 Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

Державна установа

# **«Інститут патології хребта та суглобів**

# **імені професора М.I.Ситенка Академії медичних наук України»**

# **На правах рукопису**

## ***УДК 616.728.2-089.2***

**Бондаренко Станіслав Євгенович**

**Ендопротезування кульшового суглоба**

**при наслідках реактивних артритів**

14.01.21 – травматологія та ортопедія

Дисертація на здобуття наукового ступеня

кандидата медичних наук

#### **Науковий керівник**

Філіпенко Володимир Акимович,

заслужений діяч науки і

техніки України,

доктор медичних наук, професор

#### **Харків – 2009**

**ЗМІСТ**

стор.

|  |  |
| --- | --- |
| Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів | 5 |
| Вступ | 6 |
| РОЗДІЛ 1 Проблеми ендопротезування при наслідках реактивних артритів кульшового суглоба (аналітичний огляд літератури) | 14 |
| 1.1. Особливості змін у кульшовій западині при наслідках реактивних артритів кульшового суглоба | 14 |
| 1.2. Ендопротезування кульшового суглоба при дефектах кульшової западини | 25 |
| 1.3. Використання методу кінцевих елементів в ортопедичній біомеханіці та його інформативність для прогнозування результатів пластики дефектів кульшової западини при ендопротезуванні | 36 |
| Резюме | 38 |
| РОЗДІЛ 2 Матеріал та методи дослідження | 40 |
| 2.1. Матеріал дослідження | 40 |
| 2.2. Клінічні методи | 43 |
| 2.3. Рентгенологічні методи | 49 |
| 2.4. Метод математичного моделювання | 51 |
| 2.5. Статистичні методи обробки | 56 |
| РОЗДІЛ 3 Дослідження напружено-деформованого стану кульшової западини при ендопротезуванні за допомогою оригінальної тривимірної моделі | 57 |
| 3.1. Напружено-деформований стан кульшової западини в умовах її ендопротезування при збереженні її субхондрального шару | 57 |
| 3.2. Напружено-деформований стан кульшової западини при моделюванні порожнинного дефекту її медіальної стінки | 58 |
| 3.3. Напружено-деформований стан кульшової западини при моделюванні центрального комбінованого дефекту кульшової западини | 60 |
| 3.4. Напружено-деформований стан кульшової западини при моделюванні периферичного порожнинного дефекту її верхньої стінки | 61 |
| 3.5. Напружено-деформований стан кульшової западини при моделюванні периферичного сегментарного дефекту її верхньої стінки | 62 |
| 3.6. Напружено-деформований стан кульшової западини при моделюванні пластики порожнинного дефекту її медіальної стінки | 64 |
| 3.7. Напружено-деформований стан кульшової западини при моделюванні пластики центрального комбінованого дефекту кульшової западини | 65 |
| 3.8. Напружено-деформований стан кульшової западини при моделюванні пластики периферичного порожнинного дефекту її верхньої стінки | 67 |
| 3.9. Напружено-деформований стан кульшової западини при моделюванні пластики периферичного порожнинного дефекту її верхньої стінки армуванням кісткового цементу шурупами | 68 |
| 3.10. Напружено-деформований стан кульшової западини при моделюванні медіалізації чашки ендопротеза при периферичному сегментарному дефекті її верхньої стінки | 69 |
| 3.11. Напружено-деформований стан кульшової западини при моделюванні пластики периферичного сегментарного дефекту її верхньої стінки | 71 |
| Резюме | 73 |
| РОЗДІЛ 4 Методики пластики дефектів кульшової западини у хворих з наслідками реактивних артритів кульшового суглоба при ендопротезуванні | 77 |
| ***4.1. Пластика порожнинного дефекту верхньої стінки кульшової западини при безцементному ендопротезуванні*** | 77 |
| ***4.2. Пластика порожнинного дефекту верхньої стінки кульшової западини при цементному ендопротезуванні*** | 79 |
| ***4.3. Пластика сегментарного дефекту верхньої стінки кульшової западини при ендопротезуванні*** | 80 |
| ***4.4. Пластика порожнинного дефекту медіальної стінки кульшової западини при ендопротезуванні*** | 82 |
| ***4.5. Пластика центрального комбінованого дефекту кульшової западини при ендопротезуванні*** | 84 |
| РОЗДІЛ 5 Апробація розроблених методик пластики різних типів дефектів кульшової западини в клінічних умовах, оцінка їх ефективності | 86 |
| Резюме | 115 |
| Висновки | 118 |
| Додаток А | 131 |
| Додаток Б | 140 |
| Перелік посилань | 146 |

**Перелік умовних позначень, символів, одиниць,**

**скорочень і термінів**

|  |  |
| --- | --- |
| БФ − біфазна (ий)  ГА − гідроксилапатит  КЕ − кінцево-елементна  МКЕ − метод кінцевих елементів  НДС − напружено-деформований стан  РА − реактивний артрит  ТКФ − трикальційфосфат  ХР − хвороба Рейтера |  |

**ВСТУП**

**Актуальність проблеми.** До теперішнього часу широко відома в ортопедичній літературі проблема пластики кісткових дефектів при ревізійному ендопротезуванні кульшового суглоба. Але дефіцит кісткової маси в ділянці кульшової западини може бути результатом багатьох чинників (дисплазія, лізис кістки при артритах, наслідки травм кульшового суглоба і т.д.), крім нестабільності компонентів ендопротеза.

За даними літератури, до 20 % хворих при первинному тотальному ендопротезуванні кульшового суглоба потребують реконструкції кульшової западини [1-5].

Поряд з дисплазією та наслідками травм кульшової западини складну проблему при первинному ендопротезуванні являють наслідки артритів кульшового суглоба, в тому числі реактивних. Це насамперед пов`язано з особливостями перебігу цієї патології.

При хронічних артритах кульшового суглоба патологічний процес призводить до руйнування стінок остеопоротичної кульшової западини та до медіального зміщення головки стегнової кістки (протрузійна форма захворювання) або верхньолатерального зміщення головки з формуванням остеофіта в нижньому квадранті кульшової западини (гіперпластична форма захворювання) [6-9].

При цьому формуються два варіанта дефектів:

* центральні (частіше порожнинні, іноді навіть сегментарні), причиною яких є медіальна протрузія головки стегнової кістки у кульшову западину;
* периферичні (як сегментарні, так і порожнинні), пов’язані з верхньолатеральною міграцією головки стегнової кістки. При цьому рентгенологічна картина нагадує диспластичний коксартроз, де має місце збільшення вертикального розміру кульшової западини [10-13].

Спеціальних робіт, присвячених проблемі ендопротезування при наслідках реактивних артритів (РА) кульшового суглоба з дефектами кульшової западини, за останнє десятиріччя в вітчизняній літературі опубліковано дуже мало. Проблема вивчена недостатньо та на невеликій кількості спостережень.

На цей час для заміщення периферичного сегментарного дефекту верхньої стінки кульшової западини використовують кісткові аутотрансплантати, з подальшим цементним або безцементним кріпленням чашки, в залежності від стану кісткової тканини [2, 4, 12, 14-17], оригінальні реконструктивні пластини [3], зміцнювальні кільця Мюллера [18, 19] та цементну фіксацію чашки ендопротеза, аугментацію кісткових дефектів кульшової западини за допомогою титанових [20] або танталових імплантатів [21], медіалізацією чашки ендопротеза у кістковому ложі кульшової западини, без виконання пластики [22-25].

При периферичних порожнинних дефектах в умовах остеопорозу для пластики верхньої стінки кульшової западини використовують армування кісткового цементу гвинтами [5].

При центральних порожнинних дефектах западини заповнюють дефект компактною кістковою «стружкою» [12, 26].

При вираженій протрузії кульшової западини (коли є центральний сегментарний дефект стінки) використовують антипротрузійні конструкції разом з кістковими трансплантатами [26-28], кісткові аутотрансплантати та гвинтову чашку [1, 24].

