

УДК 617.581-001.5-053.9-089.843]:612.769

*Я.М. Васильчишин***УДОСКОНАЛЕНА ТЕХНОЛОГІЯ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ
КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА**

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

Резюме. Автором розроблено та апробовано в клінічних умовах новий цементний ендопротез кульшового суглоба, який враховує варіабельність шийково-діафізарного кута. При цьому ніжка ендопротеза з кутом нахилу 125° встановлена у 22,64 % пацієнтів, з кутом 135° – у 62,26 %, а з кутом 145° – у 15,09 %. Проведені порівняльні дослідження при хірургічному лікуванні 160 пацієнтів трьох клінічних груп дозволили виявити, що в першій (дослідній) клінічній групі середні значення суми показників за шкалою Harris Hip Score склали $84,94 \pm 2,28$, у той час як у другій та третій групах він складав відповідно $85,49 \pm 1,55$ та $82,39 \pm 2,56$. Статистич-

но достовірної різниці не виявлено. Проте середній вік пацієнтів у першій клінічній групі на 9,99 року більший, ніж у другій групі, і на 10,65 року більший, ніж у третій ($p < 0,05$). Отже, зважаючи на те, що середня сума показників в усіх трьох клінічних групах статистично не відрізняється, а середній вік пацієнтів першої клінічної групи на 10 років більший, ніж у другій та третій клінічних групах, можна опосередковано стверджувати про переваги запропонованого ендопротеза.

Ключові слова: ендопротезування, кульшовий суглоб, віддалені результати.

Вступ. Епідеміологічні дослідження свідчать, що в різних країнах річна потреба операцій ендопротезування складає 500-1000 на 1 млн. населення, що відповідає річній потребі України у 25-40 тисяч операцій [4, 6].

З іншого боку, все ще спостерігається досить велика частота ускладнень тотального ендопротезування кульшового суглоба, що викликає високу інвалідність, яка в осіб працездатного віку наближається до 100 %. Такі ускладнення, як асептичне розхитування, рецидивні вивихи ендопротезів, протрузії і перипротезні переломи призводять до ревізійного ендопротезування в 10-33 % випадків [5, 6].

Основним напрямком покращання результатів лікування даної категорії пацієнтів є розробка нових технологій ендопротезування з використанням точних наук: математичного моделювання, математичного аналізу, методу скінчених елементів (МСЕ), математичного апарату теорії опору матеріалів та будівельної механіки. Клінічні дослідження ефективності розроблених технологій ендопротезування повинні базуватися на засадах доказової медицини з використанням статистичної обробки матеріалу.

Для нашої держави виготовлення власних якісних конструкцій ендопротезів є важливою проблемою. Висока вартість імпортованих суглобів стримує широке застосування таких операцій. Розробка технології виробництва недорогих вітчизняних ендопротезів та покращання техніки їх імплантації допоможе значно збільшити кількість виконуваних оперативних втручань і, відповідно, покращити якість життя пацієнтів [1, 4].

При проектуванні інструментів та ендопротезів дотепер недостатня увага приділяється диференційованому застосуванню варіантів ендопротезів із різними шийково-діафізарними кутами, які досить широко варіюють у природі [1-3]. Залишаються можливості скорочення операційного часу за рахунок розробки нових малоінвазивних технологій ендопротезування, підвищення

функціональності інструментів для імплантації [1].

Мета дослідження. Покращити анатомо-функціональні результати тотального цементного ендопротезування кульшового суглоба, знизити частоту післяопераційних ускладнень шляхом розробки, математичного та клінічно-експериментального обґрунтування нової технології ендопротезування з урахуванням варіабельності шийково-діафізарного кута та фрикційних властивостей метало-полімерної пари ендопротеза, вивчити віддалені результати за шкалою Harris Hip Score у трьох клінічних групах зі статистичною обробкою отриманих результатів.

Матеріал і методи. Для оперативного лікування захворювань та пошкоджень кульшового суглоба і проксимальної частини стегнової кістки широко застосовують цементне однополосне чи тотальне ендопротезування кульшового суглоба. Однак розроблені до цього часу конструкції не дозволяють проводити корекцію шийково-діафізарного кута під час встановлення імплантату. Можливість вибору існує тільки під час обробки каналу стегнової кістки інструментами, що часто призводить до помилок у установці протеза стегнової кістки щодо сагітальної площини тіла.

