

Вплив медикаментозної терапії на функціональні результати ендопротезування кульшових і колінних суглобів у хворих на ревматоїдний артрит

С. І. Герасименко^F, А. С. Герасименко^{A,C}, І. В. Гужевський^{B,D},
М. В. Полулях^E, А. М. Бабко^A

ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», м. Київ

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних; D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті

Мета роботи – визначити вплив медикаментозної антиревматоїдної терапії на функціональні результати ендопротезування кульшового та колінного суглобів у хворих на ревматоїдний артрит.

Матеріали та методи. Використовуючи математичні методи статистичного опрацювання даних, проаналізували результати 160 операцій тотального ендопротезування кульшових і 148 операцій тотального ендопротезування колінних суглобів у хворих із ревматоїдними ураженнями суглобів. Пацієнтів поділили на 4 групи: I – без протизапальної терапії, II – отримували гормональну терапію, III – базисну терапію, IV група – ті, хто на час операції отримував і базисну, і гормональну терапію.

Результати. Результати свідчать, що помірна кореляція наявна між терапією та обсягом рухів у суглобах нижніх кінцівок при базисній терапії та поєднаній нестероїдній, гормональній і базисній терапії, а обсяг рухів вірогідно відрізняється в разі застосування комбінованої терапії від тільки гормональної. Найсильніший відгук оцінювальної шкали J. Joseph, E. E. Kaufman спостерігали на комбіновану терапію з застосуванням нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП), гормональної та базисної терапії; менший – на поєднання гормональної та НПЗП; найгірший – на поєднання базисної терапії та НПЗП.

Найбільший приріст рухів у колінному суглобі визначили в пацієнтів, які отримували гормональну чи базисну терапію, порівняно з пацієнтами, які зовсім не приймали ці препарати або приймали їх у комплексі. Встановили майже однаковий вплив антиревматоїдної терапії на результати ендопротезування і кульшових, і колінних суглобів, виявили тенденцію до більшого відсотка хороших і відмінних результатів у чоловіків незалежно від локалізації ураження, оптимальне співвідношення між задовільними-незадовільними та хорошими-відмінними результатами в пацієнтів віком до 40 років.

Висновки. Результати дослідження дають підстави вважати комбіновану медикаментозну терапію фактором слабкого та помірного впливу на функціональні результати ендопротезування кульшових і колінних суглобів на пізніх стадіях ревматоїдного артриту та вважати можливим не припиняти планову антиревматоїдну медикаментозну терапію в періопераційному періоді.

Ключові слова:

ендопротезування кульшового суглоба, ендопротезування колінного суглоба, ревматоїдний артрит.

Запорізький медичний журнал. 2021. Т. 23, № 1(124). С. 83-89

*E-mail: GuzhevskyIgor@gmail.com

The effect of drug treatment on functional outcomes of hip and knee joint replacement in patients with rheumatoid arthritis

S. I. Herasymenko, A. S. Herasymenko, I. V. Huzhevskiy, M. V. Poluliakh, A. M. Babko

Aim – to determine the effect of drug antirheumatic therapy on the functional outcomes of hip and knee arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis.

Materials and methods. The results of 160 operations of total hip arthroplasty and 148 operations of total arthroplasty of knee joints in patients with rheumatoid joint lesions were analyzed using mathematical methods of statistical processing. Patients were divided into 4 groups: Group I – without anti-inflammatory therapy, Group II – received hormone therapy, Group III – basic therapy and Group IV – received both the basic and hormonal therapy at the time of surgery.

Results. The obtained results indicated a moderate correlation between therapy and the joint range of motion of the lower extremities using basic therapy and combined nonsteroidal, hormonal and basic therapy, and the range of motion differed significantly in combination therapy from hormonal alone. The highest scores of the J. Joseph, E. E. Kaufman rating scale were observed in combination therapy with NSAIDs, hormonal and basic therapy; the lower scores – in hormonal and NSAIDs combination; and the lowest ones – in the combination of basic therapy with NSAIDs.

The greatest increase in the knee joint range of motion was observed in the patients who received hormonal drugs or basic therapy compared to the patients who did not take any one or received both of these medicines in combination. Almost the same effect of antirheumatic therapy on the results of both hip and knee arthroplasty was determined with an upward trend in percentage of good and excellent results in males regardless of the lesion location and the most optimal ratio between satisfactory-unsatisfactory and good-excellent results in the patients under 40 years of age.

Conclusions. The studies conducted allow to consider the combined drug therapy as a factor of weak and moderate influence on the functional outcomes of hip and knee arthroplasty in the late stages of rheumatoid arthritis and suggest that antirheumatic drug therapy should not be discontinued in the perioperative period.

Key words:

hip replacement arthroplasty, knee placement arthroplasty, rheumatoid arthritis.

Zaporozhye medical journal 2021; 23 (1), 83-89

Ключевые слова:

эндопротезирование тазобедренного сустава, эндопротезирование коленного сустава, ревматоидный артрит.

Запорожский медицинский журнал. 2021. Т. 23, № 1(124). С. 83-89

Влияние медикаментозной терапии на функциональные результаты эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов у больных с ревматоидным артритом

С. И. Герасименко, А. С. Герасименко, И. В. Гужевский, М. В. Полулях, А. Н. Бабко

Цель работы – определить влияние медикаментозной антиревматоидной терапии на функциональные результаты эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов у больных ревматоидным артритом.

