

Помилки та ускладнення тотального ендопротезування колінного суглоба

Гайко Г.В., Сулима О.М., Торчинський В.П., Підгаєцький В.М., Осадчук Т.І.
ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України", м. Київ

Резюме. Мета. Провести аналіз клінічного матеріалу з визначення помилок та ускладнень після проведеного тотального ендопротезування колінного суглоба (ТЕП КС). **Матеріали і методи.** Проведено аналіз клінічного матеріалу 50 пацієнтів із визначенням факторів, що призводять до розвитку ускладнень після проведеного ТЕП КС, із терміном спостереження після первинної операції до 5 років. Виділяли ускладнення, пов'язані з самим оперативним втручанням, пацієнтом, та їх поєднання. При обстеженні проводили клініко-анамнестичне, рентгенологічне обстеження, магнітно-резонансну томографію (МРТ) та комп'ютерно-томографічне (КТ) дослідження. При виявленні кісткових дефектів під час ревізійного втручання користувалися класифікацією AORI. **Результати.** Серед чинників, які призводять до виникнення ускладнень ТЕП КС, виділяли ускладнення, пов'язані з самим оперативним втручанням (40%). До них зараховували виконання ТЕП КС не за показаннями (особи молодого віку з 3 ст. гонартрозу), невірне розташування компонентів ендопротеза (варусне або вальгусне положення). Ускладнення, пов'язані з самим пацієнтом, склали 20% (травми прооперованого суглоба, індекс маси тіла понад 30). Поєднання цих факторів спостерігали у 30% обстежених хворих, і тільки в 10% випадків причина виникнення ускладнень не була виявлена. **Висновки.** Виконане дослідження переконливо доводить важливість проведення профілактичних дій, спрямованих на поліпшення хірургічної техніки і здорового способу життя прооперованих хворих, а дана проблема вимагає подальших клінічних досліджень.

Ключові слова: ендопротезування колінного суглоба, ускладнення, фактори розвитку.

Вступ

За даними літератури, частка захворювань колінного суглоба серед усіх випадків дегенеративно-дистрофічних захворювань суглобів кінцівок становить від 21,9 до 29%, причому в 86% випадків страждають особи працездатного віку, у яких прогресування захворювання протягом 10-15 років призводить до інвалідності в 6,2-14,6% випадків [8, 22]. В останні роки серед оперативних методів лікування термінальних стадій захворювання колінного суглоба велику поширеність набуло тотальне ендопротезування колінного суглоба (ТЕП КС). З кожним роком вік пацієнтів, яким проводиться ТЕП КС, зменшується: зараз середній вік становить трохи більше 50 років, раніше – в середньому 70 років [12, 20, 24]. Відповідно зростає і частота ускладнень та незадовільних результатів після виконання цього оперативного втручання – у межах 3,3-13,2%, частота розвитку інфекції при первинному ТЕП КС складає 0,5-3,5%, а при повторних операціях досягає 3,2-5,6% [5, 16, 18]. Параартикулярний біль, контрактури, асептична нестабільність компонентів ендопротеза зустрічаються в 3-12% випадків [7]. Розрізняють ранню і пізню асептичну нестабільність. Під першою розуміють усі випадки асептичної нестабіль-

ності, які виявляються в терміни до 5 років після операції ендопротезування, тоді як друга – це всі випадки асептичної нестабільності, які виявляються в терміни понад 5 років після первинної операції ендопротезування [6]. За даними об'єднаних національних реєстрів ТЕП КС, до 18,2% пацієнтів незадоволені результатом операції, як правило, через біль [4]. У 13,1% хворих домінують скарги на біль у колінному суглобі незрозумілого походження протягом першого року після операції [21]. У деяких пацієнтів (1-12%) біль у колінному суглобі після ендопротезування супроводжується порушенням рухомості останнього [19, 25].

