

Тотальне ендопротезування при контрактурах колінного суглоба у хворих на ревматоїдний артрит

Герасименко С.І.¹, Полулях М.В.¹, Бабко А.М.¹, Герасименко А.С.¹,
Полулях Д.М.¹, Качан Д.І.¹ ✉, Костогрив Ю.О.¹, Дуда М.С.¹, Гужевський І.В.¹

Резюме. Ураження колінних суглобів при ревматоїдному артриті (РА) відмічаються у 70% випадків. Це є найбільш поширеною причиною втрати працездатності, можливості самообслуговування, хворі стають тяжкими інвалідами, оскільки захворювання супроводжується контрактурами з розвитком дискордантних положень нижніх кінцівок, що призводять до часткової або повної втрати функції опори і ходьби, тому ця проблема потребує вивчення. **Мета роботи.** Провести аналіз ортопедичного лікування вторинного артрозу колінних суглобів у хворих на РА, ускладненого контрактурами. **Матеріали і методи.** В основі цієї роботи аналіз ортопедичного лікування, спрямованого на відновлення функції колінного суглоба 66 хворих на РА з контрактурами, яким проведено 75 тотальних ендопротезувань у період із 2013-го по 2020 рр. Використовувалися анамнестичні дані, клінічні, біомеханічні та статистичні методи дослідження. **Результати.** Аналіз результатів ендопротезування колінного суглоба простежено у термін від 6 місяців до 5 років. Оцінку результатів проводили за 100-бальною шкалою оцінки результатів ендопротезування J. Joseph, E.E. Kaufman (1990). Переважна більшість хворих мала добрі результати лікування. **Висновки.** Тотального ендопротезування колінного суглоба потребують хворі, починаючи з 2-ї фази II стадії. На нашу думку, це оптимальний час для оперативного лікування, що дозволяє хворим на РА повною мірою використати можливості імплантованого ендопротеза.

Ключові слова: ревматоїдний артрит; колінний суглоб; згинальна контрактура; тотальне ендопротезування.

Вступ

Ревматоїдний артрит (РА) – хронічне прогресуюче системне аутоімунне захворювання сполучної тканини невідомої етіології, характерним для якого є симетричний ерозивний артрит та широкий спектр позасуглобових (системних) проявів. РА – одна з основних проблем сучасної ревматології та ортопедії через значне поширення цього захворювання серед дорослого населення (близько 0,5-2,0%), що становить 50-100 нових випадків на 100 000 населення. Співвідношення між жінками та чоловіками, що хворіють на РА, – 2–3:1, при цьому уражаються представники всіх вікових груп, включно з дітьми та особами похилого віку, однак пік дебюту захворювання припадає на 30-55 років [1]. РА належить до захворювань, які вкорочують тривалість життя та призводять до серйозної інвалідизації хворих. Майже 50% пацієнтів протягом перших 10 років від початку захворювання стають інвалідами. Близько 33% хворих, які працюва-

ли до моменту виникнення захворювання, змушені звільнитися уже в перші 5 років хвороби. Крім цього, порівняно з людьми цього ж віку і статі, які не хворіють на ревматоїдний артрит, смертність хворих на РА вища у 2-2,5 рази. У цілому РА скорочує тривалість життя пацієнтів на 5-10 років, у тому числі й за рахунок коморбідності (James O'Dell, MD).

Ураження колінних суглобів (КоС) при РА відмічаються у 70% випадках. Це є найбільш поширеною причиною втрати працездатності, можливості самообслуговування, хворі стають тяжкими інвалідами, оскільки захворювання супроводжується деформаціями та контрактурами з розвитком дискордантних положень нижніх кінцівок, що призводять до часткової або повної втрати функції опори і ходьби [2]. Ураження колінних суглобів у таких хворих на пізніх стадіях відбувається за типом вторинного гонартрозу з формуванням деформацій у фронтальній і сагітальній площинах.

Механізм розвитку контрактур КоС може бути зумовлений безпосередніми патологічними змінами в суглобах, що спричинені основним захворюванням

✉ Качан Д.І., d.kachanmd@gmail.com

¹ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України", м. Київ

або вторинними реакціями всієї опорно-рухової системи.