При існуванні цих способів ендопротезування залишається великий відсоток (до 20 %) розвитку ранньої асептичної нестабільності чашки ендопротеза в термін до 5 років після первинного ендопротезування, пов’язаний з недостатнім первинно стабільним кріпленням чашки ендопротеза в анатомічно неповноцінній кульшовій западині [29, 30].

При ендопротезуванні хворих з наслідками РА кульшового суглоба для пластики сегментарного дефекту стінки кульшової западини альтернативу кістковому структурному аутотрансплантату найти складно, тоді як при протрузійних формах артритів, особливо при великих порожнинних та комбінованих дефектах кульшової западини, кісткового матеріалу може бути недостатньо, також є ризик зміщення чашки при перебудові кісткових трансплантатів. Тому використання гідроксилапатитної (ГА) кераміки, яка виконує основну опорну функцію, поки не відбудеться перебудова кісткових трансплантатів, не дозволяє їм розсмоктатися під дією навантажень, також сприяє процесам репарації кісткової тканини і є перспективним напрямком у пластиці дефектів кульшової западини при первинному ендопротезуванні.

Незважаючи на те, що ендопротезування є найбільш розповсюдженим способом хірургічного лікування складних уражень кульшового суглоба, як випливає з вищевикладеного, в даній галузі є ряд невирішених питань:

* немає біомеханічного обґрунтування пластики дефектів кульшової западини, обумовлених наслідками РА, при ендопротезуванні;
* немає єдиної відпрацьованої технології хірургічного лікування даної категорії пацієнтів;
* залишається дискусійним ряд питань, пов’язаних з вибором конструкції ендопротеза, способом його фіксації;
* відсутня чітка оцінка ефективності застосування пластики дефектів кульшової западини при ендопротезуванні.

Цим недостатньо вивченим питанням і присвячено наше дослідження, що і обумовлює актуальність теми.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана згідно з планом науково-дослідних робіт ДУ “Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка АМН України” (“Розробити нові методики ендопротезування кульшового суглоба при дефектах кульшової западини”. Шифр теми ЦФ.2007.3 АМНУ, держреєстрація № 0107U000108. У рамках цієї теми автор проводив клінічне та рентгенологічне обстеження хворих, брав активну участь у хірургічному лікуванні пацієнтів. Брав участь у розробці кінцево-елементної (КЕ) моделі кульшового суглоба в умовах його ендопротезування та подальших дослідженнях змін напружено-деформованого стану (НДС) кісткової тканини в умовах моделювання різних типів дефектів стінок западини, обумовлених наслідками РА кульшового суглоба та можливостей його нормалізування за рахунок різних варіантів пластики цих дефектів. Брав участь у розробці методик пластики різних типів дефектів кульшової западини, обумовлених наслідками РА, при ендопротезуванні кульшового суглоба).

**Мета дослідження**: покращити результати ендопротезування кульшового суглоба при наслідках реактивних артритів шляхом біомеханічного обґрунтування методик пластики дефектів кульшової западини.

**Завдання дослідження :**

1. Визначити стан проблеми та тенденції її розвитку за даними літератури.

2. Розробити математичну модель кульшового суглоба в умовах ендопротезування та вивчити напружено-деформований стан кульшової западини при збереженні субхондрального шару і відсутності дефектів. Вивчити зміни напружено-деформованого стану кульшової западини з встановленою чашкою ендопротеза при наявності різних типів дефектів її стінок, обумовлених наслідками реактивних артритів кульшового суглоба.

3. За допомогою математичного моделювання біомеханічно обґрунтувати пластику дефектів кульшової западини, обумовлених наслідками реактивних артритів кульшового суглоба, при ендопротезуванні.

4. Розробити методики пластики різних типів дефектів кульшової западини, обумовлених наслідками реактивних артритів кульшового суглоба, при ендопротезуванні.

5. Апробувати методики в клініці, оцінити їх ефективність, дати рекомендації для практичного використання.

**Об’єкт дослідження:** ендопротезування кульшової западини при наслідках реактивних артритів кульшового суглоба.

**Предмет дослідження:** математична модель кульшового суглоба в умовах ендопротезування, методики пластики дефектів кульшової западини, обумовлених наслідками реактивних артритів, при ендопротезуванні.

**Методи дослідження.** У дослідженні застосовані такі методи: аналітичне дослідження посприяло виконанню першого завдання; метод математичного моделювання та рентгенологічний метод дослідження дозволили вирішити друге, третє та четверте завдання; клінічне дослідження та статистична обробка отриманої інформації посприяли виконанню п'ятого завдання.

**Наукова новизна дослідження.** Одержані нові знання щодо напружено-деформованого стану кульшової западини при ендопротезуванні в умовах збереження субхондрального шару, його змін при наявності різних типів дефектів стінок западини, обумовлених наслідками реактивних артритів кульшового суглоба, та можливості його відновлення за рахунок різних варіантів пластики.

Встановлено, що при ендопротезуванні, в умовах збереження субхондрального шару і відсутності дефектів, напружено-деформований стан кульшової западини відповідає напружено-деформованому стану кульшової западини в нормі.

Доведено, що при ендопротезуванні, в умовах наявності різних типів кісткових дефектів, обумовлених наслідками реактивних артритів кульшового суглоба, загальний рівень напружень кульшової западини значно підвищується та утворюються додаткові зони концентрації напружень, що локалізуються на стінках та у ділянках дефектів западини.

Уперше встановлено, що при моделюванні запропонованих варіантів пластики різних типів дефектів кульшової западини, обумовлених наслідками реактивних артритів кульшового суглоба, рівень напружень у кульшовій западині при ендопротезуванні суттєво знижується та його показники наближаються до рівня напружень при ендопротезуванні в умовах відсутності дефектів та зі збереженням субхондрального шару.

**Практична значимість.** Були розроблені та клінічно апробовані біомеханічно обґрунтовані методики пластики різних типів дефектів кульшової западини, обумовлених наслідками реактивних артритів, при ендопротезуванні. Проведений аналіз результатів застосування розроблених методик пластики різних типів дефектів кульшової западини у хворих з наслідками реактивних артритів кульшового суглоба при ендопротезуванні засвідчив їх ефективність та можливість їх використання в клінічній практиці для покращання результатів ендопротезування хворих з цією тяжкою патологією кульшового суглоба.

Результати досліджень впроваджено в клінічну практику Державної установи “Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І.Ситенка Академії медичних наук України”, Науково-дослідного інституту травматології та ортопедії Донецького національного медичного університету ім. М.Горького, ортопедичного відділення Полтавської обласної клінічної лікарні, травматологічного відділення СМСЧ-6 м. Дніпропетровськ, травматологічного відділення Закарпатської обласної клінічної лікарні ім. А. Новака, включено у навчальний процес кафедри ортопедії та травматології Національного медичного університету ім. О.О.Богомольця.

**Особистий внесок дисертанта.** Самостійно визначені мета й задачі дослідження. Брав безпосередню участь у розробці КЕ моделі кульшового суглоба в умовах його ендопротезування та подальших дослідженнях змін НДС кісткової тканини при моделюванні різних типів дефектів стінок западини, обумовлених наслідками РА кульшового суглоба, та можливостей його відновлення за рахунок різних варіантів пластики дефектів. Здобувач обстежив і здійснив динамічне спостереження за 52 хворими, яким виконано ендопротезування кульшового суглоба з використанням розроблених методик пластики дефектів кульшової западини. Брав активну участь у хірургічному лікуванні пацієнтів. Проводив клінічне та рентгенологічне обстеження пацієнтів у процесі диспансерного спостереження. Результати досліджень оприлюднені автором на наукових конференціях. Здобувач особисто провів інтерпретацію отриманих результатів та сформулював висновки дисертації. Біомеханічні дослідження методом математичного моделювання проведено у лабораторії біомеханіки ДУ «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І.Ситенка Академії медичних наук України» за консультативною допомогою д.мед.н. З.М. Мітелевої. Участь співавторів відбито у відповідних спільних публікаціях.