У переважній більшості випадків при лікуванні ускладнень ТЕП КС вдаються до ревізійного ендопротезування, яке є більш травматичним, вартісним, має більшу частоту випадків ускладнень, ніж первинне ендопротезування, і не завжди гарантує хороші результати [14, 15]. Середня вартість імплантатів, які використовуються при ревізійному ендопротезуванні, збільшується на 18-24% [10], час виконання ревізійного втручання – в середньому на 41% в порівнянні з первинною операцією [23]. Загальна вартість лікування пацієнта з асептичною нестабільністю імплантата зростає на 24-100%, а при інфекційних ускладненнях – у 3,1 рази [9, 11].

Таблиця 1

Розподіл хворих з ускладненнями після проведеного ТЕП КС за віком (роки) та статтю

Стать	Вікові групи (роки)								Усього	
	21-44		45-59		60-74		більше 75			
	абс, (n)	%	абс, (n)	%	абс, (n)	%	абс, (n)	%	абс, (n)	%
Чоловіки	2	13,3	5	33,4*	6	40,0*	2	13,3	15	38,0
Жінки	3	8,6	13	37,1*	17	48,6*	2	5,7	35	62,0**
Усього	5	10,0	18	36,0*	23	46,0*	4	8,0	50	100,0

Примітка: * – дані статистично достовірно ($p \leq 0,01$) відмінні від даних групи хворих віком 21-44 р.; ** – дані статистично достовірно ($p \leq 0,01$) відмінні від даних групи хворих чоловічої статі.

Враховуючи велику медико-соціальну значимість даної проблеми, було цікавим із наукової та практичної точки зору проаналізувати власний клінічний досвід із метою визначення помилок та ускладнень після виконання ТЕП КС.

Мета дослідження – провести аналіз клінічного матеріалу з визначення помилок та ускладнень після проведеного ендопротезування колінного суглоба.

Матеріали і методи

Під нашим наглядом було 50 пацієнтів з ускладненнями після проведеного ТЕП КС, із терміном спостереження після первинної операції до 5 років.

Розподіл хворих за віком та статтю представлено в табл. 1. Аналізуючи наведені дані, слід відмітити, що переважали особи жіночої статі та хворі похилого і середнього віку за класифікацією ВООЗ [1] (статистична достовірність ($p \leq 0,01$)).

Серед обстежених у 5 хворих була септична (10%) а у 45 (90%) – асептична нестабільність компонентів

ендопротеза. Серед чинників, які призводять до виникнення ускладнень після ТЕП КС, виділяли ускладнення, пов'язані з самим оперативним втручанням, пацієнтом, та їх поєднання. При обстеженні використовували дані клініко-анамнестичні, рентгенологічні, МРТ та КТ дослідження. При виявленні кісткових дефектів під час ревізійного втручання користувалися класифікацією AORI [13].

Розрахунки проводили на основі бази даних обстеження хворих з ускладненнями після проведеного ТЕП КС, що були введені в таблицю Microsoft Excel-2003, статистичним пакетом даної програми та програмою Statistica-6.0 [2, 3].

Результати та їх обговорення

Були визначені основні чинники, які призводять до виникнення ускладнень ТЕП КС. З них виділяються ускладнення, пов'язані з самим оперативним втручанням (40% загальної кількості). Розподіл чинників, які призводять до останніх, представлено на рис. 1.