Контрактура – обмеження обсягу активних та пасивних рухів у суглобі – є одним з основних ускладнень ряду патологічних процесів та станів у суглобах ортопедичних хворих, включно з неврологічними порушеннями, тривалою іммобілізацією та запальним процесом. Обмеження обсягу рухів у суглобах знижує можливість виконання стійких, функціональних рухів та щоденну діяльність хворих, у т. ч. самообслуговування.

Залежно від первинно ураженої тканини контрактури поділяють на: дерматогенні, тендогенні, міогенні, артрогенні, неврогенні та змішані.

Для ревматоїдного артрити, наприклад, характерно формування артрогенних контрактур у суглобах, що розвиваються внаслідок структурних змін у суглобових кінцях кісток та/або в капсульно-зв'язковому апараті через гострий або хронічний запальний процес. Запальний процес у суглобі призводить до формування внутрішньосуглобових спайок, фіброзних розростань та рубцевих змін капсули суглоба. Проте ізолювані контрактури у суглобах можливі переважно на ранніх стадіях їхнього формування. Незалежно від першопричини формування контрактури, при довготривалому її існуванні контрактура переходить у змішану за рахунок залучення до патологічного процесу суміжних анатомічних структур [3].

Багато дослідників спрямовують свою увагу на дослідження фіброзування капсули суглоба внаслідок відкладання колагену як ключового фактора зниження еластичності капсули суглоба. Балансування м'яких тканин є одним із найбільш критичних питань під час протезування КоС та дещо відрізняється у пацієнтів без РА [4].

Під час натурального експерименту на незамоорожених трупах дорослих людей віком від 55 до 68 років, в анамнезі яких не було захворювань досліджуваних суглобів і обсяг рухів (ОР) був повним, встановлено, що показники внутрішньосуглобового тиску залежать як від просторової орієнтації кісток, що формують КоС, так і від об'єму рідини у порожнині суглоба. Положенням кісток, що зчленують колінний суглоб, при якому спостерігається найменший тиск у суглобі, є положення згинання під кутом 20°, а середній об'єм порожнини колінного суглоба становить 134,013 мл [5].

Існує думка, що, наприклад, при розвитку посттравматичних контрактур у капсулі суглоба спостерігається збільшення рівня колагену та генів, пов'язаних із розвитком фіброзу. З іншого боку, в результаті досліджень встановлено, що при контрактурах, зумовлених тривалою іммобілізацією, роль експресії колагену у суглобовій капсулі є сумнівною. Ці висновки свідчать, що артрогенні контрактури є результатом багатфакторного етіопатогенезу [6].

Для хворих на РА характерне формування згинальної контрактури у сагітальній площині. Згинальна контрактура КоС при остеоартрозі або ревматоїдному артриті обумовлена запальним процесом синовіальної оболонки суглоба, що призводить до збільшення кількості внутрішньосуглобової рідини та її тиску й як наслідок прийняття функціонально вигідного положення – згинання [7]. Наявність кістково-хрящових розростань у задньому відділі стегнової та великогомілкової кісток сприяє подальшому формуванню згинальної контрактури, а іноді механічного блокування розгинання у суглобі. Такі фактори, як скорочення м'язів задньої групи стегна та зв'язкового апарату суглоба, також сприяють формуванню згинальної контрактури. Фіксоване згинання в одному КоС призводить до перенавантаження КоС із протилежного боку, що призводить до порушення функції ходи [8].

Чисельні дослідження вітчизняних і закордонних авторів свідчать, що розвиток функціонально невідгідних деформацій суглобів посилює значення хірургічної допомоги. Хірургічні втручання спрямовані насамперед на відновлення втраченої функції кінцівки, покращення самообслуговування, підвищення функціональної активності хворих [9].

В останні роки методом вибору ортопедичного лікування хворих на артроз КоС багатьма авторами є ендопротезування.

Аналіз даних літератури свідчить про певні проблеми, що виникають після таких операцій. До них насамперед належить недостатній ефект ендопротезування через біль і контрактури в колінному та інших суглобах нижньої кінцівки, виникнення контрактур і обмеження функції в неоперованих суглобах.

Незважаючи на постійне удосконалення протезів і великий клінічний досвід ортопедів, дотепер у 3-12% хворих відмічаються ускладнення в ранній та пізній післяопераційний періоди.