При встановленні традиційних протезів із шийково-діафізарним кутом у 125° у правильне положення відносно сагітальної площини, які визначаються індивідуальними анатомічними особливостями стегнової кістки, можуть мати значні відхилення у значенні шийково-діафізарного кута в різних осіб і призвести до варусного або вальгусного відхилення нижньої кінцівки в кульшовому суглобі, а отже, – погіршити результати оперативного лікування.

Зменшення кількості помилок при установці стегнового компонента цементного протеза кульшового суглоба в правильне положення відносно сагітальної площини тіла досягається застосуванням у процесі операції стегнового металевого компонента протеза кульшового суглоба в поед-

нанні з централізатором, виконаним із пластмаси, шляхом виготовлення вказаного металевого компонента у трьох варіантах для кожного типорозміру, які різняться між собою величиною кута нахилу, що дозволяє скоректувати положення металевого компонента відносно сагітальної площини під час його установки. Модульні голівки, що призначені для використання зі стегновим металевим компонентом, дозволяють використовувати його як для тотальної, так і для однополюсної артропластики.

Запропонований пристрій (рис. 1 – вид спереду) складається з централізатора 7, який виготовляється шляхом відливки з поліаміду-12 та цільнометалевого компонента, який складається з видовженої 1 та шийкової 2 частин, з'єднаних між собою під кутами 125°, 135° та 145° для кожного типорозміру. Шийкова частина 2 має циліндричну форму, на її проксимальному кінці знаходиться конус 3 діаметром 12-14,5 мм для з'єднання зі стандартною модульною голівкою. Видовжена частина 1 довжиною 155 мм має широкий проксимальний, вузький дистальний кінець, що завершується напівсферою радіусом 1,75 мм і передню, задню, медіальну, латеральну поверхні, що сточені по напрямку до дистального кінця. На проксимальному кінці видовженої частини знаходиться нарізний отвір 4 та шліц 5 для з'єднання з інструментами. На передній поверхні насвердлені чотири отвори 6 діаметром 2,7 і глибиною 1 мм, відстань між якими становить 5 мм для контролю глибини посадки металевого компонента. Металевий компонент має п'ять типорозмірів з інкрементом 1 мм для передньо-заднього і латеро-медіального розміру проксимального кінця видовженої частини і 5 мм для її довжини, а також три варіанти для кожного типорозміру з кутами між шийковою та видовженою частинами 125°, 135° та 145° (рис. 2, 3, 4). Всі поверхні поліруються до розміру нерівностей менше 0,1 мкм.

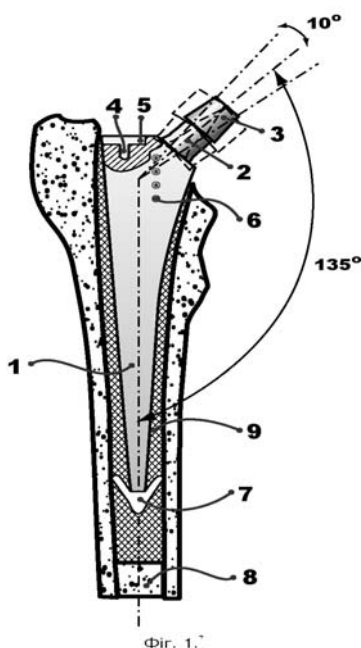


Рис. 1. Схема стегового компонента

Поверхня конуса матується. Модульні голівки для тотальної артропластики виготовляються у трьох типорозмірах (короткі, середні та довгі) і двох діаметрах (28 та 32 мм) для застосування з відповідними типами пластмасових ацетабулярних компонентів. Модульні голівки для однополюсної напівартропластики виготовляються діаметрами 38-63 мм з інкрементом 1 мм. Всі модульні голівки для використання з металевим стегновим компонентом виготовляються з тієї ж марки сталі, що і металевий стегновий компонент, зовнішня їх поверхня полірується до розміру нерівностей менше, ніж 0,1 мкм.