Чинники, пов'язані з оперативним втручанням

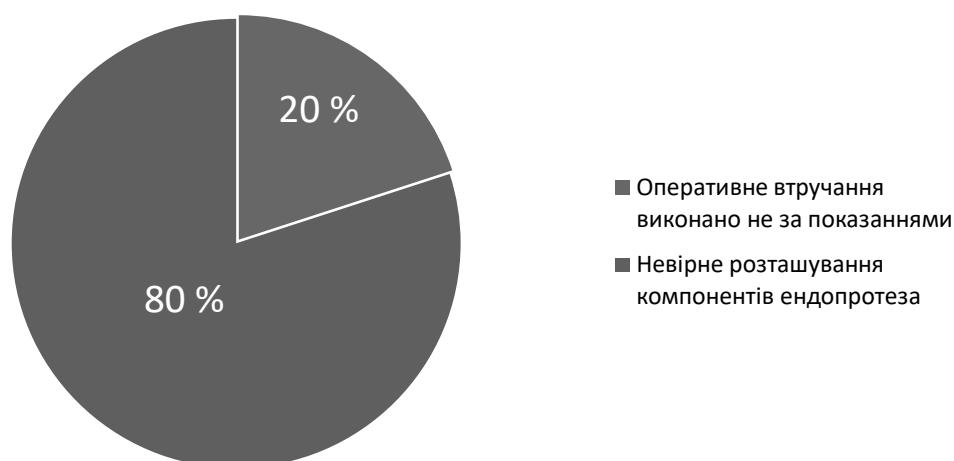


Рис. 1. Чинники, пов'язані з самим оперативним втручанням, що призводять до ускладнень після виконання ТЕП КС

Чинники, пов'язані з пацієнтом

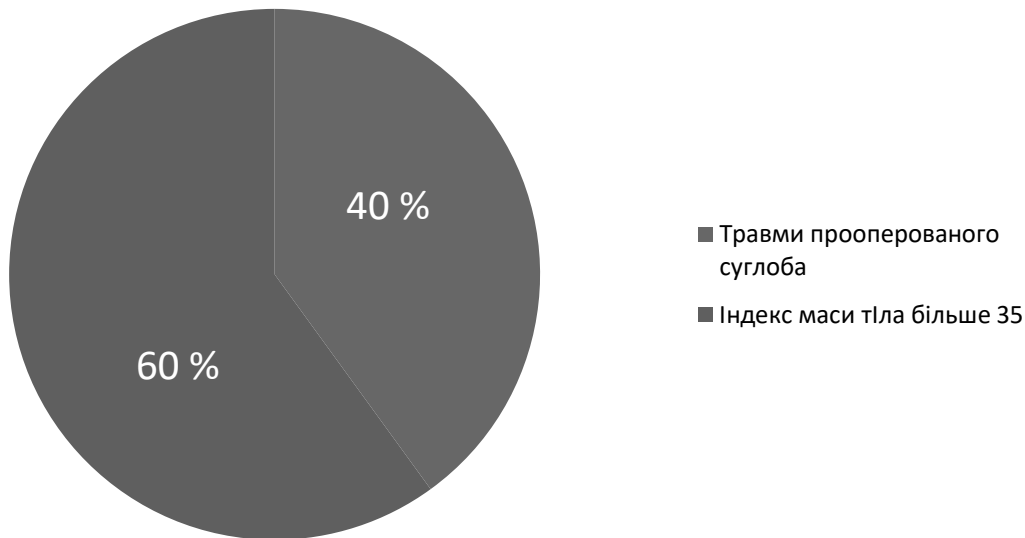


Рис. 2. Чинники, пов'язані з самим пацієнтом, що призводять до ускладнень після виконання ТЕП КС

Аналізуючи наведені на рисунку дані, слід відмітити, що переважну більшість (80%) серед чинників, які пов'язані з самим оперативним втручанням, склали помилки під час постановки компонентів ендопротеза (варусне або вальгусне положення), 20% – (4 випадки) склали особи молодого віку з гонартрозом 3 ст. за класифікацією J. Kellgren, J. Lawrence, коли можливості проведення органозберігаючих оперативних методик лікування цієї категорії пацієнтів ще не були вичерпані [17].

Ускладнення, пов'язані з самим пацієнтом, склали 20% загальної кількості. Розподіл чинників, які при-

зводять до виникнення таких ускладнень, представлено на рис. 2.

Аналізуючи дані рисунка, слід відмітити, що серед чинників ускладнень, які пов'язані з самим пацієнтом, переважала надлишкова маса тіла – 60% пацієнтів з індексом маси тіла більше 35, що відповідає, за рекомендаціями ВОЗ, II та більше стадії ожиріння, 40% (4 випадки) склали особи, у яких відмічалась травма колінного суглоба в післяопераційний період.