Під час ендопротезування КоС ускладнення зумовлені, як правило, недостатнім плануванням оперативного втручання, переломом виростків стегнової та великогомілкової кісток [10]. Необхідно враховувати, що щільність кісткової тканини нижча у пацієнтів із РА через імуносупресивний вплив тривалого вживання стероїдів, високого рівня простагландинів у синовіальній рідині або наявності ревматоїдної грануляційної тканини серед спонгіозної тканини кісток [11], що має значний вплив на імовірний подальший розвиток ускладнень після тотального ендопротезування (ТЕП) КоС.

Так, наприклад, ендопротезування КоС у хворих із значними згинальними контрактурами у колінному суглобі потребує значної резекції суглобових кінців стегнової та великогомілкової кісток. Крім того, при одномоментному усуненні згинальної контрактури

виникає загроза розвитку ускладнень із боку судинно-нервового пучка внаслідок його перерозтягнення [12].

Позитивний ефект ендопротезування беззаперечний, проте йому властиві і важкі ускладнення, серед яких у переліку ускладнень цієї операції превалюють асептичне розхитування, зношеність компонентів ендопротеза та наявність гнійно-септичних процесів, що практично не мають тенденції до зниження.

Матеріали і методи

В основу цієї роботи покладений аналіз ортопедичного лікування, спрямованого на відновлення функції колінного суглоба 66 хворих на РА з контрактурами, яким проведено 75 тотальних ендопротезувань у період із 2013-го по 2020 рр. Хірургічне лікування проводилось в умовах клініки захворювань суглобів у дорослих (керівник проф. С.І. Герасименко) ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”.

У своїй роботі ми користувалися клініко-рентгено-морфологічною класифікацією РА за Є.Т. Склярєнком та Стецулою [13]:

I стадія – синовіт (гострий, підгострий, хронічний);

II стадія – продуктивно-деструктивний панартрит:

- 1-ша фаза – ексудативно-проліферативна;
 - 2-га фаза – проліферативно-деструктивна;
 - 3-тя фаза – деструктивно-склеротична;
- III стадія – анкілозування:

1-ша фаза – фіброзний анкілоз;

2-га фаза – кістковий анкілоз.

Lombardi та співавтори виділяють 3 ступені вираженості згинальної контрактури колінного суглоба [14].

Ступінь I – помірно виражена контрактура з деформацією в сагітальній площині $< 15^\circ$.

Ступінь II – деформація в сагітальній площині $15-30^\circ$.

Ступінь III – виражена деформація в сагітальній площині $> 30^\circ$.

Основним завданням клініко-ортопедичного дослідження було вивчення особливостей ураження і стан КоС хворих на РА. З цією метою проводився аналіз анамнестичних даних, що були отримані від хворого, медичної документації з попередніх етапів лікування, рентгенологічної динаміки змін уражених колінних суглобів, лабораторних даних.

Під час збору анамнезу з'ясовували скарги пацієнта, наявність різного роду факторів, що передували маніфестації РА (супутня патологія, стресові стани, для жінок – вагітність тощо), тривалість захворювання, час спостереження у ревматолога, наявність на етапі консервативного лікування базисної та гормональної терапії. При цьому з'ясовували ефективність консервативного лікування, тип препаратів, які приймав пацієнт, їхнє дозування, а також наявність побічних ефектів медикаментозної терапії: зміни показників гемограма, функції надниркових залоз.

Вигляд хворих на РА з контрактурами КоС представлено на рис. 1.



Рис. 1. Фото хворої на РА з вторинним остеоартрозом колінних суглобів, ускладненим багатоплощинними деформаціями

Клінічне обстеження хворого починали з огляду. Досить повну інформацію можна отримати, витримуючи певну послідовність при огляді. Огляд проводили порівняльний, поsegmentний: спочатку визначали грубі зміни, які порушують будову всієї кінцівки, потім здійснювали огляд пошкодженої ділянки і завершували огляд вивченням змін у вище- та нижчерозташованих відділах, визначаючи при цьому стан м'язів і характер компенсаторних змін. Осі нижніх кінцівок визначали за допомогою допоміжних ліній, проведених у фронтальній площині при правильному (фізіологічному) положенні пацієнта та кінцівок. Потім переходили до визначення рухів у колінних суглобах, рухи досліджували у положенні лежачи. При торканні підколінної поверхні з горизонтальною площиною при обстеженні у положенні лежачи колінний суглоб може бути пасивно перерозігнутий так, що п'ятка підіймається над поверхнею на 5-10 см (варіант норми рис. 2). При крайньому згинанні можливе торкання п'ятки до сідниці (варіант норми рис. 2.1 та 2.2), екстензія-флексія – 5/0/140°.