**Апробація роботи.** Результати досліджень викладені на V Міжрегіональній науково-практичній конференції “Морфогенез та патологія кісткової системи в умовах промислового регіону” (Луганськ, 2005); науково-практичній конференції молодих вчених, присвяченій 50-річчю НДІ травматології та ортопедії ДонДМУ ім. М. Горького, “Новое в травматологии и ортопедии” (Донецьк, 2006); науково-практичній конференції з міжнародною участю, присвяченій 80-річчю кафедри ортопедії та травматології №2 НМАПО ім. П.Л. Шупика, “Проблемы эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов” (Київ, 2006); науково-практичній конференції з міжнародною участю “Актуальні аспекти неспецифічних запальних захворювань суглобів” (Хмельницький, 2007); науково-практичній конференції з міжнародною участю “Актуальні проблеми ендопротезування” (Вінниця, 2008); науково-практичній конференції з міжнародною участю “Сучасні проблеми ортопедичної артрології” (Київ, 2008); VIII з’їзді травматологів-ортопедів Республіки Білорусь “Развитие травматологии и ортопедии в Республике Беларусь на современном этапе” (Мінськ, 2008). За цикл робіт здобувач отримав диплом лауреата премії ім. М.І. Ситенка І ступеня серед молодих вчених за найкращі наукові роботи в галузі ортопедії та травматології.

**Публікації.** За темою дисертації опубліковано 9 наукових праць, з них – 6 статей у провідних наукових фахових виданнях, 1 Патент України на корисну модель, 1 методичні рекомендації, 1 робота в матеріалах з’їзду Республіки Білорусь.

**Обсяг та структура дисертації.** Дисертація складається зі вступу, 5 розділів власних досліджень, висновків, переліку посилань та двох додатків. Робота викладена на 168 сторінках машинописного тексту, містить 12 таблиць, 44 рисунка. Список використаних літературних джерел включає 190 найменувань (101 автор з України та країн СНД, 89 іноземних авторів).

**ВИСНОВКИ**

При наслідках РА кульшового суглоба у кульшовій западині можуть утворюватися периферичні та центральні (як сегментарні, так і порожнинні) дефекти [10-13], які ускладнюють первинне ендопротезуванння та потребують виконання пластики.

В сучасній ортопедії та травматології існує багато варіантів первинного ендопротезування кульшового суглоба при дефектах кульшової западини, але результати їх використання суперечливі. Відсутня чітка оцінка ефективності застосування пластики дефектів кульшової западини при первинному ендопротезуванні. Залишається дискусійним ряд питань, пов’язаних з вибором конструкції ендопротеза, способом його фіксації, необхідністю виконання пластики.

На цей час існують достатньо численні дослідження НДС кульшового суглоба при ендопротезуванні [150, 151, 175-177], але немає біомеханічного обґрунтування пластики дефектів кульшової западини, обумовлених наслідками РА, при ендопротезуванні.

За останні 7 років в клініці ортопедичної артрології та ендопротезування ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка АМН України» було виконано тотальне ендопротезування кульшового суглоба у 215 пацієнтів з наслідками РА. В 163 випадках анатомія кульшової западини була змінена незначно та ендопротезування виконували класичним способом.

У 52 пацієнтів на 57 суглобах (5 хворих прооперовані на обох суглобах) ендопротезування було виконано з пластикою дефектів кульшової западини.

Для оцінки кісткового дефекту кульшової западини при ендопротезуванні використовували класифікацію D’Antonio J.A. et.al. [178].

У 6 пацієнтів було діагностовано сегментарний дефект верхньої стінки кульшової западини, у 31 пацієнта (33 суглоба) – порожнинний дефект верхньої стінки кульшової западини, у 14 пацієнтів (17 суглобів) – порожнинний дефект медіальної стінки кульшової западини, у 1 пацієнта – центральний комбінований дефект.

Результати ендопротезування оцінювали за допомогою відомої шкали Harris [96, 180, 181], яка дозволяє достатньо об’єктивно оцінювати функціональний стан прооперованого кульшового суглоба.

Рентгенологічну оцінку стану кісткових структур навколо чашки ендопротезу проводили за схемою DeLee and Charnley [184].

Статистичну обробку даних проводили з використанням парного критерію Стьюдента для аналізу результатів до та після операції. Для порівняння результатів застосування методик використовували критерії Стьюдента для незалежних виборок. Для обґрунтування вибору параметричних критеріїв використовували тест Шапіро-Уилкса [189].

Коефіцієнт ефективності хірургічного лікування оцінювали як відношення модуля різниці інтегрального показника стану групи хворих до лікування та після лікування до інтегрального показника до лікування.

Для досліджень змін НДС кісткової тканини кульшової западини в умовах моделювання різних типів дефектів стінок западини, обумовлених наслідками РА кульшового суглоба, та можливостей його відновлення за рахунок різних варіантів пластики цих дефектів була побудована тривимірна КЕ модель кульшового суглоба в умовах його ендопротезування.

За основу взята модель «таз-стегно», яка була розроблена в лабораторії біомеханіки ІПХС ім. проф. М.І.Ситенка [151]. Цю модель будували на основі геометрії поперечних зрізів стегно-таз, а також використовували анатомічні параметри, відповідні дорослій людині.

Модель ендопротеза побудовано на основі геометричних розмірів ендопротеза «Ортен» безцементної та цементної фіксацій – їх вже застосовували при дослідженнях за допомогою МКЕ в лабораторії біомеханіки ІПХС [151].

На основі цих даних за допомогою програми автоматичної генерації кінцево-елементної сітки (пакет «BioCad») побудована об'ємна КЕ модель. Ця модель взята за основу в даному дослідженні. Питання вибору типу кінцевого елемента достатньо повно висвітлені в літературі [172]. На основі їх аналізу був вибраний 10-вузловий ізопараметричний тетраедр.

Перший варіант розрахунку вироблений для аналізу напружено-деформованого стану кульшового суглоба після ендопротезування при збереженні субхондрального шару кульшової западини. З попередніх досліджень в лабораторії біомеханіки ІПХС ім. проф. М.І. Ситенка відомо, що збереження субхондрального шару кульшової западини забезпечує найбільш сприятливі умови для ендопротезування [151]. Проте вищезазначені дослідження були проведені за допомогою плоскої двовимірної КЕ моделі. З нашої точки зору, використання тривимірної моделі дозволяє точніше досліджувати НДС кісткових структур. Дане дослідження необхідне не тільки для виявлення зон з підвищеним напруженням, але і для проведення подальшого порівняльного аналізу моделей з різними типами дефектів стінок кульшової западини.

Подальше дослідження проводили при моделюванні 4 типів дефектів кульшової западини. Моделювали дефекти, характерні для наслідків РА: порожнинний дефект медіальної стінкикульшової западини, центральний комбінований дефект кульшової западини, порожнинний дефект верхньої стінки кульшової западини, сегментарний дефект верхньої стінки кульшової западини.

Наступним етапом проводили моделювання пластики вищеперелічених дефектів в умовах ендопротезування. Порожнинний дефект медіальної стінки кульшової западини заповнювали сумішшю з губчастих «чипсів» і біфазної кераміки в співвідношенні 1 : 2 відповідно. При моделюванні пластики центрального комбінованого дефекту кульшової западини отвір закривали кірково-губчастим трансплантатом, порожнинний дефект заповнювали сумішшю губчастих «чипсів» і біфазної кераміки. Моделювання пластики периферичного порожнинного дефекту верхньої стінки кульшової западини здійснювали при 2 варіантах кріплення чашки ендопротеза (безцементному та на цементі). При безцементному ендопротезуванні кульшового суглоба дефект заповнювали губчастими «чипсами» з головки стегнової кістки, при цементному ендопротезуванні кульшового суглоба у ділянку порожнинного дефекту вводили 2 шурупи, після чого чашку встановлювали на кістковому цементі, яким заповнювали дефект стінки западини. Периферичний сегментарний дефект верхньої стінки кульшової западини при моделюванні закривали кірково-губчастим трансплантатом з фіксацією 2 шурупами. Як альтернативний варіант установки чашки ендопротеза при периферичному сегментарному дефекті верхньої стінки кульшової западини було проведено моделювання медіалізації чашки ендопротеза без виконання пластики.