Пристрій застосовують так. Перед операцією попередньо визначають із допомогою шаблонів, виконаних на прозорій плівці, типорозмір металевого компонента та його варіант за рентгенограмами здорової кінцівки пацієнта.

Оперативне лікування за допомогою пристрою здійснюють відкритим способом: одним із відомих доступів проводять розріз м'яких тканин, проводять остеотомію шийки стегової кістки за допомогою вібраційної пилки та долота, голівку та частину шийки видаляють. Після встановлення ацетабулярного компонента проводять підготовку стегової кістки за допомогою конусоподібних фрез та рашпелів зростаючого діаметра. Проводять пробну репозицію. За типорозміром останнього уведеного рашпеля остаточно визначають типорозмір металевого компонента. Металевий компонент, з'єднаний із централізатором, встановлюють у кістково-мозковий канал на кістковому цементі. На конус одягають модульну голівку обраного при пробній репозиції типорозміру, штучний суглоб репонують. Рану пошарово зашивають.

Результати дослідження та їх обговорення. Нами проведені динамічні клінічні спостереження за 160 тематичними хворими, які лікувались у клініці кафедри травматології, ортопедії та нейрохірургії БДМУ з 2010 по 2014 роки. Всі хворі знаходились у Центрі травматології та ортопедії на базі вузлової клінічної лікарні ст. Чернівці, де проводилось обстеження та оперативне лікування. Повторні обстеження, контрольні огляди та реабілітаційне лікування проводили в амбулаторних умовах.

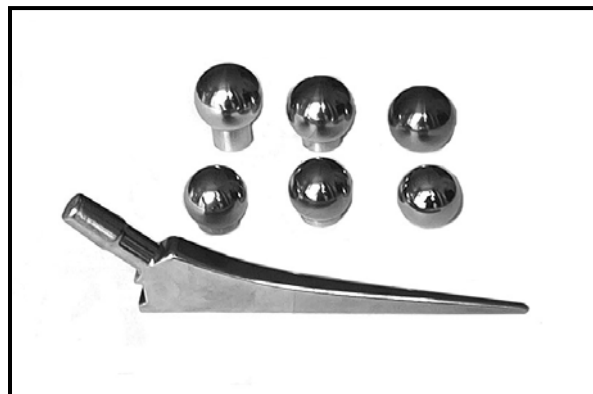


Рис. 2. Розроблений ендопротез зі змінними голівками різної довжини

За допомогою розроблених методик та конструкцій успішно прооперовано 160 пацієнтів.

Всіх пацієнтів розподілено на три клінічні групи. До першої клінічної групи увійшли пацієнти, яким виконано ендопротезування ендопротезами власної конструкції, при цьому ніжка ендопротеза з кутом нахилу 125° встановлена у 22,64 % пацієнтів, з кутом 135° – у 62,26 %, а з кутом 145° – у 15,09 %. До другої та третьої клінічної групи увійшли пацієнти, яким виконано ендопротезування ендопротезами Zimmer та Stryker відповідно.

У процесі вивчення віддалених результатів, за шкалою Harris Hip Score, нам вдалося отримати показники в першій клінічній групі у 64,15 % пацієнтів, у другій – у 60,34 %, у третій – у 67,35 % (табл.). У решти пацієнтів віддалені результати не вивчено у зв'язку зі смертністю за віком та міграцією населення (зміна адреси, телефонів).

Проведені порівняльні дослідження у трьох клінічних групах пацієнтів дозволили виявити, що добрі результати в першій клінічній групі, середні значення суми показників за шкалою Harris Hip Score склали $84,94 \pm 2,28$, у той час як у другій та третій групах він складав відповідно $85,49 \pm 1,55$ та $82,39 \pm 2,56$. Статистично достовірної різниці не виявлено. Проте середній вік пацієнтів у першій клінічній групі на 9,99 року більший, ніж у другій групі, і на 10,65 року більший, ніж у третій ($p < 0,05$). Особливістю вивчення віддалених результатів за шкалою Harris hip score є те, що шкала враховує фізичну активність пацієнта, яка природно зменшується з віком. Зокрема, кількість балів, присвячених функціональним можливостям пацієнта, становить 47 зі 100. Отже, зважаючи на те, що середня сума показників в усіх трьох клінічних групах статистично не відрізняється, а середній вік пацієнтів першої клінічної групи на 10 років більший, ніж у другій та третій клінічних групах, можна опосередкова-

но стверджувати про переваги запропонованого ендопротеза.