Поєднання вище зазначених чинників складало 30% загальної кількості ускладнень після виконання ТЕП КС. Розподіл поєднання чинників представлено на рис. 3.

Поєднання чинників, пов'язаних з оперативним втручанням та пацієнтом



Рис. 3. Поєднання чинників, пов'язаних із самим пацієнтом та оперативним втручанням, що призводять до ускладнень після виконання ТЕП КС

Наведені дані свідчать, що чинники ускладнень після ТЕП КС розподілялись таким чином: при ускладненнях, пов'язаних із самим пацієнтом та оперативним втручанням, 53,3% складали пацієнти з надлишковою масою тіла (ІМТ > 35) та невірно розташованим компонентом ендопротеза; 26,7% (4 випадки) складали особи з травмою колінного суглоба в післяопераційний період та невірно розташованим компонентом ендопротеза; 20%, відповідно, складала група хворих із виконанням не за показаннями оперативним втручанням та травмою прооперованого суглоба.

Серед обстежених хворих у 10% випадків (5 пацієнтів) нам не вдалось визначити чинники, які призвели до виникнення післяопераційних ускладнень після виконання ТЕП КС.

Приклади деяких випадків ускладнень ТЕП КС із визначенням чинників розвитку, які приводять до їх виникнення, представлено на рис. 4, 5 та 6.

Клінічні випадки:

Приклад 1. Хвора М., 68 років. Діагноз: лівосторонній деформуючий IV ст. гонартроз, стан після ТЕП лівого КС (2014 р.). Під час виконання оперативного втручання компоненти ендопротеза встановлені в варусному положенні. Асептична нестабільність компонентів ендопротеза, тотальна нестабільність зв'язкового апарата компонентів колінного суглоба

(2017 р.) (рис. 4а). Хворій виконано ревізійне ендопротезування: видалення компонентів ендопротеза, виявлений дефект виростка великогомілкової кістки тип Т2А за класифікацією AORI [10]. Враховуючи стан зв'язкового апарата, використаний зв'язаний ендопротез типу Hinch (рис. 4б).

Приклад 2. Хвора К., 62 роки. Діагноз: лівосторонній посттравматичний деформуючий IV ст. гонартроз, стан після ТЕП лівого КС (2013 р.). У післяопераційний період була травма прооперованого колінного суглоба, ІМТ хворої складає 35 балів. Асептична нестабільність компонентів ендопротеза лівого колінного суглоба, міграція великогомілкового компонента (2017 р.) (рис. 5). Хворій виконано ревізійне ендопротезування: видалення компонентів ендопротеза, виявлений дефект медіального виростку великогомілкової кістки тип Т3А за класифікацією AORI [13]. Під час операції виконана кісткова пластика дефекту медіального виростка лівої великогомілкової кістки. Використаний ендопротез колінного суглоба з подовжувачами (рис. 6).

Дане дослідження переконливо доводить важливість проведення профілактичних дій, спрямованих на покращення хірургічної техніки та здорового способу життя прооперованих хворих, а зазначена проблема потребує подальших клінічних досліджень.