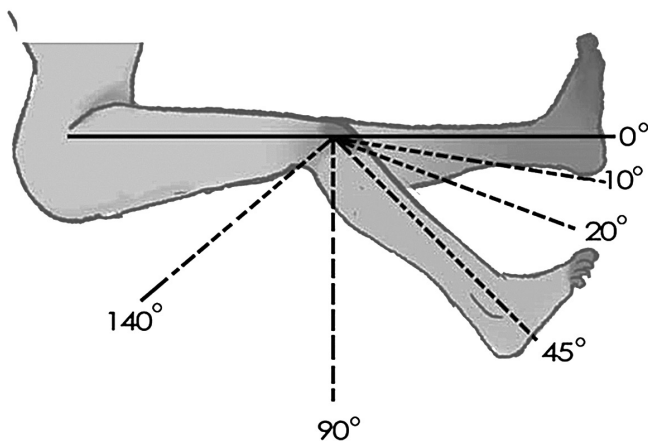


Рис. 2. Схематичне зображення обсягу рухів нижньої кінцівки в КоС



Рис. 2.1. Вимірювання обсягу рухів КоС у розгинанні



Рис. 2.2. Вимірювання обсягу рухів КоС у згинанні

Бокові рухи (відведення та приведення) у розігнутому коліні відсутні. При зігнутому коліні та розслаблених бокових зв'язках можливі незначні бокові рухи. Ротація аналогічна боковим рухам. Отримані нами дані оцінювали за допомогою шкали J. Joseph, E.E. Kaufman.

За відсутності патологічних змін стан колінного суглоба оцінюється у 100 балів, за наявності патологічних змін у колінному суглобі кількість балів зменшується. Так, результат вважається добрим, якщо кількість балів коливається від 100 до 80, задовільним – від 79 до 60 і незадовільним – від 59 і менше. Означену шкалу можна зіставити із загальноприйнятою системою оцінки результатів (добре, задовільно, незадовільно) [15]:

– добрий результат: хворий не відчуває біль як у спокої, так і при навантаженні, може бути незначний біль під час тривалої ходьби, кінцівка опороздатна, можлива ходьба без додаткової опори або з опорою на палицю під час тривалої ходьби, накульгування відсутнє, вісь кінцівки правильна, суглоб стабільний, обсяг рухів у колінному суглобі – 100° і більше (розгинання – 180°, згинання до кута 80° і більше), що відповідає 100-80 балам;

– задовільний результат: періодичний біль у спокої і під час помірної ходьби на невелику відстань, користування додатковою опорою на палицю за межами квартири, кінцівка опороздатна, порушення осі кінцівки не перевищує 10° у фронтальній площині, обсяг рухів у колінному суглобі обмежений від 100° до 70° (розгинання – 180-170°, згинання – до кута 100-80°), що відповідає 79-60 балам;

– незадовільний результат: наявність у спокої постійного болю, який збільшується при навантаженні, хворий постійно користується додатковою опорою під час ходьби, особливо сходами; відхи-

лення осі у фронтальній площині більше, ніж на 10°, наявність згинальної контрактури більше 10°, обсяг рухів у колінному суглобі менше 70°, що відповідає 59 балам і менше.

Результати дослідження

Аналіз результатів ендопротезування колінного суглоба простежено у термін від 6 місяців до 5 років. Оцінку результатів проводили за 100-бальною шкалою оцінки результатів ендопротезування J. Joseph, E.E. Kaufman (1990). Переважна більшість хворих мала добрі результати лікування.