Результати моделювання довели, що рівень напружень в кістковій структурі кульшової западини при ендопротезуванні в умовах збереження субхондрального шару і відсутності дефектів не є високим і в цілому за значенням близький до тих величин напружень, що виникають в аналогічних структурах нормального таза. Для кульшової западини при ендопротезуванні, як і для кульшової западини в нормі, найбільш напруженою є задньоверхня стінка.

При ендопротезуванні за умов наявності різних типів кісткових дефектів загальний рівень напружень кульшової западини значно підвищується. Утворюються додаткові зони концентрації напружень, що локалізуються на стінках та у ділянках дефектів западини.

Заповнення порожнинного дефекту медіальної стінки кульшової западини сумішшю з БФ кераміки і кісткових «чипсів» дозволило досягти збереження характеру НДС і незначного збільшення напружень в кістковій структурі кульшової западини в порівнянні із моделлю зі збереженням субхондрального шару.

Використання кірково-губчастого трансплантата для відновлення центрального дефекту і заповнення порожнини, що залишилася, сумішшю з БФ кераміки і кісткових «чипсів» дозволило наблизити значення напружень кульшової западини до показників моделі із збереженням субхондрального шару. Слід зазначити, що найбільші значення напружень зберігаються в ділянці між сегментарним дефектом і передньою стінкою кульшової западини.

Заповнення периферичного порожнинного дефекту верхньої стінки кульшової западини «чипсами» з губчастої кістки дозволило знизити загальний рівень напружень та наблизити його показники до моделі зі збереженням субхондрального шару.

Армування кісткового цементу шурупами при пластиці порожнинного дефекту верхньої стінки кульшової западини дозволило незначно знизити загальний рівень напружень. При цьому найбільш напруженими є зони проходу гвинтів в цементі та ділянки контакту цементу із зовнішньою ділянкою кульшової западини на верхній та задньоверхній стінках.

Поглиблення кульшової западини та медіалізація чашки ендопротеза призвели до значного підвищення рівня напружень на стінках кульшової западини. Показники інтенсивності напружень на передній та верхній стінках кульшової западини більш ніж в 3 рази перевищують рівень напружень в моделі зі збереженням субхондрального шару.

Використання кірково-губчастого трансплантата для пластики периферичного сегментарного дефекту верхньої стінки кульшової западини дозволило знизити загальний рівень напружень кульшової западини в порівнянні з моделлю з дефектом та досягти нижчого рівня напружень у порівнянні з поглибленням кульшової западини.

Враховуючи дані проведених біомеханічних досліджень за допомогою тривимірної математичної моделі, були розроблені методики пластики дефектів кульшової западини у хворих з наслідками РА кульшового суглоба при ендопротезуванні.

Для пацієнтів з гіперпластичною формою РА кульшового суглоба, для якої характерно формування остеофіта в нижньому квадранті кульшової западини та зсув головки стегнової кістки латерально і в проксимальному напрямку, розроблена методика пластики порожнинного дефекту верхньої стінки кульшової западини за допомогою аутокісткових губчастих «чипсів» при безцементному ендопротезуванні.

Для літніх пацієнтів з гіперпластичною формою РА кульшового суглоба з наявністю остеопорозу розроблена методика пластики порожнинного дефекту верхньої стінки кульшової западини армуванням кісткового цементу шурупами при цементному ендопротезуванні.

Для пацієнтів з гіперпластичною формою РА кульшового суглоба з прогресуючим верхньолатеральним зміщенням головки стегнової кістки та тотальним руйнуванням верхньої стінки кульшової западини розроблена методика пластики сегментарного дефекту верхньої стінки кульшової западини при ендопротезуванні за допомогою кірково-губчастого трансплантата.

Для протрузійної форми РА кульшового суглоба, для якої характерна медіальна протрузія головки стегнової кістки у кульшову западину, розроблена методика пластики порожнинного дефекту медіальної стінки кульшової западини при ендопротезуванні сумішшю з спонгіозних «чипсів» та БФ кераміки в співвідношенні 1 : 2. За даною методикою отримано патент UA № 36307U [190].

## ***Для протрузійної форми РА кульшового суглоба з прогресуючим медіальним зміщенням головки стегнової кістки та руйнуванням внутрішньої замикальної пластинки медіальної стінки кульшової западини розроблена методика пластики центрального комбінованого дефекту кульшової западини при ендопротезуванні за допомогою кірково-губчастого трансплантата та суміші з аутокісткових губчастих «чипсів» та БФ кераміки.***

Було виконано ендопротезування 52 хворим на 57 суглобах (5 хворих прооперовано на обох суглобах) з наслідками РА кульшового суглоба з використанням розроблених методик пластики різних типів дефектів кульшової западини.

Результати застосування аутокісткових губчастих «чипсів» при порожнинному дефекті верхньої стінки кульшової западини при ендопротезуванні вивчені у 22 хворих (на 23 суглобах) в терміни від 3 місяців до 4 років після тотального ендопротезування кульшового суглоба, середні терміни – 1 рік 5 місяців. Функціональний стан кульшового суглоба до операції за шкалою Harris складав в середньому 32,5 бала, після ендопротезування 86,4. Відмінні результати відмічені в 17 (73,9 %) спостереженнях, хороші – 6 (26,1 %). В усіх випадках відмічена хороша перебудова трансплантатів через 3 місяці після ендопротезування.

Результати застосування пластики порожнинного дефекту верхньої стінки кульшової западини армуванням кісткового цементу шурупами при ендопротезуванні вивчені у 9 хворих (10 суглобів) в терміни від 3 до 6 років після тотального ендопротезування кульшового суглоба, середні терміни – 4 роки 1 місяць. Функціональний стан кульшового суглоба до операції за шкалою Harris складав в середньому 25,7 бала, після операції 80,7. Відмінні результати відмічені в 5 (50 %) спостереженнях, хороші – 4 (40 %), задовільні – 1 (10 %). Рентгенологічно у всіх 10 випадках в терміни спостереження змін розташування чашки ендопротеза та міграції шурупів не було відмічено в жодному з випадків.

Результати застосування пластики сегментарного дефекту верхньої стінки кульшової западини при ендопротезуванні вивчені у 6 хворих (6 суглобів) в терміни від 6 місяців до 2 років після тотального ендопротезування кульшового суглоба, середні терміни – 1 рік 8 місяців. Функціональний стан кульшового суглоба до операції за шкалою Harris складав в середньому 28,3 бала, після ендопротезування 82,5. Відмінні результати відмічені в 3 (50 %) спостереженнях, хороші – 2 (33,3 %), задовільні – 1 (16,7 %). Рентгенологічно у всіх 6 спостереженнях відмічалась хороша остеоінтеграція трансплантата з материнським ложем через 6 місяців. В одному випадку рентгенологічно відмічена подвійна лінія до 2 мм завширшки в першій зоні. В динаміці її збільшення не відмічено.

При пластиці порожнинного дефекту медіальної стінки кульшової западини спочатку традиційно були використані аутокісткові губчасті «чипси» (5 випадків у 4 хворих, 3 при цементному ендопротезуванні, 2 при безцементному).