Материалы и методы. Используя математические методы статистической обработки данных, проанализировали результаты 160 операций тотального эндопротезирования тазобедренных и 148 операций тотального эндопротезирования коленных суставов у больных с ревматоидным поражением суставов.

Пациентов поделили на 4 группы: I – без противовоспалительной терапии, II – принимали гормональную терапию, III – базисную терапию, IV – на момент операции принимавшие и базисную, и гормональную терапию.

Результаты. Результаты свидетельствуют, что умеренная корреляция отмечена между терапией и объемом движений в суставах нижних конечностей при базисной терапии и сочетанном применении нестероидной, гормональной и базисной терапии, а объем движений достоверно отличается при комбинированной терапии от только гормональной. Наивысшие показатели оценочной шкалы J. Joseph, E. E. Kaufman отмечены при комбинированной терапии с применением нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП), гормональной и базисной терапии; более низкие – на сочетание гормональной и НПВП; самые низкие – на сочетание базисной терапии с НПВП.

Наибольший прирост движений в коленном суставе отмечен у пациентов, принимавших гормональную или базисную терапию, по сравнению с пациентами, которые не принимали ни один из этих препаратов или принимали их в комплексе. Установлено практически одинаковое влияние антиревматоидной терапии на результаты эндопротезирования и тазобедренных, и коленных суставов, при этом отмечена тенденция к большему количеству позитивных результатов у мужчин независимо от локализации поражения, оптимальное соотношение между удовлетворительными-неудовлетворительными и удовлетворительными-хорошими результатами у пациентов возрастом до 40 лет.

Выводы. Результаты исследования позволяют рассматривать комбинированную медикаментозную терапию как фактор слабого и умеренного влияния на функциональные результаты эндопротезирования тазобедренных и коленных суставов на поздних стадиях ревматоидного артрита и считать возможным не прекращать плановую антиревматоидную медикаментозную терапию в периоперационном периоде.

На пізніх стадіях ревматоїдних уражень суглобів кінцівок виправити деформації та поновити рух у суглобах можна тільки за допомогою реконструктивно-відновних операцій, і методом вибору є тотальне ендопротезування (ТЕП) [1–5].

Але слід взяти до уваги: ендопротезування великих суглобів – складне оперативне втручання, що супроводжується пригніченням захисних властивостей організму, що має особливе значення для пацієнтів, котрі на час операції приймають базисні препарати, глюкокортикостероїди та TNF-інгібітори, яким притаманна імуносупресивна дія [6–10].

У багатьох країнах світу використовують певні критерії призначення системної антиревматоїдної терапії в періопераційному періоді [11]. Так, багато авторів підтримують доцільність використання безперервної схеми приймання метотрексату, що не викликає підвищення ризику септичних ускладнень після ТЕП [12, 13], але інші дослідники наводять дані, що подібна терапія може спричинити підвищення такого ризику [14–16].

Але немає остаточної думки щодо тактики ведення хворих, які отримують базисні препарати в періопераційному періоді.

Мета роботи

Визначити вплив медикаментозної антиревматоїдної терапії на функціональні результати ендопротезування кульшового та колінного суглобів у хворих на ревматоїдний артрит.

Матеріали і методи дослідження

Проаналізували результати 160 операцій ТЕП кульшових суглобів (КШС) (у 43 випадках оперативне втручання виконали з обох боків) і 148 – ТЕП колінних суглобів (КС), які виконали у клініці травматології та ортопедії НАМН України» хворим із пізніми стадіями ревматоїдних уражень суглобів. Вік хворих становив від 18 до 72 років, у середньому – 44 роки. Тривалість захворювання до операції – від 4 до 42 років, у середньому дорівнювала 11,7 року.

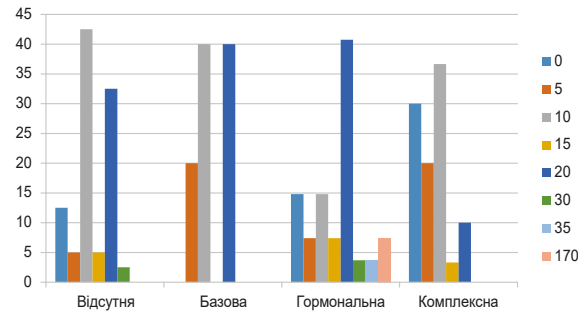
Усіх пацієнтів поділили на 4 групи: I – без протизапальної терапії, II – приймали гормональну терапію, III – базисну терапію, IV група – ті, хто на час операції отримували комплексне лікування (і базисну, і гормональну терапію).

Для аналізу впливу приймання нестероїдних протизапальних, гормональних та/чи базисних препаратів на обсяг рухів у післяопераційному періоді застосували парну лінійну кореляцію Пірсона. Для об'єктивізації оцінювання впливу терапії на результати ТЕП КС застосували також парну нелінійну кореляцію обсягу рухів у колінному суглобі від типу консервативного лікування, використовуючи шкалу Чеддока.