Головною причиною задовільних результатів були контрактури у колінних суглобах. Здебільшого це були пацієнти, що мали різні види анкілозів у колінному суглобі в доопераційний період. Однак вважаємо, що нами досягнуто успіху, оскільки збереження рухів у кожному суглобі має велике значення для хворого на ревматоїдний артрит. У 4 прооперованих задовільний результат обумовлений збереженням згинальної (у межах 5°) контрактури у колінному суглобі. 2 пацієнтів турбував біль у колінному суглобі під час ходьби. Задовільні результати здебільшого отримано у хворих, що мали анкілози та тугорухомість у колінному суглобі до операції і не змогли повністю розробити рухи у післяопераційний період. Головною причиною незадовільних результатів було нагноєння м'яких тканин у ділянці протеза в ранній та пізній післяопераційний пері-

од, що призвело до нестабільності протеза, а також асептична нестабільність його компонентів.

Таким чином, аналіз результатів тотального протезування колінного суглоба у хворих на ревматоїдний артрит за шкалою J. Joseph, E.E. Kaufman показав, що добрі результати отримано у 46 (79,31%) хворих, задовільні – у 11 (18,97%) і незадовільні – в 1 (1,72%) хворого.

Оскільки РА є мультифакторним захворюванням, то, на нашу думку, для оцінки результатів ендопротезування колінного суглоба у цієї групи хворих необхідно враховувати такі фактори впливу, як активність та тривалість запального процесу, вид протизапальної терапії, стан хворого, оцінку цього стану за шкалою J. Joseph, E.E. Kaufman та больовий синдром, що оцінюється за ВАШ.

Здійснено порівняння за критерієм Стьюдента показників залежно від стадії захворювання (II або III). Пацієнти з III стадією захворювання мали достовірно вищий показник обсягу рухів до операції на розгинання ($t = 2,9$; $p < 0,01$), тоді як на згинання обсяг рухів до операції у пацієнтів із III стадією захворювання був достовірно нижчий ($t = 4,4$; $p < 0,001$) у порівнянні з пацієнтами з II стадією захворювання. Приріст рухів на згинання після операції був достовірно більший у пацієнтів із III стадією захворювання у порівнянні з пацієнтами II стадії захворювання ($t = 4,2$; $p < 0,001$), Пацієнти з III стадією захворювання мали достовірно нижчі показники за шкалою J. Joseph, E.E. Kaufman (бали) до операції ($t = 5,6$; $p < 0,001$) (табл. 1).

Таблиця 1

Зведена таблиця впливу клінічних показників на фронтальну деформацію та контрактуру у колінному суглобі

Показник	Середнє II стадія	Середнє III стадія	t-критерій Стьюдента	P	n II стадія	N стадія	Ст. відхилення	Ст. відхилення	Ст. похибка	Ст. похибка
Деформація, градуси	14,3	13,8	0,2	0,853	52	4	6,1	2,5	0,8	1,3
Вік під час операції	52,7	44,5	1,0	0,313	52	4	15,7	11,2	2,2	5,6
Тривалість захворювання в роках	15,8	21,0	-1,0	0,311	52	4	9,6	11,3	1,3	5,7
ОР до розгинання	9,0	31,3	-2,9	0,006	52	4	11,8	39,7	1,6	19,8
ОР до згинання	77,7	32,0	4,4	0,000	52	4	18,3	39,1	2,5	19,6
ОР після розгинання	0,0	0,0			52	4	0,0	0,0	0,0	0,0
ОР після згинання	93,5	87,5	2,0	0,055	52	4	5,9	5,0	0,8	2,5
Приріст рухів розгинання	-9,0	-31,3	2,9	0,006	52	4	11,8	39,7	1,6	19,8
Приріст рухів згинання	15,8	55,5	-4,2	0,000	52	4	16,3	38,4	2,3	19,2
J. Joseph, E.E. Kaufman (бали) до операції	41,2	29,8	5,6	0,000	52	4	3,6	7,9	0,5	4,0
J. Joseph, E.E. Kaufman (бали) після операції	80,8	81,8	-1,4	0,153	52	4	1,1	2,9	0,2	1,4

Примітка. * Жирним виділено достовірний рівень значущості відмінностей між двома групами

Отримані дані свідчать, що тотального ендопротезування колінного суглоба потребують хворі, починаючи з 2-ї фази II стадії. На нашу думку, це оптимальний час для оперативного лікування, що дозволяє хворим на РА повною мірою використати можливості імплантованого ендопротеза, оскільки ураження суміжних сегментів, як правило, бувають ще мінімальними. У 3-й фазі II стадії зазвичай уже приєднуються ураження кульшового, контралатерального колінного та гомілковостопного суглобів, гіпотрофії м'язів стегна, сідничної мускулатури. 1-ша та 2-га фази III стадії – це стан, коли оптимальні строки для тотального ендопротезування колінного суглоба вже пропущено.