Результати застосування аутокісткових губчастих «чипсів» для пластики порожнинного дефекту медіальної стінки кульшової западини при ендопротезуванні вивчені у 4 хворих (5 суглобів) в терміни від 5 до 7 років після тотального ендопротезування кульшового суглоба, середні терміни – 5 років 10 місяців. Функціональний стан кульшового суглоба до операції за шкалою Harris складав в середньому 33,8 бала, після ендопротезування склав 79,0 бала. Відмінні результати відмічені в 3 (60 %) спостереженнях, хороші – 1 (20 %), задовільні – 1 (20 %). Рентгенологічно відмічена хороша перебудова трансплантатів в терміни від 6 місяців до 1 року у всіх випадках, крім одного − в 2 та 3 зонах відмічено просвітлення 2 мм завширшки в результаті розсмоктування кісткових аутотрансплантатів без заміщення новоутвореною кісткою з формуванням порожнинного дефекту. Виникнення дефекту не вплинуло на стабільну фіксацію чашки ендопротеза.

Тому у зв’язку з існуючим ризиком розсмоктування трансплантатів при їх перебудові під дією навантажень та розвитку нестабільності чашки ендопротеза при цьому типі дефекту для покращання результатів кісткової аутопластики ми почали застосовувати в останні 4 роки комбінацію з спонгіозних «чипсів» та БФ кераміки в співвідношенні 1 : 2.

Гранули пористої кальцій-фосфатної БФ біокераміки на основі ГА зазначеного складу та структури, синтезовані за оригінальною методикою, виготовлені у Харківському національному університеті (ХНУ) імені В.Н. Каразіна на кафедрі фізики твердого тіла. Їх використання дозволено у клінічній практиці. Ця гранульована біокераміка, що виготовляється в ХНУ імені В.Н. Каразіна, успішно використовується у клінічній практиці ДУ “Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Академії медичних наук України” для пластики кісткових дефектів. В роботах, проведених в інституті, експериментально та клінічно доведено, що кальцій- фосфатна кераміка, що близька до мінеральної складової кісткової тканини, має остеокондуктивні, остеоінтегративні властивості та здатна до біодеградації [166].

Кісткові аутотрансплантати у даному випадку сприймають первинні компресійні навантаження в місці імплантації, а гранули БФ кераміки покращують процес перебудови кісткових трансплантатів, не дозволяючи їм розсмоктатися під впливом навантажень.

Результати застосування пластики порожнинного дефекту медіальної стінки кульшової западини при ендопротезуванні сумішшю з спонгіозних «чипсів» та БФ кераміки вивчені у 10 хворих (12 суглобів) в терміни від 3 місяців до 3 років після тотального ендопротезування кульшового суглоба, середні терміни – 2 роки 1 місяць. Функціональний стан кульшового суглоба до операції за шкалою Harris складав в середньому 34,2 бала, після операції ендопротезування − 86,8. Відмінні результати відмічені у 8 (66,7 %) спостереженнях, хороші – 4 (33,3 %). У всіх випадках в терміни спостереження рентгенологічних змін розташування чашки ендопротеза не відмічено. Ознаки остеоінтеграції БФ кераміки та початку формування кістково-керамічного блоку виявлялися вже через 3 міс. Рентгенологічно процес формування кістково-керамічного блоку проявлявся тим, що проміжки між керамічними гранулами поступово заповнювалися губчастою кісткою та рентгенологічна тінь кераміки ставала однорідною. Процес біодеградації виявлявся послабленням інтенсивності тіні імплантатів і особливо був виражений на межі “кераміка-кістка”. У цій зоні поступово зменшувалася чіткість контурів кераміки та спостерігалося її заміщення кістковою тканиною. Через 1,5-2 роки після імплантації відзначали значну резорбцію БФ кераміки із частковим заміщенням її кісткою. В 1 випадку через 3 роки спостереження мала місце повна біодеградація БФ кераміки.

Результати застосування пластики комбінованого центрального дефекту кульшової западини структурним трансплантатом та сумішшю з аутокісткових губчастих «чипсів» та БФ кераміки при ендопротезуванні вивчені в 1 пацієнта через 3 місяці після тотального ендопротезування кульшового суглоба. Функціональний стан кульшового суглоба до операції за шкалою Harris складав 23 бали, після ендопротезування − 77 балів.

Результати застосування розроблених методик пластики різних типів дефектів кульшової западини при ендопротезуванні у хворих з наслідками РА кульшового суглоба вивчені у 52 хворих (57 прооперованих суглобів) в терміни від 3 місяців до 7 років після операції. З них 45 пацієнтів (86,5 %) обстежено клініко-рентгенологічно в динаміці через 6 місяців, 37 пацієнтів (71,2 %) − через 1 рік, 26 пацієнтів (50 %) − через 2 роки, 22 пацієнтів (42,3 %) − через 3 роки та 9 пацієнтів (17,3 %) − через 5 і більше років після ендопротезування.

У всіх випадках післяопераційний період перебігав без ускладнень. Всі рани загоїлись первинним натягом. Гнійних ускладнень в ранньому і пізньому післяопераційному періоді не відмічено в жодному випадку.

Проведені розрахунки показали високу ефективність (К значно перевищує 100 %) розроблених методик пластики різних типів дефектів кульшової западини, обумовлених наслідками реактивних артритів кульшового суглоба, при ендопротезуванні. За нашими даними, коефіцієнт ефективності складав від 1,54 при використанні розробленої методики пластики порожнинного центрального дефекту кульшової западини за допомогою комбінації зі спонгіозних «чипсів» та біфазної кераміки до 2,14 при використанні розробленої методики пластики порожнинного дефекту верхньої стінки кульшової западини армуванням цементу шурупами.

Ефективність класичної методики пластики при порожнинному центральному дефекті кульшової западини була достатньо висока і склала К=1,34, але, за розробленою методикою, К збільшився і склав близько 1,54, що свідчить про покращання результатів ендопротезування.

Позитивні результати лікування в терміни спостережень від 3 місяців до 7 років після операції були отримані в 100 % випадків. Функціональний стан кульшового суглоба до операції за шкалою Harris складав в середньому 31,2 бала, після ендопротезування підвищився до 84,3. Відмінні результати за шкалою Harris відмічені в 36 (63,2 %) спостереженнях, хороші − в 18 (31,6 %), задовільні − в 3 (5,2 %). Задовільний результат у 3 хворих був пов’язаний з ураженням протилежного суглоба.

У всіх випадках в терміни спостереження рентгенологічних змін розташування чашки ендопротеза не відмічено. Рентгенологічно відмічена щільна остеоінтеграція навколо чашки ендопротеза у всіх випадках, крім одного – в першій зоні виникла подвійна лінія шириною до 2 мм. В динаміці її збільшення не відмічено.

Рентгенологічно повна перебудова спонгіозних аутотрансплантатів спостерігалась через 3 місяця після пластики порожнинного дефекту верхньої стінки кульшової западини та через 6 місяців після пластики порожнинного дефекту медіальної стінки кульшової западини. В одному випадку після пластики порожнинного дефекту медіальної стінки кульшової западини відмічено просвітлення шириною 2 мм в 2 та 3 зонах в результаті розсмоктування кісткових аутотрансплантатів без заміщення новоутвореною кісткою з формуванням порожнинного дефекту. Виникнення дефекту не вплинуло на стабільну фіксацію чашки ендопротеза. Перебудова кірково-губчастих аутотрансплантатів спостерігалась через 6-12 місяців після ендопротезування.

Процес біодеградації кераміки рентгенологічно проявлявся послабленням інтенсивності тіні імплантатів і особливо був виражений на межі “кераміка-кістка”. У цій зоні поступово зменшувалася чіткість контурів кераміки та спостерігалося її заміщення кістковою тканиною. Перші ознаки біодеградації БФ кераміки виникали вже через 3 місяці. Зон лізису кістки, що свідчать про виникнення фіброзної капсули навколо кераміки, не відмічено в жодному випадку.

На підставі результатів проведених досліджень можна зробити такі висновки:

1. Ендопротезування кульшового суглоба з дефектами кульшової западини при наслідках РА залишається актуальною хірургічною та ортопедичною проблемою. Технологія хірургічного втручання при вказаних патологічних змінах кульшового суглоба потребує подальшого вивчення, біомеханічного обґрунтування та розробки більш ефективних методик ендопротезування.