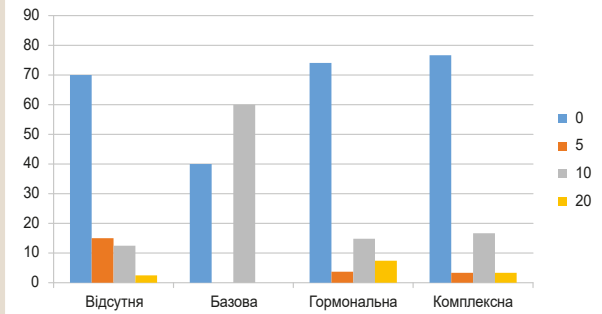
Вивчаючи функціональні результати ТЕП, застосували такі критерії оцінювання функції нижньої кінцівки:

– відмінні – відсутність болю під час рухів в оперованих суглобах, хворий може ходити без сторонньої допомоги на великі відстані, самостійно підійматися та спускатися сходами, рухи в оперованих суглобах у повному обсязі, сила м'язів M5;

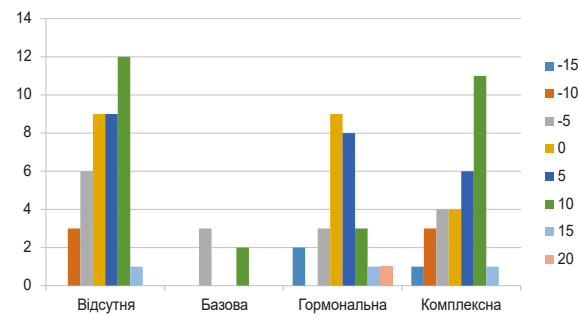
1



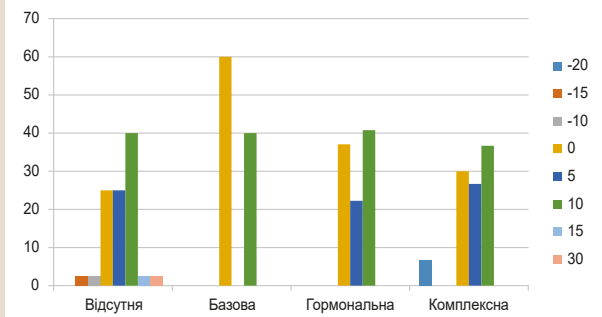
2



3



4



5

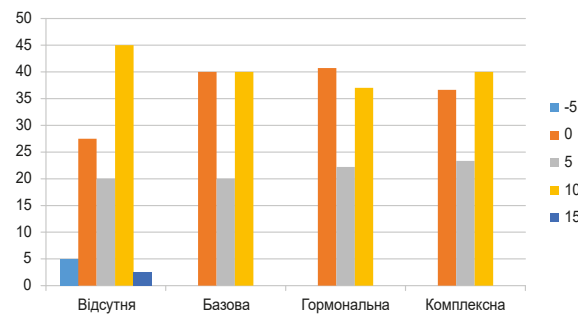


Рис. 1. Залежність приросту обсягу рухів у сагітальній площині від типу медикаментозного лікування після ТЕП кульшових суглобів.

Рис. 2. Залежність приросту обсягу рухів у фронтальній площині (відведення) від типу медикаментозного лікування після ТЕП кульшових суглобів.

Рис. 3. Залежність приросту обсягу рухів у фронтальній площині (приведення) від типу медикаментозного лікування після ТЕП кульшових суглобів.

Рис. 4. Залежність приросту обсягу зовнішньої ротації від типу медикаментозного лікування після ТЕП кульшових суглобів.

Рис. 5. Залежність приросту обсягу внутрішньої ротації від типу медикаментозного лікування після ТЕП кульшових суглобів.

– хороші – відсутність болю під час рухів в оперованих суглобах, хворий може ходити без сторонньої допомоги, самостійно сідати на стілець, унітаз, в автомобіль тощо;

– задовільні – відсутність болю в оперованих суглобах, пересування за допомогою палиці або однієї милиці, хворий у побуті (користування унітазом, ванною тощо) потребує застосування спеціальних пристроїв;

– незадовільні – рецидив контрактури та больового синдрому в одному чи кількох оперованих суглобах, що ускладнює пересування та самообслуговування хворого, септична чи асептична нестабільність компонентів ендопротеза, що потребує ревізійного ендопротезування оперованого раніше суглоба.

Для полегшення опрацювання інформації та можливості виконувати кореляційний аналіз із лабораторними показниками результати зашифрували в балах: 0 балів – незадовільний; 1 бал – задовільний; 2 бали – хороший; 3 бали – відмінний резуль-

тат. Віддалені результати оцінювали в термін від 1 до 14 років.

Результати

Після ТЕП КШС найбільший приріст рухів у сагітальній площині визначили в пацієнтів, які отримували гормональну чи базисну терапію (40 % хворих), порівняно з пацієнтами, які зовсім не приймали ці препарати або приймали їх у комплексі (30 % і 10 % відповідно) (рис. 1). Схожа тенденція визначена у фронтальній площині (рис. 2, 3).

Приріст ротаційних рухів – майже однаковий в усіх групах дослідження (рис. 4, 5).

За допомогою однофакторного дисперсійного аналізу дослідили вплив терапії на окремі показники, що досліджували, після ТЕП КС. Вивчили реакцію активності запального процесу (рис. 6), приросту рухів у колінному суглобі (рис. 7) та оцінили стан пацієнта за шкалою J. Joseph, E. E. Kaufman (рис. 8).