Наводимо приклади тотального ендопротезування кульшового суглоба запропонованою конструкцією ендопротеза.

Хвора А., 71 рік, пенсіонер, надійшла в стаціонар ЦТО 10.08.10 р. з діагнозом: первинний коксартроз справа III ст. Больвовий синдром (рис. 5 А). 11.08.10 р. проведено тотальне цементне ендопротезування правого кульшового суглоба. Виписана додому через дев'ять днів після операції без ускладнень. Оглянуто через три та 13 місяців після операції. Клінічно – повне відновлення функції оперованої кінцівки, 96 балів за Harris hip score. Рентгенологічно – розташування ендопротеза коректне (рис. 5 Б).

Хворий Б., 37 років, інвалід II групи, у 2002 році переніс безцементне ендопротезування обох кульшових суглобів з приводу ревматоїдного артриту. Надійшов у ЦТО 28.09.13 р. зі скаргами на біль у правому кульшовому суглобі та неможливість наступити на праву ногу. Констатовано асептичне розхитування стегнового компонента ендопротеза справа (рис. 6). Після проведеного обстеження 30.09.13р. виконано ревізійне цементне ендопротезування правого кульшового суглоба – заміну стегнового компонента. Післяопера-



Рис. 3. Ніжки розроблених ендопротезів з різними кутами нахилу

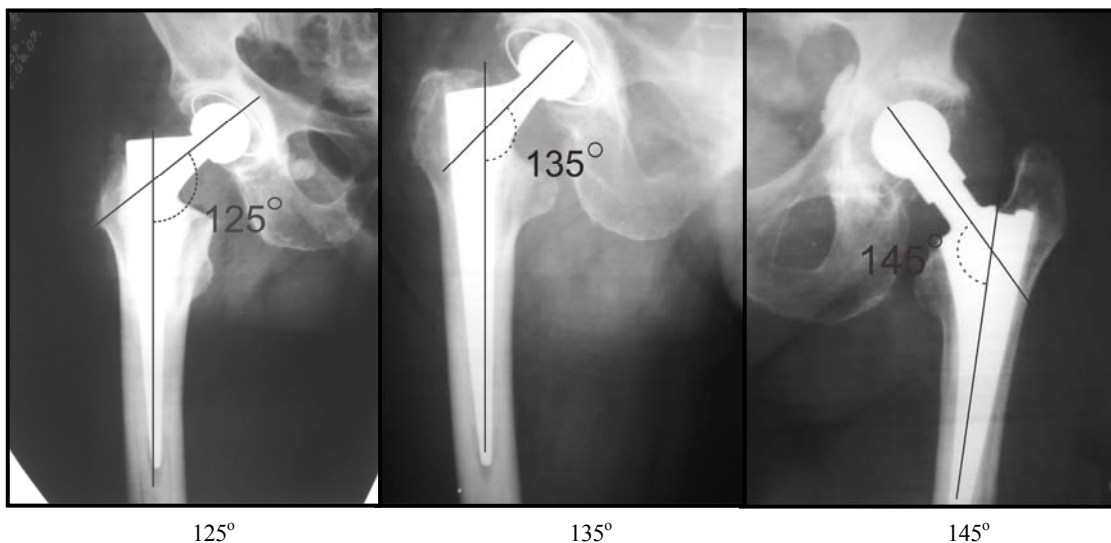


Рис. 4. Рентгенограми імплантованих ендопротезів із кутами нахилу 125° , 135° та 145°

Таблиця

Розподіл пацієнтів, у яких вивчено віддалені результати за шкалою Harris Hip Score