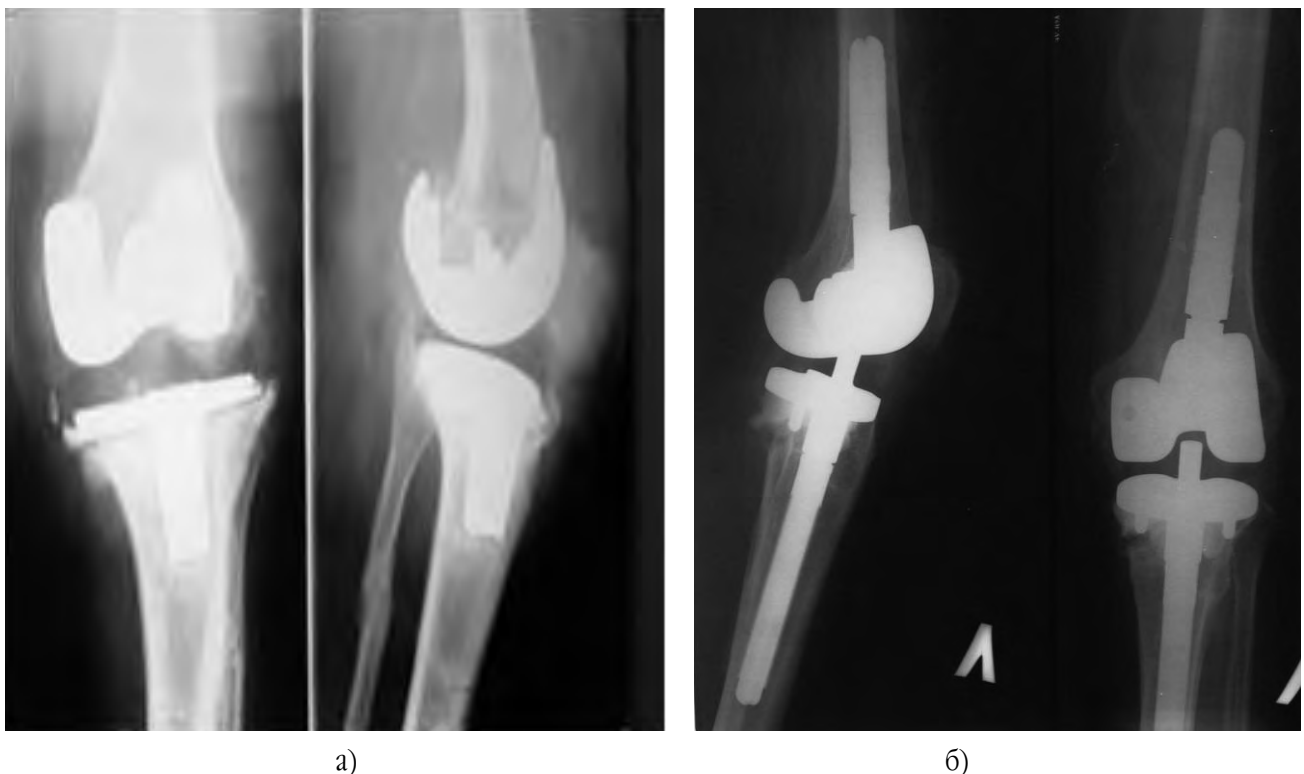


Рис. 4. Рентгенограми хворої М.: а) до виконання ревізійного втручання: асептична нестабільність компонентів ендопротеза, варусна деформація лівого колінного суглоба, дефект медіального виростка великогомілкової кістки тип Т2А; б) після виконання ревізійного втручання: використаний зв'язаний ендопротез типу Hinch



Рис. 5. Рентгенограма хворої К. до виконання ревізійного втручання: асептична нестабільність компонентів ендопротеза, міграція великогомілкового компонента, дефект медіального виростка великогомілкової кістки тип Т3А



Рис. 6. Рентгенограма хворої К. після виконання ревізійного втручання: виконана кісткова пластика дефекту медіального виростка лівої великогомілкової кістки, використаний ендопротез колінного суглоба з подовжувачами

Висновки

1. Проведено аналіз клінічного матеріалу з визначення помилок та ускладнень після проведеного ТЕП КС 50 пацієнтів.

2. Серед чинників, які призводять до виникнення ускладнень ТЕП КС, виділяються ускладнення, пов'язані з самим оперативним втручанням (40%). До них зараховували виконання ТЕП КС не за показаннями (особи молодого віку з 3 ст. гонартрозу), невірне розташування компонентів ендопротеза (варусне або вальгусне положення). Ускладнення, пов'язані з самим пацієнтом, склали 20% (травми прооперованого суглоба, індекс маси тіла > 30). Поєднання цих чинників спостерігали у 30% обстежених хворих, і тільки у 10% випадків причину виникнення ускладнень не було виявлено.