2. Розроблена математична модель кульшового суглоба, за допомогою якої встановлено, що при ендопротезуванні, в умовах збереження субхондрального шару і відсутності дефектів в кульшовій западині, НДС її відповідає НДС кульшової западини в нормі, при цьому найбільший рівень напружень спостерігається в її задньоверхній стінці. В умовах наявності різних типів кісткових дефектів в кульшовій западині, обумовлених наслідками РА, загальний рівень напружень кульшової западини значно підвищується. Утворюються додаткові зони концентрації напружень, що локалізуються на стінках та у ділянках дефектів западини.

3. Моделювання запропонованих варіантів пластики різних типів дефектів стінок кульшової западини дозволило суттєво знизити рівень напружень у кульшовій западині при ендопротезуванні та наблизити його показники до рівня напружень в умовах відсутності дефектів та зі збереженням субхондрального шару. Моделювання поглиблення кульшової западини та медіалізації чашки ендопротеза при периферичному сегментарному дефекті верхньої стінки кульшової западини призвело до значного підвищення рівня напружень на стінках кульшової западини. Використання трансплантата в порівнянні з поглибленням кульшової западини дозволило добитися нижчого рівня напружень у кульшовій западині.

4. Розроблені методики пластики дефектів кульшової западини, обумовлених наслідками РА, при ендопротезуванні. Пластику порожнинних дефектів верхньої стінки кульшової западини проводили за допомогою аутокісткових губчастих «чипсів». При пластиці сегментарних дефектів верхньої стінки кульшової западини використовували кірково-губчастий аутотрансплантат. Пластику порожнинних дефектів медіальної стінки кульшової западини виконували за допомогою поєднання аутокісткових губчастих «чипсів» та БФ кераміки. Пластику центрального комбінованого дефекту кульшової западини проводили за допомогою кірково-губчастого аутотрансплантата та суміші з аутокісткових губчастих «чипсів» та БФ кераміки. БФ кераміка покращує процес перебудови трансплантатів, не дозволяючи їм розсмоктатися під впливом навантажень, і сприяє надалі формуванню кістково-керамічного блоку. При пластиці порожнинних дефектів верхньої стінки кульшової западини у пацієнтів похилого віку в умовах остеопорозу і відсутності якісного аутокісткового матеріалу (лізис головки, її кістозні зміни) використовували армування кісткового цементу шурупами. Це створює додаткову опору для чашки ендопротеза.

5. Позитивні результати лікування в терміни спостережень від 3 місяців до 7 років після операції були отримані в 100 % випадків. Функціональний стан кульшового суглоба до операції за шкалою Harris складав в середньому 31,2 бала, після ендопротезування підвищився до 84,3. Відмінні результати за шкалою Harris відмічені в 36 (63,2 %) спостереженнях, хороші − в 18 (31,6 %), задовільні − в 3 (5,2 %). Це свідчить про ефективність та можливість використання розроблених методик пластики в клінічній практиці для покращання результатів ендопротезування хворих з наслідками РА кульшового суглоба.