Клінічна група	Кількість прооперованих		Кількість вивчених віддалених результатів		Середні значення суми показників за шкалою Harris Hip Score	
	Абс.	%	Абс.	%	М	±m
I	53	33,13	34	64,15	84,94	2,28
II	58	36,25	35	60,34	85,49	1,55
III	49	30,63	33	67,35	82,39	2,56
Всього	160	100,00	102	63,75	84,30	1,24

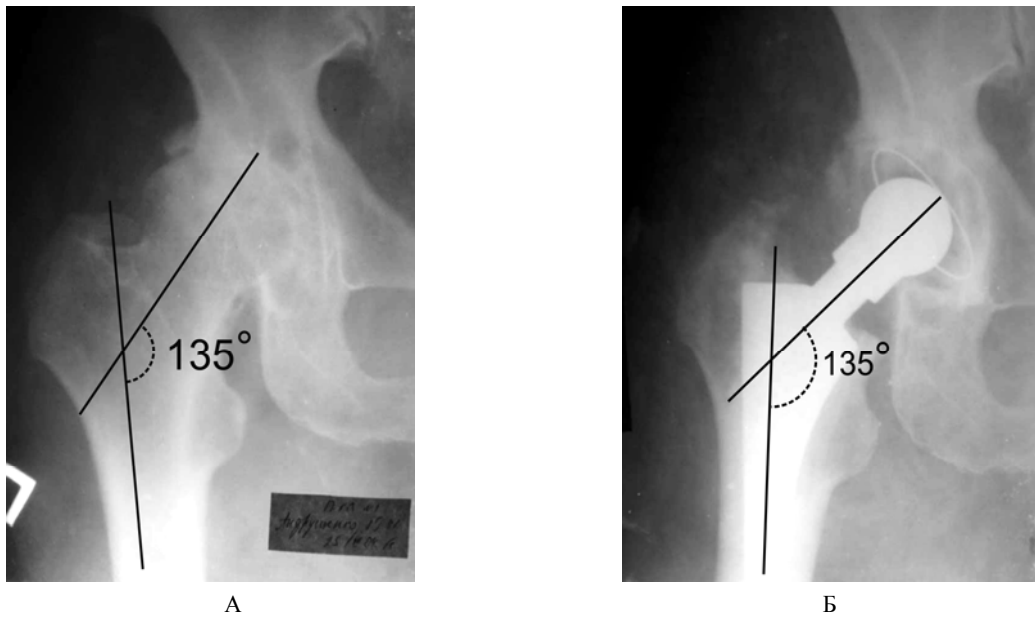


Рис. 5. Рентгенограми правого кульшового суглоба хворі А.: А – до операції; Б – через 13 міс. після повного ендопротезування кульшового суглоба власною конструкцією

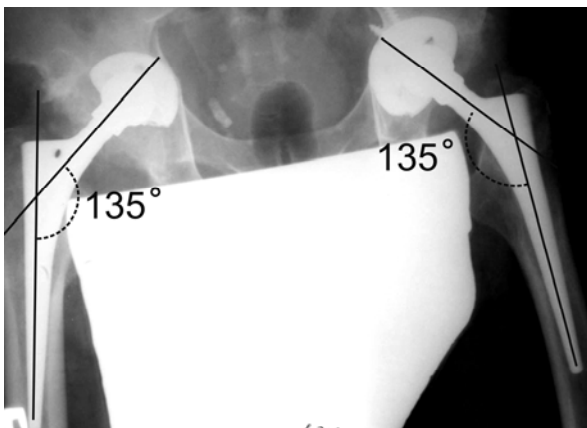


Рис. 6. Рентгенограма обох стегнових кісток хворого Б. при надходженні в ЦТО, через 1,5 року після первинного ендопротезування правого кульшового суглоба