Функціональна недостатність уражених сугло-

бів II ступеня (ФНС-II) спостерігалася у 8 (9%) хворих, III ступеня (ФНС-III) – у 56 (91%) хворих.

Активність процесу визначали з урахуванням клінічних (ранкова скутість, больовий синдром, місцеві ознаки запалення) та загальнолабораторних (ШОЕ, С-реактивний білок, вміст і співвідношення альбумінів та глобулінів у сироватці крові) даних.

Вивчаючи залежність приросту обсягу рухів у колінному суглобі від типу консервативного лікування, розраховували середні значення приросту обсягу рухів. При застосуванні комплексної терапії відмічено тенденцію до підвищення приросту обсягу рухів у колінному суглобі (рис. 3; 4).

Проведено аналіз приросту рухів згинання протягом 3 періодів за тривалістю захворювання, наведених у табл. 2 та на рис. 5.

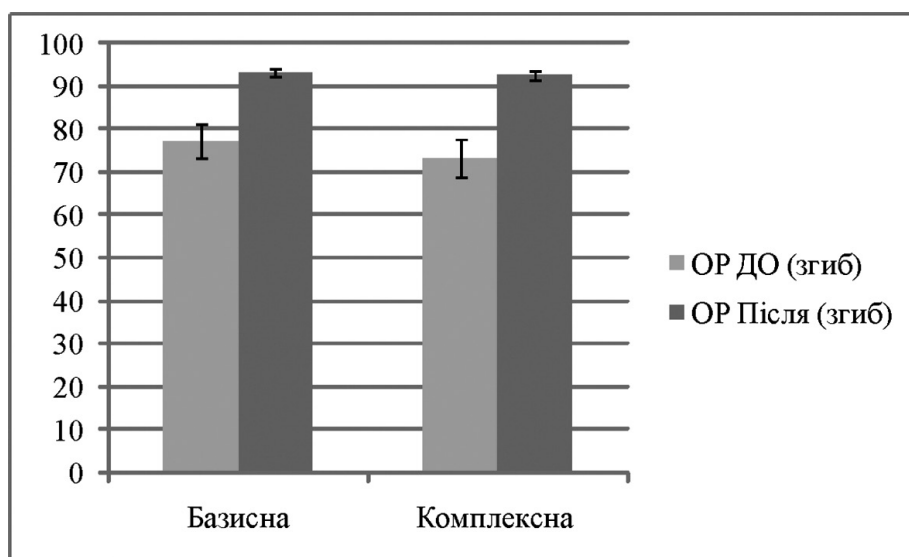


Рис. 3. Діаграма. Середні значення показника обсягу рухів у колінному суглобі при різних типах лікування

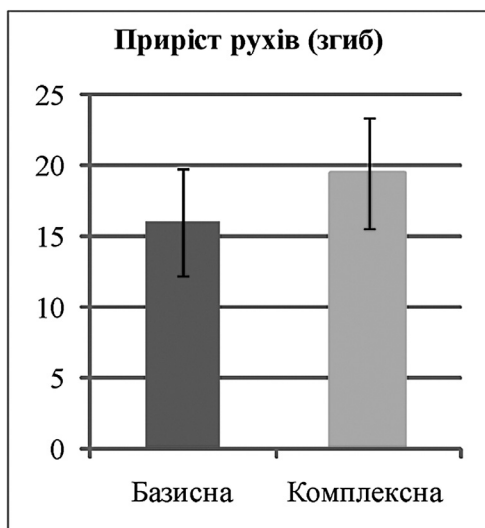


Рис. 4. Діаграма. Середні значення приросту обсягу рухів у колінному суглобі при різних типах консервативного лікування