## *ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ*

1. Воронович А.И. Эндопротезирование тазобедренного сустава при дефектах вертлужной впадины: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук: спец 14.00.22 “ Травматология и ортопедия” / А.И. Воронович. – Минск, 1999. – 20, [1] c.
2. Особливості кісткової пластики при тотальному ендопротезуванні кульшового суглоба хворих на ревматоїдний артрит / С.І. Герасименко, О.І. Рибачук, Л.П. Кукурудза [та ін.] // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1999. – № 4. – C. 118-120.
3. Айвазян А.В. Оригинальная пластика для реконструкции вертлужной впадины при цементном эндопротезировании тазобедренного сустава / А.В. Айвазян // Літопис травматології та ортопедії. – 2004. – № 1-2. –С. 87-89.
4. Гайко Г.В. Особенности эндопротезирования при диспластическом коксартрозе / Г.В. Гайко, Л.П. Кукуруза, В.П. Торчинский // Современные технологии в травматологии и ортопедии: Всероссийская науч.-практ. конф., 17-18 мая 2005 г.: тезисы докл. – М., 2005. – С. 87.
5. Пластика дефектов вертлужной впадины при первичном эндопротезировании тазобедренного сустава / В.А. Филиппенко, В.А. Танькут, В.А. Мезенцев, С.Е. Бондаренко // Вісник морської медицини. – 2006. – №3(34). – С. 348-354.
6. Филиппенко В.А. Реактивный артрит тазобедренного сустава, вызванный хламидиозом / В.А. Филиппенко, А.Н. Хвисюк // Літопис травматології та ортопедії. – 1999. – № 1. – С. 30-32.
7. Кулиш Н.И. Протрузионный коксит / Н.И. Кулиш, А.И. Жигун // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1992. – № 3. – С. 9-10.
8. Идиопатический коксартроз: этиологическая связь с Chlamidia trachomatis / Н.Г. Фомичев, В.М. Прохоренко, В.В. Павлов [и др.] // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2005. – № 4. – С. 5-9.
9. Harfilakidis G. Idiopathic osteoarthritis of the hip: incidence, classification, and natural history of 272 cases / G. Harfilakidis, T. Karachalios // Orthopedics. – 2003. – Vol. 26, № 2. – P. 161-166.
10. Филиппенко В.А. Эндопротезирование тазобедренного сустава при последствиях реактивных артритов / В.А. Филиппенко, С.Е. Бондаренко, В.Ю. Сайко // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2008. – № 1. – С. 31-35.
11. Особенности изменений в вертлужной впадине при последствиях реактивных артритов тазобедренного сустава / В.А. Филиппенко, С.Е. Бондаренко, В.А. Мезенцев, В.Ю. Сайко // Літопис травматології та ортопедії. − 2008. − № 1-2. − С. 39-42.
12. Филиппенко В.А. Особенности установки чашки эндопротеза при тяжелых поражениях тазобедренного сустава / В.А. Филиппенко, С.Е. Бондаренко // Український медичній альманах. – 2005. – Т. 8, № 2 (додаток). – С. 149-151.
13. Корж Н.А. Особенности эндопротезирования тазобедренного сустава при последствиях реактивных артритов / Н.А. Корж, В.А. Филиппенко, С.Е. Бондаренко // Материалы VIII съезда травматологов-ортопедов Республики Беларусь «Развитие травматологии и ортопедии в Республике Беларусь на современном этапе», (Минск, 16 – 17 октября 2008 г.) / М-во здравоохранения республики Беларусь, ГУ «РНПЦ травматологии и ортопедии». – Минск, 2008. – С. 304-306.
14. Варіанти реконструкції вертлюгової западини при тотальному ендопротезуванні кульшового суглобу / Г.І. Герцен, Р.М. Остапчук, Г.Г. Хачідзе, П.С. Панухник // Матеріали наук.-практ. конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми ендопротезування», (Вінниця, 13-14 бер. 2008 р.) / АМН України, МОЗ України, ДУ «ІТО АМНУ», Вінницький мед. у-т ім. М.І. Пирогова. – Вінниця, 2008. – С. 36-37.
15. Особенности тотального эндопротезирования при диспластическом коксартрозе / В.Г. Климовицкий, А.И. Канзюба, Л.И. Донченко [и др.] // Матеріали наук.-практ. конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми ендопротезування», (Вінниця, 13-14 бер. 2008 р.) / АМН України, МОЗ України, ДУ «ІТО АМНУ», Вінницький мед. у-т ім. М.І. Пирогова. – Вінниця, 2008. – С. 43-44.
16. Майко В.М. Эндопротезирование тазобедренного сустава у больных коксартрозом / В.М. Майко // Матеріали наук.-практ. конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми ендопротезування», (Вінниця, 13-14 бер. 2008 р.) / АМН України, МОЗ України, ДУ «ІТО АМНУ», Вінницький мед. у-т ім. М.І. Пирогова. – Вінниця, 2008. – С. 53-56.
17. Танькут В.А. Эндопротезирование тазобедренного сустава при тяжелых формах диспластического коксартроза / В.А. Танькут // Матеріали наук.-практ. конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми ендопротезування», (Вінниця, 13-14 бер. 2008 р.) / АМН України, МОЗ України, ДУ «ІТО АМНУ», Вінницький мед. у-т ім. М.І. Пирогова. – Вінниця, 2008. – С. 83-84.
18. Эндопротезирование тазобедренного сустава с применением укрепляющих колец Мюллера / И.И. Кузьмин, И.Ф. Ахтямов, О.И. Кузьмин, М.А. Кислицин // Гений Ортопедии. – 2005. − № 1. – С. 9-12.
19. Мартинович А.В. Первичное эндопротезирование тазобедренного сустава с имплантацией укрепляющего кольца Мюллера / А.В. Мартинович, С.С. Алексейчук // Материалы VIII съезда травматологов-ортопедов Республики Беларусь «Развитие травматологии и ортопедии в Республике Беларусь на современном этапе», (Минск, 16 – 17 октября 2008 г.) / М-во здравоохранения республики Беларусь, ГУ «РНПЦ травматологии и ортопедии». – Минск, 2008. – С. 310-313.
20. Пат. 5176711 US МПК A61F2/34. Система ревізії кульшової западини. Acetabular revision system / James B. Grimes (US). - № 665118; заявл. 06.03.1991; опубл. 05.06.1991.
21. Clinical validation of a structural porous tantalum biomaterial for adult reconstruction / J.D. Bobyn, R.A. Poggie, J.J Krygier [et al.] // J. Bone Joint Surg . − 2004. − Vol. 86-A, Suppl. 2. − P. 123-129.
22. Medial protrusio technique for placement of a porous-сoated, hemispherical acetabular component without cement in a total hip arthroplasty in patients who have acetabular dysplasia / L.D. Dorr, S. Tawakkol, M. Moorthy [et al.] // J. Bone Joint Surg . − 1999. − Vol. 81-A, № 1 − P. 83-92.
23. Техника медиальной протрузии при эндопротезировании тазобедренного сустава по поводу тяжелой дисплазии верлужной впадины / В.В. Даниляк, В.В. Ключевский, С.И. Гильфанов [и др.] // Современные технологии в травматологии и ортопедии: Всероссийская науч.-практ. конф., 17-18 мая 2005 г.: тезисы докл. – М., 2005. – С. 114-115.
24. Лоскутов А.Е. Эндопротезирование тазобедренного сустава при дефектах вертлужной впадины / А.Е. Лоскутов, А.Е. Олейник // Вісник морської медицини. – 2006. – № 3(34). – С. 167-170.
25. Зоря В.І. Некоторые особенности технологи тотального эндопротезирования тазобедренного сустава при тяжелых стадиях дислазии / В.І. Зоря, А.С. Зарайський // Актуальні аспекти неспецефічних запальних захворювань суглобів: науково-практичн. конференц. з міжнародною участю, 13-14 вересня, 2007.: тези доповідей. – Хмельницький, 2007. – С. 66-68.
26. Магомедов Х.М. Эндопротезирование тазобедренного сустава у больных с протрузией вертлужной впадины / Х.М. Магомедов, Н.В. Загородний // Актуальные вопросы практической медицины: сб. научных трудов к 60 летию ГКБ №13. – M.: РГМУ, 2000. – С. 393-399.
27. Герасименко С.І. Ендопротезування суглобів в системі лікування хворих на ревматоїдний артрит / С.І. Герасименко // Матеріали наук.-практ. конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми ендопротезування», (Вінниця, 13-14 бер. 2008 р.) / АМН України, МОЗ України, ДУ «ІТО АМНУ», Вінницький мед. у-т ім. М.І. Пирогова. – Вінниця, 2008. – С. 30-31.
28. Оперативне лікування хворих з дефектами вертлюгової западини / Г.В. Гайко, Л.П. Кукуруза, В. П. Торчинський [та ін.] // Вісник ортопедії травматології та протезування. – 2004. – № 2. – С. 5-8.
29. Алок Бонсал. Асептическая нестабильность эндопротеза тазобедренного сустава: дис. … канд. мед. наук: 14.01.21 / Алок Бонсал. – Харьков, 2000. – 183 с.
30. Цыбин А.В. Ревизионная артропластика при асептической нестабильности вертлюжного компонента тотального эндопротеза тазобедренного сустава: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук : спец 14.00.22 “Травматология и ортопедия” / А.В. Цыбин. – СПб., 2007. – 23 c.
31. Танькут В.А. Особенности эндопротезирования тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе / В.А. Танькут, Л.Г. Буракова, Р.М. Мезенцева // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1998. – № 3. – С. 118-119.
32. Рибачук О.І. Тотальне ендопротезування кульшового суглоба при його дисплазії / О.І. Рибачук, Л.П. Кукуруза, В.П. Торчинський // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1999. – № 1. – С. 29-32.
33. Абельцев В.П. Десятилетний опыт эндопротезирования тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе / В.П. Абельцев // Вестник травматологи и oртопедии. – 2002. – № 1. – С. 54-56.