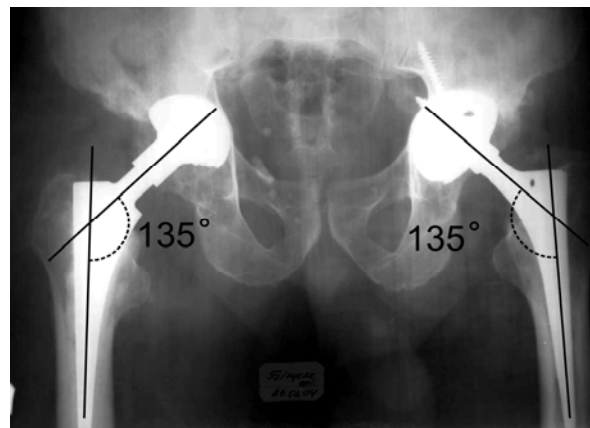


Рис. 7. Рентгенограма обох стегнових кісток хворого Б. через шість місяців після заміни правого стегнового компонента на запропонований автором

ційний період проходив без ускладнень, виписаний через 10 днів після операції. Оглянутий через три та шість місяців. Клінічно – повне відновлення функції оперованої кінцівки, 92 бали за Harris hip score, причому оцінку знижено через лівий кульшовий суглоб. Рентгенологічно – розташування ендопротеза коректне (рис. 7).

Хвора Г., 73 роки, пенсіонер, надійшла в ЦТО м. Чернівці 14.01.11 р. з діагнозом: закритий

міжвертлюговий перелом правої стегнової кістки зі зміщенням відламків (рис. 8). Після проведеного обстеження та підготовки 15.01.11 р. виконано тотальне цементне ендопротезування правого кульшового суглоба. Післяопераційний період проходив без ускладнень, виписана додому через дев'ять днів після операції. Оглянута через чотири та 12 місяців після операції. Клінічно – повне відновлення функції оперованої кінцівки, 90 ба-

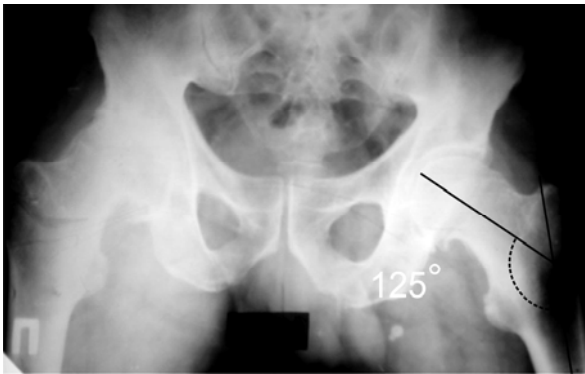


Рис. 8. Рентгенограма кульшових суглобів хворої Г. до операції

лів за Harris Hip Score, оцінка знижена через коксартроз зліва. Рентгенологічно – розташування ендопротеза коректне (рис. 9).

Висновки

1. Проведені порівняльні дослідження при хірургічному лікуванні 160 пацієнтів трьох клінічних груп дозволили виявити, що в першій (дослідній) клінічній групі середні значення суми показників за шкалою Harris Hip Score склали $84,94 \pm 2,28$, у той час як у другій та третій групах він складав відповідно $85,49 \pm 1,55$ та $82,39 \pm 2,56$. Статистично достовірної різниці не виявлено. Проте середній вік пацієнтів у першій клінічній групі на 9,99 року більший, ніж у другій групі, і на 10,65 року більший, ніж у третій ($p < 0,05$).

2. Особливістю вивчення віддалених результатів за шкалою Harris Hip Score є те, що шкала враховує фізичну активність пацієнта, яка природно зменшується з віком. Зокрема, кількість балів, присвячених функціональним можливостям пацієнта, становить 47 зі 100. Отже, зважаючи на те, що середня сума показників в усіх трьох клінічних групах статистично не відрізняється, а середній вік пацієнтів першої клінічної групи більший, ніж у другій та третій клінічних групах, можна стверджувати про переваги запропонованого ендопротеза.

