную физическую работу и много двигались. **Выводы.** В результате проведенного анализа показана высокая эффективность методики монокондиллярной артропластики коленного сустава в лечении дегенеративно-дистрофических заболеваний коленного сустава. При условиях тщательного и правильного отбора пациентов в большинстве случаев деформирующего гонартроза методика одномышцелкового эндопротезирования может служить альтернативой тотальной артропластике.

Ключевые слова: монокондиллярное эндопротезирование коленного сустава, деформирующий гонартроз, деформирующий остеоартроз коленного сустава, асептический некроз мыщелка бедренной кости, монокондиллярная артропластика.

УДК 616.717.5-089.843:612.76

Оптимизация напряженно-деформированного состояния кинематической цепи “бедренная кость – мини-эндопротез – большеберцовая кость” методом конечных элементов при мини-эндопротезировании суставной поверхности мыщелка бедренной кости

Ковальчук В.Н., Евсеенко В.Г., Зазирный И.М.
Клиническая больница “Феофания” ГУД, г. Киев

Резюме. На основе моделирования напряженно-деформированного состояния в кинематической цепи “бедренная кость – мини-эндопротез – большеберцовая кость” оптимизирована форма поверхности мини-эндопротеза, замещающего дефект суставного хряща. Эквивалентные напряжения по Мизесу при функциональных нагрузках уменьшаются в ряду: хрящ с дефектом, хрящ с мини-эндопротезом, интактный хрящ. Различия статистически достоверны. При углах сгибания 0°, 5° и 15° напряжение по Мизесу зависит от формы поверхности мини-эндопротеза и уменьшается в ряду: выступающая форма, совпадающая с поверхностью хряща форма, плоская форма.

Ключевые слова: напряженно-деформированное состояние, эквивалентные напряжения по Мизесу, суставной хрящ, мини-эндопротез.

Введение

Коленный сустав (КС) человека травмируется наиболее часто: на него приходится до 50% повреждений всех суставов [1]. Первое место по частоте повреждений среди элементов КС занимают полулунные хрящи менисков и суставной хрящ; от 55 до 85% всех травм в наиболее активном трудоспособном возрасте [2]. Впервые обнаруженные посттравматические дефекты хряща (ДХ) диагностируются ежегодно почти у 1 млн

человек [1, 2]. Нелеченные ДХ нагрузочной поверхности КС приводят к развитию остеоартроза в течение 5-10 лет [3]. Консервативное лечение занимает ведущее место в системе лечения ДХ КС, но оно в большинстве случаев не предупреждает развитие остеоартроза [1-4]. Лечение ДХ на полную толщину поверхности сустава, который выдерживает нагрузку веса тела, является актуальной проблемой ортопедии и травматологии.

Цель работы – количественно обосновать и оптимизировать мини-эндопротезирование посттравма-