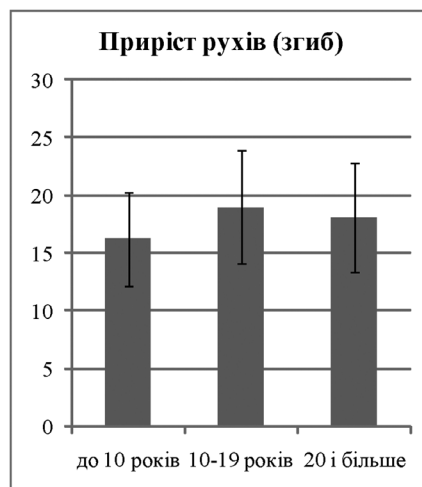


Рис. 5. Діаграма. Середні значення приросту руху згинання в колінному суглобі після операції ендопротезування залежно від тривалості захворювання

Таблиця 2

Приріст рухів згинання протягом 3 періодів за тривалістю

Тривалість захворювання, роки	Приріст рухів (згинання)		
	Середнє	Ст. похибка	Кількість осіб
до 10 років	16,25	4,07	16
10-19 років	19,00	4,89	25
20 і більше	18,06	4,73	17

Отримані дані свідчать (рис. 5), що приріст руху згинання в колінному суглобі після операції ендопротезування найвищий у хворих із тривалістю захворювання 10-19 років.

Таким чином, можна зробити висновок, що тривалість захворювання на РА є вагомим чинником, який впливає на формування згинальної та розгинальної контрактур у колінному суглобі, а також корелює з приростом рухів у колінному суглобі після його ендопротезування.

Висновки

1. При тривалому захворюванні на РА патологічний процес у колінному суглобі розвивається у внутрішньо- та позасуглобових структурах. Відбувається формування внутрішньосуглобових спайок, розвиток синовіту з наступним підвищенням внутрішньосуглобового тиску, формування періартикулярних кістково-хрящових розростань, втрата еластичності капсульно-зв'язкового апарата та контрагування м'язів, що оточують колінний суглоб. Тому можна зробити висновок, що для хворих на РА з ураженням колінного суглоба характерне формування змішаних контрактур.

2. Тотального ендопротезування колінного суглоба потребують хворі, починаючи з 2-ї фази II стадії. На нашу думку, це оптимальний час для оперативного лікування, що дозволяє хворим із РА повною мірою використати можливості імплантованого ендопротеза, оскільки ураження суміжних сегментів, як правило, бувають ще мінімальними.

3. Тривалість захворювання на РА є вагомим чинником, який впливає на формування згинальної та розгинальної контрактур у колінному суглобі, а також корелює з приростом рухів у колінному суглобі після його ендопротезування.

Конфлікт інтересів. Автори декларують відсутність конфлікту інтересів. Ця публікація не була, не є і не буде предметом комерційної зацікавленості в будь-якій формі.