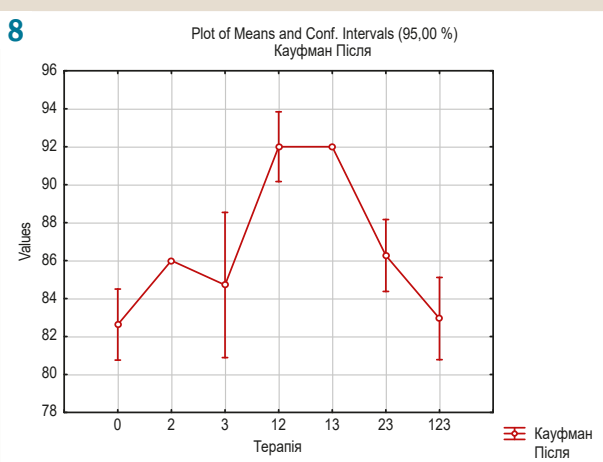
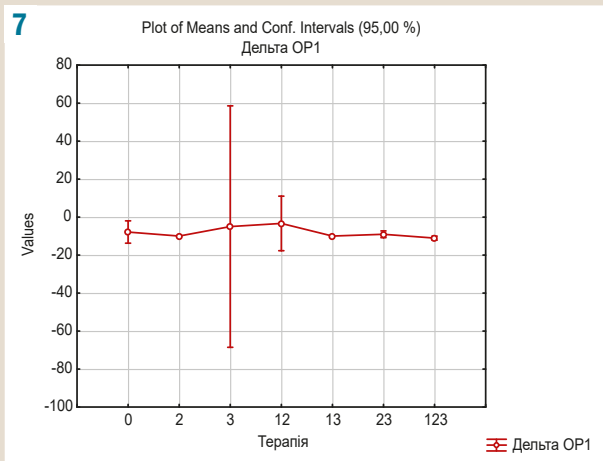
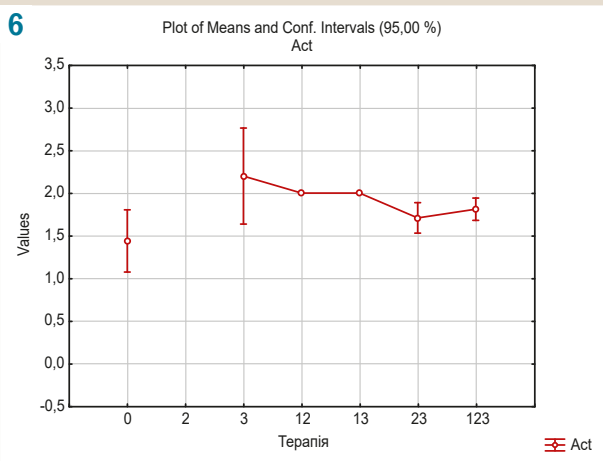


Рис. 6. Вплив терапії на активність процесу за даними однофакторного дисперсійного аналізу (0 – відсутність терапії, 1 – базисна, 2 – нестероїдна протизапальна, 3 – гормональна терапія).

Рис. 7. Вплив терапії на приріст рухів за даними однофакторного дисперсійного аналізу (0 – відсутність терапії, 1 – базисна, 2 – нестероїдна протизапальна, 3 – гормональна терапія).

Рис. 8. Вплив терапії на оцінку стану пацієнта за шкалою J. Joseph, E. E. Kaufman у післяопераційному періоді за даними однофакторного дисперсійного аналізу (0 – відсутність терапії, 1 – базисна, 2 – нестероїдна протизапальна, 3 – гормональна терапія).

Обговорення

Графіки показують, що активність запального процесу вірогідно відповідає на гормональну та комбіновану терапію, у складі якої є гормонотерапія, а обсяг рухів вірогідно відрізняється в разі призначення комбінованої терапії від тільки гормональної. На рис. 8 показано, що найсильнішу відповідь оцінювальної шкали J. Joseph, E. E. Kaufman (1990) зареєстрували на комбіновану терапію з застосуванням нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП), гормональної та базисної терапії; менший – на поєднання гормональної та НПЗП; найгірший – на поєднання базисної терапії з НПЗП. Найбільший приріст рухів у колінному суглобі спостерігали в пацієнтів, які отримували гормональну чи базисну терапію (40 % хворих), порівняно з пацієнтами, котрі зовсім не приймали ці препарати або приймали їх у комплексі (30 % і 10 % відповідно).

Показники парної нелінійної кореляції між терапією та рухами в колінному суглобі в сагітальній площині наведені на рис. 9 і 10. Результати свідчать, що помірна кореляція наявна між терапією та обсягом рухів у суглобах нижніх кінцівок у разі призначення базисної терапії та поєднаної нестероїдної, гормональної та базисної терапії. Встановили помірну нелінійну кореляцію між терапією та згинанням у колінному суглобі після ендопротезування насамперед унаслідок призначення гормональної терапії.

Віддалені результати лікування хворих на ревматоїдний артрит (РА) з ураженням КШС і КС за бальною шкалою наведені на рис. 11, 12.

Отже, відсоток незадовільних результатів у хворих на РА з ураженнями кульшових і колінних суглобів майже однаковий. Визначили тенденцію до більшого відсотка хороших і відмінних результатів у чоловіків незалежно від локалізації ураження, оптимальне співвідношення між задовільними-незадовільними та хорошими-відмінними результатами в пацієнтів віком до 40 років. Відношення шансів отримання оптимального результату лікування в осіб віком до 40 років у 1,3 раза (OR = 1,3) вище, ніж після 40 років.

Висновки

1. Статистичний аналіз дає змогу вважати комбіновану медикаментозну терапію фактором слабкого та помірного впливу на функціональні результати ендопротезування кульшових і колінних суглобів на пізніх стадіях РА.