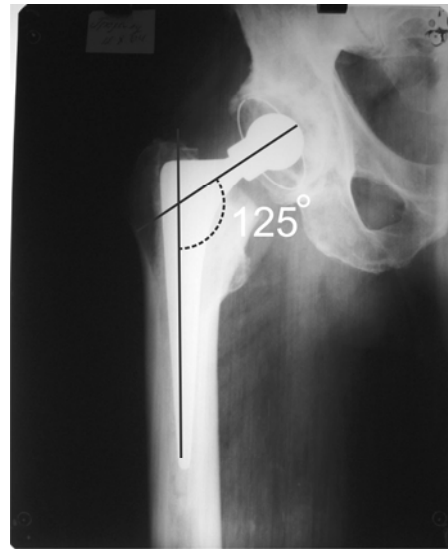


Рис. 9. Рентгенограма правого кульшового суглоба хворої Г. через 12 місяців після тотального цементного ендопротезування запропонованою конструкцією

Література

1. Васильчишин Я.М. Нова технологія ендопротезування кульшового суглоба / Я.М.Васильчишин, В.Л.Васюк // Наук. вісн. Ужгород. ун-ту. Серія медицина. – 2007. – Випуск 32. – С. 34-39.
2. Патент України № 53583 А, МПК А61F 2/32 Пристрій для ендопротезування проксимальної частини стегнової кістки / Васильчишин Я.М., Рубленік І.М., Пішак В.П. [та ін.]. – опубл. 15.01.2003, Бюл. 1.
3. Патент України № 67686 А, МПК А61F 2/32 Пристрій для ревізійного ендопротезування проксимальної частини стегнової кістки / Рубленік І.М., Васильчишин Я.М., Білик С.В. – опубл. 15.06.2004, Бюл. 6.
4. Стан та перспективи ендопротезування суглобів / Г.В. Гайко, С.І. Герасименко, М.В. Полулях, В.П. Торчинський // Тези доповідей XIV з'їзду ортопедів-травматологів України. – Одеса, 2006. – С. 423-425.
5. Prevalence of primary and revision total hip and knee arthroplasty in the United States from 1990 through 2002 / Kurtz S., Mowat F., Ong K. [et al.] // J. Bone Joint Surg. Am. – 2005. – Vol. 87. – P. 1487-1497.
6. Wang C. Clinical outcome and patient satisfaction in aseptic and septic revision total knee arthroplasty / C. Wang, M. C. Hsieh, T.W. Huang // Knee. – 2010. – Vol. 11. – P. 45-49.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНА ТЕХНОЛОГИЯ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Я.Н. Васильчишин

Резюме. Автором разработан и апробирован в клинических условиях усовершенствованный цементный эндопротез тазобедренного сустава с учетом вариабельности шеечно-диафизарного угла. При этом ножка эндопротеза с углом наклона 125° установлена у 22,64 % пациентов, с углом 135° – у 62,26 %, а с углом 145° – у 15,09 %.

Проведенные сравнительные исследования при хирургическом лечении 160 пациентов трех клинических групп показали, что хорошие результаты в первой (опытной) клинической группе средние значения суммы показателей по шкале Harris Hip Score составили $84,94 \pm 2,28$, а во второй и третьей группах он составил соответственно $85,49 \pm 1,55$ и $82,39 \pm 2,56$. Статистически достоверной разницы не найдено. Средний возраст пациентов в первой клинической группе на 9,99 лет больше чем во второй группе и на 10,65 лет больше чем в третьей ($p < 0,05$). Таким образом, несмотря на то, что в первой клинической группе средний возраст пациентов на 10 лет больше, отдаленные результаты статистически не уступают таковым во второй и третьей группах, что косвенно свидетельствует о преимуществах предложенного протеза.

Ключевые слова: эндопротезирование, тазобедренный сустав, отдаленные результаты.

OPTIMIZATION OF A HIP REPLACEMENT TECHNOLOGY

Y.M. Vasylchyshyn

Abstract. A new cemented hip prosthesis was designed and clinically probed which takes into consideration the neck-shaft angle variability. Femoral component with inclination angle of 125° was implanted in 22,64 % of patients, with angle 135° in 62,26 % cases, and 145° in 15,09 %. Follow-up results in 160 cases divided into three clinical groups showed mean Harris hip score in main group 84,94±2,28, whereas in two control groups 85,49±1,55 and 82,39±2,56. No statistically significant difference was found; however, mean age in the main clinical group was higher than in the control groups by 9,99 years and by 10,65 years, respectively ($p<0,05$). Therefore, regardless the fact that mean Harris hip score showed no significant difference in the three clinical groups while mean age in the main group was 10 years higher than in the control groups, conclusion about superiority of the designed prosthesis received indirect confirmation.