3. Проведене дослідження ще раз доводить роль ятрогенного фактору, травм та перенавантаження на прооперований колінний суглоб у розвитку післяопераційних ускладнень після виконання ТЕП КС, а ця проблема потребує подальших клінічних досліджень.

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

Література

1. Дулленко Ю.К. Старение. Очерки развития проблемы / Ю.К. Дулленко. – Л.: Наука, 1985. – 192 с.

2. Лапач С.Н. Статистические методы в биологических исследованиях с использованием Excel / С.Н. Лапач, А.В. Чубенко, П.Н. Бабич. – К.: "Морион", 2000. – 320 с.

3. Мінцер О.П. Інформаційні технології в охороні здоров'я і практичній медицині: [у 10 кн.]: Оброблення клінічних і експериментальних даних у медицині: Навч. посіб., Кн. 5 / О.П. Мінцер, Ю.В. Вороненко, В.В. Власов. – К.: Вища школа, 2003. – 350 с.: іл.

4. Необъяснимая боль после тотального эндопротезирования коленного сустава / С. Паратте, Н. Корнилов, Э. Тиенпонт [и др.] // Травматология и ортопедия России. – 2013. – Т. 70, № 4. – С. 92–96.

5. Профилактика инфекций области хирургического вмешательства в травматологии и ортопедии: использование антибиотиков в костном цементе / Н.А. Ефименко, А.А. Грицюк, А.П. Середа [и др.] // Инфекции в хирургии. – 2009. – № 2. – С. 15–27.

6. Родионова С.С. Профилактика ранней асептической нестабильности эндопротезов крупных суставов. Клинический протокол / С.С. Родионова, А.Н. Торгашин. – М., 2013. – 20 с.

7. Румянцев Ю.И. Лучевая диагностика осложненных эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов / Ю.И. Румянцев // Бюллетень сибирской медицины. – 2012. – Т. 11, № 3. – С. 51–55.

8. Activity levels and return to work following total knee arthroplasty in patients under 65 years of age / C.E.H. Scott, G.S. Turnbull, D. Mac Donald, S.J. Breusch // Bone Joint J. – 2017. – Vol. 99-B, № 8. – P. 1037–1046.

9. Aujla R.S. Total Knee Arthroplasty for Osteoarthritis in Patients Less Than Fifty-Five Years of Age: A Systematic Review / R.S. Aujla, C.N. Esler // J. Arthroplasty. – 2017. – Vol. 32, № 8. – P. 2598–2603.

10. Barrack R.L. Rise of the rotating hinge in revision total knee arthroplasty / R.L. Barrack // Orthopedics. – 2002. – № 25. – P.1020–1028.