2. Незважаючи на факт слабкого та помірного впливу медикаментозної терапії на функціональні результати ендопротезування кульшових і колінних суглобів у хворих на РА, вірогідність утримання досягнутого ендопротезування збільшення обсягу рухів у суглобах у хворих обраної групи вища без припинення планової

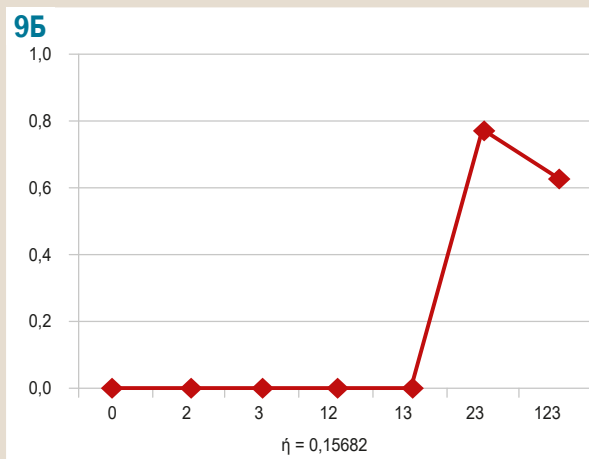
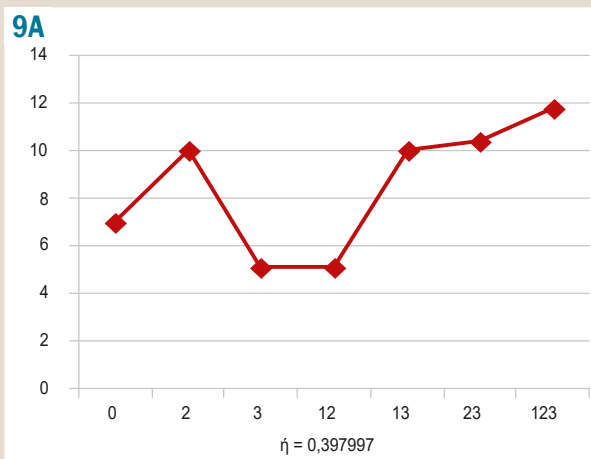


Рис. 9. Показники парної нелінійної кореляції між терапією та розгинанням у колінному суглобі до (А) та після (Б) операції.

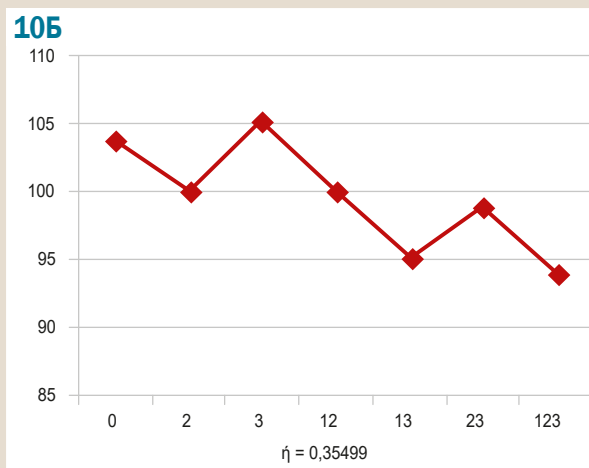
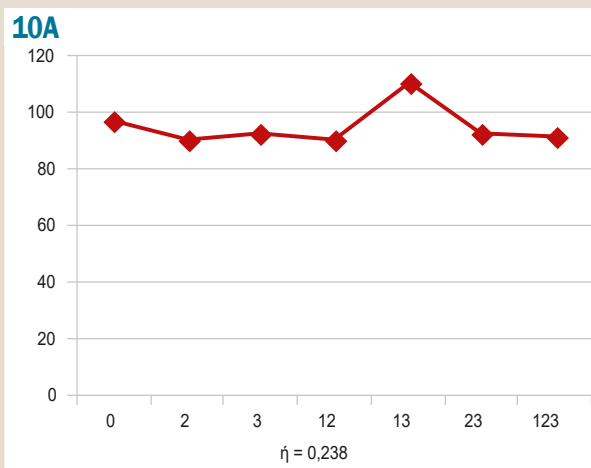


Рис. 10. Показники парної нелінійної кореляції між терапією та згинанням у колінному суглобі до (А) та після (Б) операції.

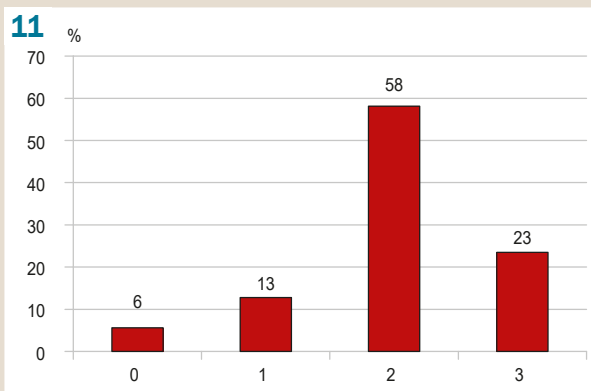


Рис. 11. Віддалені результати лікування хворих на РА з ураженням кульшового суглоба за бальною шкалою.

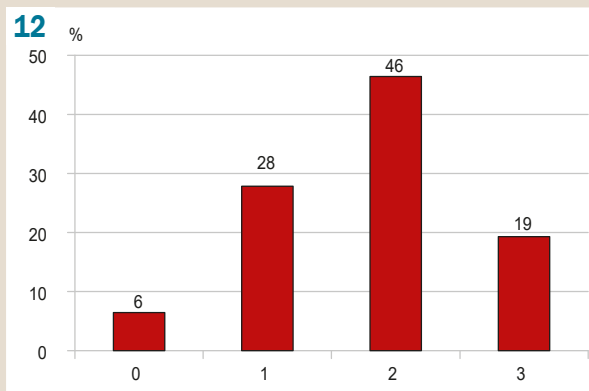


Рис. 12. Віддалені результати лікування хворих на РА з ураженням колінного суглоба за бальною шкалою.