Key words: hip replacement, hip joint, follow-up results.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Рецензент – проф. А.Г. Іфтодій

Buk. Med. Herald. – 2014. – Vol. 18, № 4 (72). – P. 7-12

Надійшла до редакції 27.10.2014 року

© Я.М. Васильчишин, 2014

УДК 616.24-002.5-085.281.221:612.017.1:616.441-002

А.О. Герман

ІНТЕРЛЕЙКІН-6 ПРИ ВПЕРШЕ ДІАГНОСТОВАНОМУ ТУБЕРКУЛЬОЗІ ЛЕГЕНЬ ІЗ РІЗНОЮ ЧУТЛИВІСТЮ ДО ХІМІОПРЕПАРАТІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОКАЗНИКІВ ТИРЕОЇДНОГО ГОМЕОСТАЗУ

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

Резюме. У статті наведено результати дослідження ступеня порушення дисбалансу інтерлейкіну-6 залежно від рівня тиреоїдних гормонів, що встановлені на підставі аналізу обстеження 55 пацієнтів із вперше діагностованим туберкульозом легень зі збереженою чутливістю до протитуберкульозних препаратів та 36 пацієнтів із хіміорезистентним туберкульозом легень (випадок-контроль) із застосуванням імуноферментного дослідження. Результати дослідження за-

свідчили, що у хворих незалежно від варіанта чутливості, визначається вірогідне зростання рівня інтерлейкіну-6, а в пацієнтів із порушенням тиреоїдного гомеостазу його рівень вірогідно нижчий ($p<0,05$) ніж у групах зі збереженою тиреоїдною активністю.

Ключові слова: туберкульоз легень, щитоподібна залоза, інтерлейкін-6, хіміорезистентність.

Вступ. Збільшення кількості хворих на хіміорезистентні форми туберкульозу (ХРТБ) у світі, і в Україні зокрема, становить неабияку епідеміологічну небезпеку. Резистентність мікобактерій туберкульозу та неспроможність імунної системи є основними причинами невдалого лікування туберкульозу легень (ТБЛ). Доведено, що запальна реакція при ТБЛ пов'язується із впливом на різні гомеостатичні системи організму цілому ряду універсальних медіаторів, серед яких особливого значення набувають інтерлейкіни (ІЛ), які контролюють процеси імунної та запальної реактивності [2]. Система ІЛ забезпечує узгоджену дію імунної, ендокринної та нервової систем організму у відповідь на стресову реакцію. Основними продуцентами при ТБЛ є Т-клітини та активовані макрофаги, а також (у тій чи іншій мірі) інші види лейкоцитів, ендотеліоцити посткапілярних венул, тромбоцити і різні типи резидентних стромальних клітин [2,3]. ІЛ пріоритетно діють у вогнищі запалення і на території реагуючих лімфоїдних органів, виконуючи, у

підсумку, цілий ряд захисних функцій [7]. До найбільш важливих факторів міжклітинної кооперації, що підсилюють ріст та диференціацію ефektorних клітин при ТБ, відносять ІЛ-2, ІЛ-4, ІЛ-6, ІЛ-10, ІЛ-18, ФНП- α , ІФ- γ .

У зв'язку із зазначеним вище, закономірно виникає необхідність аналізу якісного і кількісного складу найбільш значимих ІЛ при ТБЛ із різним характером чутливості до протитуберкульозних препаратів (ПТП), який може відображати ступінь вираженості локального і системного характеру запалення. Як показали наші дослідження, при ТБЛ змінюються показники периферичного тиреоїдного гомеостазу, тому ми вирішили дослідити рівень ІЛ-6 при цьому стані.

Мета дослідження. Оцінити показники ІЛ-6 при туберкульозі легень із різною чутливістю до протитуберкульозних препаратів залежно від показників тиреоїдних гормонів.

Матеріал і методи. Варіант дослідження: випадок-контроль. Усі пацієнти розподілені у дві клінічно-патогенетичні групи залежно від чутли-

© А.О. Герман, 2014