11. Cost of treating an infected total knee replacement / C.K. Hebert, R.E. Williams, R.S. Levy, R.L. Barrack // Clin. Orthop. Relat. Res. – 1996. – № 331. – P. 140–145.
12. Does soft tissue balancing using intraoperative pressure sensors improve clinical outcomes in total knee arthroplasty? A protocol of a multicentre randomised controlled trial / S.J. Mac Dessi, A. Bhimani, A.W.R. Burns [et al.] // B.M.J. Open. – 2019. – Vol. 9, № 5. – e027812.
13. Engh G.A. Revision total knee arthroplasty / G.A. Engh, C.H. Rorabeck. – Philadelphia : Lippincott-Raven, 1997. – 459 p.
14. Exploration of radiographically normal total knee replacements for unexplained pain / M.A. Mont, F.K. Serna, K.A. Krackow, D.S. Hungerford // Clin. Orthop. Relat. Res. – 1996. – № 331. – P. 216–220.
15. Hendricks T.J. The Cost of Routine Follow-Up in Total Joint Arthroplasty and the Influence of These Visits on Treatment Plans / T.J. Hendricks, A.C.M. Chong, R.P. Cusick // Kans. J. Med. – 2018. – Vol. 11, № 3. – P. 59–66.
16. Indelli P.F. Level of constraint in revision knee arthroplasty / P.F. Indelli, G. Glori, W. Maloney // Curr. Rev. Musculoskelet. Med. – 2015. – Vol. 8, № 4. – P. 390–397.
17. Kellgren J. Radiological assessment of osteoarthritis / J. Kellgren, J. Lawrence // Ann. Rheum. Dis. – 1957. – Vol. 16. – P. 494–501.
18. Lentino J.R. Prosthetic joint infections: bane of orthopedists, challenge for infectious disease specialists / J.R. Lentino // Clin. Infect. Dis. – 2003. – № 36. – P. 1157–1161.
19. Management of stiffness following total knee arthroplasty / J. Parvizi, T.D. Tarity, M.J. Steinbeck [et al.] // Bone Joint Surg. – 2006. – Vol. 88, № 4. – P. 175–181.
20. Predicting dissatisfaction following total knee arthroplasty in patients under 55 years of age / C.E. Scott, W.M. Oliver, D. Mac Donald [et al.] // Bone Joint J. – 2016. – Vol. 98-B, № 12. – P. 1625–1634.
21. Predicting total knee replacement pain: a prospective, observational study / V.A. Brander, S.D. Stulberg, A.D. Adams [et al.] // Clin. Orthop. Relat. Res. – 2003. – № 416. – P. 27–36.
22. Preoperative characteristics of workingage patients undergoing total knee arthroplasty / T.H. Hylkema, M. Stevens, J. Van Beveren [et al.] // PLoS one. – 2017. – Vol. 12, № 8. – e0183550.
23. Revision total joint arthroplasty: does Medicare reimbursement justify time spent? / M.A. Ritter, K.D. Carr, E.M. Keating [et al.] // Orthopedics. – 1996. – № 19. – P. 137–139.
24. Rubash E.H. Четыре самых тяжелых осложнения в эндопротезировании / E.H. Rubash // Ceranews. – 2014. – № 2. – P. 6–9.
25. Scranton P.E. Jr. Management of knee pain and stiffness after total knee arthroplasty / P.E. Jr. Scranton // J. Arthroplasty. – 2001. – № 16. – P. 428–435.

Errors and Complications of Total Knee Replacement

Gayko G.V., Sulima O.M., Torchinskiy V.P., Pidbaitetskyi V.M., Osadchuk T.I.

SI "Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine", Kyiv

Summary. Objective: to analyze the clinical material to determine the errors and complications after total knee replacement (TKR). **Materials and Methods.** Clinical material was analyzed in 50 patients with the determination of the factors leading to the development of complications after TKR, with a follow-up period after primary surgery up to 5 years. Complications associated with the surgery, the patient and their combination were identified. During the examination, clinical and anamnestic, radiological studies, magnetic resonance imaging (MRI) and computed tomography (CT) were used. When bone defects were found during revision intervention, the AORI classification was used. **Results.** Among the factors that lead to the occurrence of complications of TKR, the complications associated with the surgical intervention itself were identified (40%). These included the performance of TKR not according to indications (young people with grade 3 gonarthrosis), incorrect location of the endoprosthesis components (varus or valgus position). Complications associated with the patient amounted to 20% (injuries of the operated on joint, body mass index more than 30). The combination of these factors was observed in 30% of the examined patients, and only in 10% of cases the cause of complications was not identified. **Conclusions.** The study convincingly proves the importance of preventive actions aimed at improving the surgical technique and healthy lifestyle of the operated on patients, and this problem requires further clinical studies.

Key words: knee replacement, complications, development factors.

Ошибки и осложнения тотального эндопротезирования коленного сустава

Гайко Г.В., Сулима А.Н., Торчинский В.П., Пидгаецкий В.М., Осадчук Т.И.