протизапальної та базисної антиревматоїдної медикаментозної терапії. Тому на практиці в періопераційному періоді доцільно не змінювати обсяг медикаментозного антиревматоїдного лікування.

Перспективи подальших досліджень. Поширеність РА серед населення, впровадження біологічних агентів для лікування РА та відсутність альтернативи

ендопротезуванню на пізніх стадіях ревматоїдних уражень кульшових і колінних суглобів залишає актуальним вивчення впливу сучасних біологічних препаратів на функціональні результати ендопротезування у хворих обраної групи. Але для статистичного опрацювання таких досліджень необхідне накопичення клінічних спостережень.

Фінансування

Робота є фрагментом НДР ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України»: «Вивчити патогенетичний механізм виникнення деформацій нижніх кінцівок у хворих на ревматоїдний артрит, розробити нові та удосконалити існуючі методи їх профілактики та лікування», № держреєстрації 0117U007737.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Надійшла до редакції: 17.09.2020

Після доопрацювання: 06.10.2020

Прийнято до друку: 12.10.2020

Відомості про авторів:

Герасименко С. І., д-р мед. наук, професор, заступник директора з лікувально-координаційної роботи, керівник відділу захворювань суглобів у дорослих, ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», м. Київ.
ORCID ID: [0000-0002-6378-1196](https://orcid.org/0000-0002-6378-1196)

Герасименко А. С., канд. мед. наук, старший науковий співробітник відділу захворювань суглобів у дорослих, ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», м. Київ.
ORCID ID: [0000-0003-4895-499X](https://orcid.org/0000-0003-4895-499X)

Гужевський І. В., канд. мед. наук, провідний науковий співробітник відділу захворювань суглобів у дорослих, ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», м. Київ.
ORCID ID: [0000-0002-0265-2876](https://orcid.org/0000-0002-0265-2876)

Полулях М. В., д-р мед. наук, професор, головний науковий співробітник відділу захворювань суглобів у дорослих, ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», м. Київ.
ORCID ID: [0000-0002-1698-8952](https://orcid.org/0000-0002-1698-8952)

Бабко А. М., д-р мед. наук, старший науковий співробітник відділу захворювань суглобів у дорослих, ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», м. Київ.
ORCID ID: [0000-0001-5919-5429](https://orcid.org/0000-0001-5919-5429)

Information about authors:

Herasymenko S. I., MD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Joint Diseases in Adults, SI "Institute of Traumatology and Orthopedics of the NAMS of Ukraine", Kyiv.
Herasymenko A. S., MD, PhD, Senior Researcher of the Department of Joint Diseases in Adults, SI "Institute of Traumatology and Orthopedics of the NAMS of Ukraine", Kyiv.

Huzhevskiy I. V., MD, PhD, Leading Researcher of the Department of Joint Diseases in Adults, SI "Institute of Traumatology and Orthopedics of the NAMS of Ukraine", Kyiv.

Poluliakh M. V., MD, PhD, DSc, Professor, Chief Researcher of the Department of Joint Diseases in Adults, SI "Institute of Traumatology and Orthopedics of the NAMS of Ukraine", Kyiv.

Babko A. M., MD, PhD, DSc, Senior Researcher of the Department of Joint Diseases in Adults, SI "Institute of Traumatology and Orthopedics of the NAMS of Ukraine", Kyiv.

Сведения об авторах:

Герасименко С. И., д-р мед. наук, профессор, заместитель директора по лечебно-координационной работе, руководитель отдела заболеваний суставов у взрослых, ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», г. Киев.

Герасименко А. С., канд. мед. наук, старший научный сотрудник отдела заболеваний суставов у взрослых, ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», г. Киев.

Гужевский И. В., канд. мед. наук, ведущий научный сотрудник отдела заболеваний суставов у взрослых, ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», г. Киев.

Полулях М. В., д-р мед. наук, профессор, главный научный сотрудник отдела заболеваний суставов у взрослых, ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», г. Киев.

Бабко А. Н., д-р мед. наук, старший научный сотрудник отдела заболеваний суставов у взрослых, ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», г. Киев.