References

1. Гайко ГВ. Стан ендопротезування в Україні та перспективи його розвитку. Тотальне і ревізієне ендопротезування великих суглобів. 2003;3-7.
2. Haiko HV. State of arthroplasty in Ukraine and prospects for its development. Totalne i reviziine endoprotezuвання velykykh suhlobiv. 2003;3-7. (in Ukrainian)
3. Canovas F, Dagneaux L. Quality of life after total knee arthroplasty. Orthop Traumatol. Surg. Research. 2018;(104):41-6.
4. Ozawa J, Kaneguchi A, Minamimoto K, Tanaka R, Kito N, Moriyama H. Accumulation of advanced-glycation end products (AGEs) accelerates arthrogenic joint contracture in immobilized rat knee. Journal of Orthopaedic Research. 2017;36(3):854-863.
5. Lee JK, Choi CH. Total knee arthroplasty in rheumatoid arthritis. Knee Surg Relat Res. 2012;24(1):1-6. doi: 10.5792/ksrr.2012.24.1.1.
6. Babko AM, Herasymenko AS. The Mechanism of Contracture Formation in the Hip and Knee Joints in Early Stages of Rheumatoid Arthritis (Natural Experiment). Visnyk ortopedii, travmatologii ta protezuвання. 2019;(4):57-65. doi: http://orcid.org/0000-0001-591.
7. Yamashita F, Funakoshi N, Mori D, Kizaki K. Long-term outcomes and duration of outdoor ambulation following primary total knee arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis. Journal of Orthopaedic Science. 2021. doi: 10.1016/j.jos.2021.01.014.
8. Kerner PJ, Clarke HD, Scuderi GR. Total knee arthroplasty for rheumatoid arthritis. Modern Rheumatology 2003;13(4):289-92. doi: 10.3109/s10165-003-0255-4.
9. Khatri K, Bansal D, Rajpal K. Management of Flexion Contracture in Total Knee Arthroplasty. Knee Surgery - Reconstruction and Replacement. 2020. doi: 10.5772/intechopen.90417.
10. da Silva E, Doran MF, Crowson CS, O'Fallon WM, Matteson EL. Declining use of orthopedic surgery in patients with rheumatoid arthritis. Results of a long-term, population-based assessment. Arthritis Rheum. 2003;49(2):216-20. doi: 10.1002/art.10998.
11. Danoff JR, Moss G, Liabaud B, Geller JA. Total knee arthroplasty considerations in rheumatoid arthritis. Autoimmune Dis. 2013;2013:1-6. doi: 10.1155/2013/185340.
12. Eid AS, Nassar WA, Fayyad TA. Total knee replacement with tibial tubercle osteotomy in rheumatoid patients with stiff knee. Int Orthop. 2016;40(11):2289-2293. doi: 10.1007/s00264-016-3167-6.
13. Sohail MZ, Aresti N, Hanna SA, Malik AA, Khan WS. The Perioperative Management of the Rheumatoid Patient Undergoing Total Knee Arthroplasty: A Review of Literature. Curr Rheumatol Rev. 2015;11(1):34-38. doi: 10.2174/1573397111666150522095321.
14. Герасименко СІ. Ортопедичне лікування ревматоїдного артриту при ураженнях нижніх кінцівок. Преса України. 2000:160.
15. Herasymenko SI. Orthopedic treatment of rheumatoid arthritis with lesions of the lower extremities. Presa Ukrainy. 2000:160.
16. Lombardi Jr AV, Mallory TH, Adams JB, Herrington SM. A stepwise algorithmic approach to flexion contractures in total knee arthroplasty. Arch Am Acad Orthop Surg. 1997;1:1-8.
17. Jaffe WL, Dundon JM, Camus T. Alignment and Balance Methods in Total Knee Arthroplasty. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons 2018;26(20):709-16. doi: 10.5435/JAOS-D-16-00428.

Total Knee Arthroplasty for Contractures in Patients with Rheumatoid Arthritis

Herasymenko S.I.¹, Poluliakh M.V.¹, Babko A.M.¹, Herasymenko A.S.¹,
Poluliakh D.M.¹, Kachan D.I.¹, Kostobryz Yu.O.¹, Duda M.S.¹, Huzhevskiy I.V.¹
¹SI "Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine", Kyiv

Summary. Knee joint injury in patients with rheumatoid arthritis (RA) occurs in 70% of cases. This is the most common cause of loss of work capacity and the ability to self-care; patients become severely disabled, since the disease is accompanied by contractures with the development of discordant positions of the lower limbs, which leads to a partial or complete loss of the function of support and walking. Thus, this problem needs to be studied. **Objective:** to analyze the orthopedic treatment of secondary arthrosis of the knee joints in patients with RA, complicated by contractures. **Materials and Methods.** In this study, we have analyzed the orthopedic treatment of 66 RA patients with secondary arthrosis with contractures, who underwent 75 total knee replacements between 2013 and 2020. Anamnestic data, clinical, biomechanical and statistical research methods were used. **Results.** The analysis of the results of total knee replacement was followed in the period from 6 months to 5 years. The results were evaluated according to the 100-point scale by J. Joseph, E.E. Kaufman (1990). The majority of patients had good treatment results. **Conclusions.** Total knee replacement is required in patients with 2nd phase of the stage II of the disease and higher. In our opinion, this is the most optimal time for surgical treatment, which allows patients with RA to fully use the capabilities of an implanted endoprosthesis.

Key words: rheumatoid arthritis; knee joint; flexion contracture; total arthroplasty.