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

Резюме. Цель. Провести анализ клинического материала по определению ошибок и осложнений после проведенного тотального эндопротезирования коленного сустава (ТЭП КС). **Материалы и методы.** Проведен анализ клинического материала 50 пациентов с определением факторов, приводящих к развитию осложнений после проведенного ТЭП КС, со сроком наблюдения после первичной операции до 5 лет. Выделяли осложнения, связанные с самим оперативным вмешательством, пациентом, и их сочетание.

При обстеженні проводили клініко-анамнестическе, рентгенологічне дослідження, магнітно-резонансну томографію (МРТ) і комп'ютерно-томографічне (КТ) дослідження. В разі виявлення костних дефектів при ревизионному втручанні використовували класифікацію AORI. **Результати.** Серед факторів, які призводять до виникнення ускладнень ТЭП КС, виділяли ускладнення, пов'язані з самим оперативним втручанням (40%). К ним відносили виконання ТЭП КС не по показанням (люди молодого віку з 3 ст. гонартроза), невірне розташування компонентів ендопротеза (варусне або вальгусне положення). Ускладнення, пов'язані з самим пацієнтом, склали 20% (травми протезованого суглоба, ІМТ більше 30). Поєднання цих факторів спостерігали у 30% досліджуваних хворих, і тільки в 10% випадків причиною виникнення ускладнень не була виявлена. **Висновки.** Проведене дослідження переконливо доводить важливість проведення профілактичних дій, спрямованих на покращення хірургічної техніки і здорового способу життя протезованих хворих, а ця проблема потребує подальших клінічних досліджень.

Ключові слова: ендопротезування колінного суглоба, ускладнення, фактори розвитку.

УДК 616.747.12-018.38-001.5:616-089.15

Невідомі розриви ротаторної манжети плеча. Вибір оптимального хірургічного лікування

Страфун С.С., Лисак А.С., Сухін А.Ю.

ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України", м. Київ
Одеський національний медичний університет, м. Одеса

Резюме. Розриви ротаторної манжети плеча є віковою патологією, яка виникає переважно у пацієнтів віком 40-50 років внаслідок дегенеративних змін у сухожилках м'язів-ротаторів. Якщо пацієнт не звертається за допомогою, деякі з розривів прогресують та стають масивними. У випадках застарілої травми розриви ротаторної манжети супроводжуються ретракцією, атрофією, жировою інфільтрацією м'язів, що призводить до невідомих розривів, а в подальшому формується ротаторна артропатія. **Мета дослідження.** Визначення оптимальної тактики хірургічного лікування невідомих розривів ротаторної манжети плеча з урахуванням характеру змін у плечовому суглобі та віку пацієнта. **Матеріали і методи.** У період із 2016 по 2019 рік було проліковано 22 пацієнти з невідомим ушкодженням ротаторної манжети плеча. Середній вік хворих склав $60,6 \pm 11,57$ років (від 29 до 86 років). Пацієнти зверталися у різний час після травми $1,8 \pm 0,78$ (від 0,5 до 3,5 років). Оцінка розривів ротаторної манжети плеча проводилася за допомогою класифікацій Hamada, Patte та Goutallier. Оцінка функції верхньої кінцівки до та після оперативного втручання проведена за допомогою шкали Constant–Murley Score у терміни 1, 3, 6, 12, 18 місяців після оперативного втручання. Хворі, яким проводилося лікування, були розподілені на 4 групи: 1-ша група – хворі, яким проводилося консервативне лікування із застосуванням стероїдних протизапальних внутрішньосуглобових ін'єкцій; 2-га група – хворі, яким виконано імплантацію біорозкладного балона або матриксу; 3-тя група – хворі, яким виконано транспозицію найширшого м'яза спини у дефект надостового м'яза; 4-та група – хворі, яким виконано реверсивне ендопротезування. **Результати.** Після проведеного лікування у хворих 1-ї групи через 1 місяць не було покращення за шкалою Constant – Murley Score, їм було запропоновано хірургічне лікування; 2-га група хворих зі встановленими імплантатами мала по-