Список літератури

- [1] Вплив супутніх факторів захворювання та консервативного лікування на результати тотального ендпротезування кульшового суглоба у хворих на ревматоїдний артрит / С. І. Герасименко, М. В. Полулях, А. М. Бабко, А. С. Герасименко. *Український ревматологічний журнал*. 2019. № 4. С. 68-75.
- [2] The effect of rheumatoid arthritis on patient-reported outcomes following knee and hip replacement: evidence from routinely collected data / E. Burn et al. *Rheumatology*. 2019. Vol. 58. Issue 6. P. 1016-1024. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/key409>
- [3] Orthopedic Surgery in Rheumatoid Arthritis: Results from the Spanish National Registry of Hospitalized Patients over 17 Years / M. Peña et al. *The Journal of Rheumatology*. 2020. Vol. 47. Issue 3. P. 341-348. <https://doi.org/10.3899/jrheum.190182>
- [4] Effect of total knee arthroplasty on other joints in patients with rheumatoid arthritis evaluated by 18-FDG-PET / Y. Yonemoto et al. *International Journal of Rheumatic Diseases*. 2017. Vol. 20. Issue 6. P. 702-707. <https://doi.org/10.1111/1756-185X.12855>
- [5] Trends in Joint Replacement Surgery in Patients with Rheumatoid Arthritis / B. L. Young et al. *The Journal of Rheumatology*. 2018. Vol. 45. Issue 2. P. 158-164. <https://doi.org/10.3899/jrheum.170001>
- [6] Effects of Concomitant Methotrexate on Large Joint Replacement in Patients With Rheumatoid Arthritis Treated With Tumor Necrosis Factor Inhibitors: A Multicenter Retrospective Cohort Study in Japan / S. Asai et al. *Arthritis Care & Research*. 2015. Vol. 67. Issue 10. P. 1363-1370. <https://doi.org/10.1002/acr.22596>
- [7] Flares in Patients with Rheumatoid Arthritis after Total Hip and Total Knee Arthroplasty: Rates, Characteristics, and Risk Factors / S. M. Goodman et al. *The Journal of Rheumatology*. 2018. Vol. 45. Issue 5. P. 604-611. <https://doi.org/10.3899/jrheum.170366>
- [8] Risk of Total Knee and Hip Arthroplasty in Patients With Rheumatoid Arthritis: A 12-Year Retrospective Cohort Study of 65,898 Patients / Y. H. Lee et al. *The Journal of Arthroplasty*. 2020. Vol. 35. Issue 12. P. 3517-3523. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.06.085>
- [9] Rates and outcomes of total knee replacement for rheumatoid arthritis compared to osteoarthritis / L. Mooney et al. *ANZ Journal of Surgery*. 2019. Vol. 89. Issue 3. P. 184-190. <https://doi.org/10.1111/ans.15035>
- [10] Serious infection across biologic-treated patients with rheumatoid arthritis: results from the British Society for Rheumatology Biologics Register for Rheumatoid Arthritis / A. I. Rutherford, S. Subesinghe, K. L. Hyrich, J. B. Galloway. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2018. Vol. 77. Issue 6. P. 905-910. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2017-212825>
- [11] Predictors of revision, prosthetic joint infection and mortality following total hip or total knee arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis: a nationwide cohort study using Danish healthcare registers / R. L. Cordtz et al. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2018. Vol. 77. Issue 2. P. 281-288. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2017-212339>
- [12] Failure After Modern Total Knee Arthroplasty: A Prospective Study of 18,065 Knees / M. Pitta et al. *The Journal of Arthroplasty*. 2018. Vol. 33. Issue 2. P. 407-414. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2017.09.041>
- [13] Risk of Biologics and Glucocorticoids in Patients With Rheumatoid Arthritis Undergoing Arthroplasty: A Cohort Study / M. D. George et al. *Annals of Internal Medicine*. 2019. Vol. 170. Issue 12. P. 825-836. <https://doi.org/10.7326/M18-2217>
- [14] 2017 American College of Rheumatology/American Association of Hip and Knee Surgeons Guideline for the Perioperative Management of Antirheumatic Medication in Patients With Rheumatic Diseases Undergoing Elective Total Hip or Total Knee Arthroplasty / S. M. Goodman et al. *Arthritis Care & Research*. 2017. Vol. 69. Issue 8. P. 1111-1124. <https://doi.org/10.1002/acr.23274>
- [15] Anti-rheumatic treatment and prosthetic joint infection: an observational study in 494 elective hip and knee arthroplasties / Y. Borgas, A. Gülfe, M. Kindt, A. Stefánsdóttir. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2020. Vol. 21. Issue 1. P. 410. <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03459-z>
- [16] Moderating effects of immunosuppressive medications and risk factors for post-operative joint infection following total joint arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis or osteoarthritis / E. Salt et al. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 2017. Vol. 46. Issue 4. P. 423-429. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2016.08.011>

References

- [1] Gerasyenko, S. I., Poluliakh, M. V., Babko, A. M., & Gerasyenko, A. S. (2019). Vplyv suputnykh faktoriv zakhvoriuvannya ta konservatyvnoho likuvannya na rezultaty totalnoho endoprotezuвання kulshovoho sughoba u khvorykh na revmatoidnyi artryt [Influence of concomitant factors of disease and conservative treatment on the results of total hip arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis]. *Ukrainskyi revmatologichnyi zhurnal*, (4), 68-75. [in Ukrainian].
- [2] Burn, E., Edwards, C. J., Murray, D. W., Silman, A., Cooper, C., Arden, N. K., Pinedo-Villanueva, R., & Prieto-Alhambra, D. (2019). The effect of rheumatoid arthritis on patient-reported outcomes following knee

- and hip replacement: evidence from routinely collected data. *Rheumatology*, 58(6), 1016-1024. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/key409>
- [3] Peña, M., Quirós-Donate, J., Pérez Fernández, E., Crespi-Villarías, N., Dieguez Costa, E., García-Vadillo, A., Espinosa, M., Macía-Villa, C., Morell-Hita, J. L., Martínez-Prada, C., Villaverde, V., Morado Quiroga, I., Guzón-Illescas, O., Barbadillo, C., Fernandez Prada, M., Godoy, H., Herranz Varela, A., Galindo Izquierdo, M., & Mazzucchelli, R. (2020). Orthopedic Surgery in Rheumatoid Arthritis: Results from the Spanish National Registry of Hospitalized Patients over 17 Years. *The Journal of Rheumatology*, 47(3), 341-348. <https://doi.org/10.3899/jrheum.190182>
- [4] Yonemoto, Y., Okamura, K., Kaneko, T., Okura, C., Kobayashi, T., Suto, T., Tsushima, Y., & Takagishi, K. (2017). Effect of total knee arthroplasty on other joints in patients with rheumatoid arthritis evaluated by 18-FDG-PET. *International Journal of Rheumatic Diseases*, 20(6), 702-707. <https://doi.org/10.1111/1756-185X.12855>
- [5] Young, B. L., Watson, S. L., Perez, J. L., McGwin, G., Singh, J. A., & Ponce, B. A. (2018). Trends in Joint Replacement Surgery in Patients with Rheumatoid Arthritis. *The Journal of Rheumatology*, 45(2), 158-164. <https://doi.org/10.3899/jrheum.170001>
- [6] Asai, S., Kojima, T., Oguchi, T., Kaneko, A., Hirano, Y., Yabe, Y., Kanayama, Y., Takahashi, N., Funahashi, K., Hanabayashi, M., Hirabara, S., Yoshioka, Y., Takemoto, T., Terabe, K., Asai, N., & Ishiguro, N. (2015). Effects of Concomitant Methotrexate on Large Joint Replacement in Patients With Rheumatoid Arthritis Treated With Tumor Necrosis Factor Inhibitors: A Multicenter Retrospective Cohort Study in Japan. *Arthritis Care & Research*, 67(10), 1363-1370. <https://doi.org/10.1002/acr.22596>
- [7] Goodman, S. M., Bykerk, V. P., DiCarlo, E., Cummings, R. W., Donlin, L. T., Orange, D. E., Hoang, A., Mirza, S., McNamara, M., Andersen, K., Bartlett, S. J., Szymonifka, J., & Figgie, M. P. (2018). Flares in Patients with Rheumatoid Arthritis after Total Hip and Total Knee Arthroplasty: Rates, Characteristics, and Risk Factors. *The Journal of Rheumatology*, 45(5), 604-611. <https://doi.org/10.3899/jrheum.170366>
- [8] Lee, Y. H., Ko, P. Y., Kao, S. L., Lin, M. C., & Cheng-Chung Wei, J. (2020). Risk of Total Knee and Hip Arthroplasty in Patients With Rheumatoid Arthritis: A 12-Year Retrospective Cohort Study of 65,898 Patients. *The Journal of Arthroplasty*, 35(12), 3517-3523. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.06.085>
- [9] Mooney, L., Lewis, P. L., Campbell, D. G., Peng, Y., & Hatton, A. (2019). Rates and outcomes of total knee replacement for rheumatoid arthritis compared to osteoarthritis. *ANZ Journal of Surgery*, 89(3), 184-190. <https://doi.org/10.1111/ans.15035>
- [10] Rutherford, A. I., Subesinghe, S., Hyrich, K. L., & Galloway, J. B. (2018). Serious infection across biologic-treated patients with rheumatoid arthritis: results from the British Society for Rheumatology Biologics Register for Rheumatoid Arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 77(6), 905-910. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2017-212825>
- [11] Cordtz, R. L., Zobbe, K., Højgaard, P., Kristensen, L. E., Overgaard, S., Odgaard, A., Lindegaard, H., & Dreyer, L. (2018). Predictors of revision, prosthetic joint infection and mortality following total hip or total knee arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis: a nationwide cohort study using Danish healthcare registers. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 77(2), 281-288. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2017-212339>
- [12] Pitta, M., Esposito, C. I., Li, Z., Lee, Y. Y., Wright, T. M., & Padgett, D. E. (2018). Failure After Modern Total Knee Arthroplasty: A Prospective Study of 18,065 Knees. *The Journal of Arthroplasty*, 33(2), 407-414. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2017.09.041>
- [13] George, M. D., Baker, J. F., Winthrop, K., Alemao, E., Chen, L., Connolly, S., Hsu, J. Y., Simon, T. A., Wu, Q., Xie, F., Yang, S., & Curtis, J. R. (2019). Risk of Biologics and Glucocorticoids in Patients With Rheumatoid Arthritis Undergoing Arthroplasty: A Cohort Study. *Annals of Internal Medicine*, 170(12), 825-836. <https://doi.org/10.7326/M18-2217>
- [14] Goodman, S. M., Springer, B., Guyatt, G., Abdel, M. P., Dasa, V., George, M., Gewurz-Singer, O., Giles, J. T., Johnson, B., Lee, S., Mandl, L. A., Mont, M. A., Sculco, P., Sporer, S., Stryker, L., Turgunbaev, M., Brause, B., Chen, A. F., Gililland, J., Goodman, M., ... Yates, A. (2017). 2017 American College of Rheumatology/American Association of Hip and Knee Surgeons Guideline for the Perioperative Management of Antirheumatic Medication in Patients With Rheumatic Diseases Undergoing Elective Total Hip or Total Knee Arthroplasty. *Arthritis Care & Research*, 69(8), 1111-1124. <https://doi.org/10.1002/acr.23274>
- [15] Borgas, Y., Gülfe, A., Kindt, M., & Stefánsdóttir, A. (2020). Anti-rheumatic treatment and prosthetic joint infection: an observational study in 494 elective hip and knee arthroplasties. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 21(1), Article 410. <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03459-z>
- [16] Sait, E., Wiggins, A. T., Rayens, M. K., Morris, B. J., Mannino, D., Hoellein, A., Donegan, R. P., & Crofford, L. J. (2017). Moderating effects of immunosuppressive medications and risk factors for post-operative joint infection following total joint arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis or osteoarthritis. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 46(4), 423-429. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2016.08.011>