34. Хирургическое лечение дегенеративно-дистрофических поражений тазобедренного сустава / Н.В. Корнилов, А.В. Войтович, В.М. Машков, Г.Г. Эпштейн. – СПб.: ЛИТО Синтез, 1997. – 292 с.
35. Торчинский В.П. Эндопротезирование тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе и врожденном вывихе бедра / В.П. Торчинский, Г.В. Гайко // Материалы VIII съезда травматологов-ортопедов Республики Беларусь «Развитие травматологии и ортопедии в Республике Беларусь на современном этапе», (Минск, 16 – 17 октября 2008 г.) / М-во здравоохранения республики Беларусь, ГУ «РНПЦ травматологии и ортопедии». – Минск, 2008. – С. 328-331.
36. Cementless acetabular reconstruction and structal bone-grafting in displastic hips / C. Hendrich, F. Engelmaier, U. Sauer [et al.] // J. Bone Joint Surg . − 2007. − Vol. 89-A, Suppl. 2, P. 1 − P. 54-67.
37. Айвазян В.П. Пластина для восстановления костных дефектов вертлужной впадины при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава / В.П. Айвазян, А.В.Айвазян, В.Г. Амбарцумян // Современные технологии в травматологии и ортопедии : Всероссийская науч.-практ. конф., 17-18 мая 2005 г.: тезисы докл. – М., 2005. – С. 25-26.
38. Малютин А.П. Эндопротезирование тазобедренного сустава у больных диспластическим коксартрозом (ДКА) / А.П. Малютин, А.Л. Логунов, Н.В. Загородний // Актуальные вопросы практической медицины: сб. научных трудов к 60 летию ГКБ №13. – M.: РГМУ, 2000. – С. 388-392.
39. Соколов В.В. Костная пластика при эндопротезировании тазобедренного сустава / В.В. Соколов, А.Л. Логунов, Н.В. Загородний // Актуальные вопросы практической медицины: сб. научных трудов к 60 летию ГКБ №13. – M.: РГМУ, 2000. – С. 369-376.
40. Бондаренко Г.М. Хвороба Рейтера: етіопатогенітичні, клініко-епідеміологічні особливості, лікування та профілактика: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора мед. наук : спец 14.01.22 “Шкірні та венерологічні хвороби” / Г.Б. Бондаренко. – Харків, 2005. – 32 c.
41. Джус М.Б. Реактивні артрити / М.Б. Джус. – Львів: Галицька видавнича спілка, 2001. – 176 с.
42. Истомин А.Г. Индуцированные хламидиями артриты суставов тазового пояса / А.Г. Истомин, А.Н. Хвисюк, Т.А. Ситенко // Медицина сегодня и завтра. – 1999. – № 1. – С. 84-87.
43. Остеопороз: эпидемиология, клиника, диагностика, профилактика, лечение / Корж Н.А., Поворознюк В.В., Дедух Н.В., Зупанец И.А. – Харьков: Золотые страницы, 2002. – 646 с.
44. Филиппенко В.А. Реактивные артриты: диагностика, место антибиотикотерапии в комплексном лечении / В.А. Филиппенко, А.Н. Хвисюк // Антибактериальная терапия в клинической практике. –Харьков: Константа. – 1998. – С. 93-100.
45. Хвисюк О.М. Генералізований остеопороз при вертебральному та артропатичному синдромах у пацієнтів з хворобою Рейтера / О.М. Хвисюк // Проблеми остеології. – 1998. –Т. 1, № 2-3. – С. 173-174.
46. Агабабова Э.Р. Реактивные артриты. Некоторые вопросы теории и практики / Э.Р. Агабабова // Терапевт. архив. – 1991. – Т. 63, № 5. – С. 8-12.
47. Фриз В.І. Особливості ендопротезування хворих з урогенітальним та екстрагенітальним суглобовим хламідіозом / В.І. Фриз, О.М. Макаров, Д.В. Карпенко // Матеріали наук.-практ. конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми ендопротезування», (Вінниця, 13-14 бер. 2008 р.) / АМН України, МОЗ України, ДУ «ІТО АМНУ», Вінницький мед. у-т ім. М.І. Пирогова. – Вінниця, 2008. – С. 93-95.
48. Деякі аспекти сучасних підходів до діагностики та етіотропної терапії тригерних інфекцій при реактивному артриті / А.С. Свінціцький, О.А. Бур’янов, М.І. Дземан [та ін.] // Літопис травматології та ортопедії. –2003. – № 1-2. – С. 103-105.
49. Keat A.C. Do synovial fluid ceiis indicate the cause of reactive arthritis? [editorial] / A.C. Keat, S.C. Knight // J. Rheumatology. – 1990. – № 17. – P. 1257-1259.
50. Bas S. Synovial fluid and serum antibodies against Chlamydia in different forms of arthritis: intra-articular IgA in Chlamydia sexually acquired reactive arthritis / S. Bas, T. Cunningham, T.K. Kvien // Br. J. of Rheumatology. – 1996. – Vol. 35, № 6. – P. 548-552.
51. Evaluation of commercially available tests for Chlamydia nucleic acid detection in synovial fluid of patients / S. Bas, B. Ninet, O. Delaspre, T.L.Vischer // Br. J. of Rheumatology.– 1998. – Vol. 36, № 2. – P. 198-202.
52. Завирохин В.А. О критериях диагноза болезни Рейтера / В.А. Завирохин // Терапевт. архив. – 1993. – Т. 65, № 4. – С. 65-69.
53. Сидельникова С.М. HLA-антигены и некоторые патогенитические аспекты реактивных артритов / С.М. Сидельникова, Р.М. Кутина, Е.А. Зотиков // Терапевт. архив. – 1998. – Т. 70, № 5. – С. 20-24.
54. Якубович А.И. Связь генетических маркеров с заболеваниями хламидийной инфекции у мужчин / А.И. Якубович, И.В. Малов, В.В. Малишев // Российский журнал кожних и венерических болезней. – 2000. – № 5. – С. 37-39.
55. Бондаренко Г.М. Этиопатогенез болезни Рейтера: современное состояние проблемы / Г.М. Бондаренко // Дерматологія та венерологія. – 2004. – № 2(24). – С. 73-80.
56. Шубин С.В. Артриты, связанные с урогенитальной инфекцией / С.В. Шубин // Новый медицинский журнал. – 1996. – № 1–2. – С. 20-23.
57. Mavrov G.I. The evolution of sexually transmitted infections in the Ukraine / G.I. Mavrov, G.M. Bondarenko // Sexually Transmitted Infections (UK). – 2002. – Vol. 78. – P. 219-221.
58. Бондаренко Г.М. Современные данные о распространнености болезни Рейтера / Г.М. Бондаренко // Дерматологія та венерологія. – 2002. –№ 3(17). – С. 42-45.
59. Бондаренко Г.М. Клинико-эпидемиологическая характеристика болезни Рейтера / Г.М. Бондаренко // Журнал дерматовенерологии и косметологи им. Н.А. Торсуева. – 2002. – № 3-4. – С. 70-77.
60. Аснер Т.В. Клинические варианты хронического течения урогенных реактивных артритов / Т.В. Аснер, Ю.А. Горяев, С.П. Макаренко // 2-й Всероссийский съезд ревматологов, 16-17 июня 1997 г.: тез.докладов. – Тула, 1997. – С. 10-11.
61. Kvien T.K. Reactive arthritis: incidence, triggering agents and clinical presentation / T.K. Kvien, A. Glennas, K. Melby // J. Rheumatology. – 1994. – Vol. 21, № 1. – P. 115-122.
62. Toivanen A. Reactive arthritis / A. Toivanen, P. Toivanen // Current Opinion in Rheumatology.– 1997. – Vol. 9, № 4. – P. 321-327.
63. Rahman M.U. Chlamidia and Reiter’s syndrome (Reactive arthritis) / M.U. Rahman, A.P. Hudson , H.R. Schumacher // Rheum. Dis. Clin. North America. – 1992. – Vol. 18, № 1. – P. 67-69.
64. Hitzelhammer J. Reaktive Arthritis / J. Hitzelhammer, J. Smolen // Hautarzt. – 1996. – Vol. 47, № 6. – P. 479-487.
65. Nordstrom D.C. Reactive arthritis, diagnosis and treatment: review / D.C. Nordstrom // Acta Orthopedia Scand. – 1996. – Vol. 67, № 2. – P.196-201.
66. Leirisalorepo M. Therapeutic aspects of spondyloarthropathies - A review / M. Leirisalorepo // Scandinavian Journal of Rheumatology. – 1998. – Vol. 27, № 5. – P. 323-328.
67. Synovial Chlamydia trachomatis in patients with reactive arthritis. Reiter's syndrome are viable but show aberrant gene expression / H.C. Gerard, P.J. Branigan, H.R. Schumacher, A.P. Hudson // J. Rheumatology. – 1998. – Vol. 25, № 4. – P. 734-742.
68. Importance of species-specific antigens in the serodiagnosis of Chlamydia trachomatis reactive arthritis / S. Bas, S. Genevay, M.C. Schenkel, T.L. Vischer // Br. J. of Rheumatology. – 2002. – Vol. 41, № 9. – P. 1017-1020.
69. Frequency of triggering bacteria in patients with reactive arthritis and undifferentiated oligoarthritis and the relative importance of the tests used for diagnosis / C. Fendler, S. Laitko, H. Sorensen [et al] // Ann. Rheum. Dis. – 2001. – Vol. 60, № 4. – P. 337-343.
70. Бондаренко Г.М. Принципы лечения реактивного артрита хламидийной этиологии / Г.М. Бондаренко // Дерматологія та венерологія. – 2001. – № 1(11). – С. 48-49.
71. Мавров Г.И. Метод лечения реактивных артритов, вызванных C. trachomatis / Г.И. Мавров, Г.М. Бондаренко // Епідеміологія, імунопатогенез, діагностика, лікування хламідіозу та TORCH-інфекцій: симпозіум, 2000 р.: тези доповідей. – К., 2000. – С. 10.
72. Isolation of Bedsoniae from the joints of patients with Reiter’s syndrome / J. Schachter, M. C. Barnes, J. P. Janes [et al.] // Proc. Soc. Exp. Biol. – 1966. – Vol. 122. – P. 283–285.
73. Шаткин А.А. Урогенитальные хламидиозы / А.А. Шаткин, И.И. Мавров. – K. : Здоров’я, 1983. – 419 с.
74. Alteration of Chlamydia trachomatis biologic behavior in synovial membranes. Suppression of surface antigen production in reactive arthritis and Reiter’s syndrome / R. Nanagara, F. Li, A. Beutler [et al.] // Arthritis and Rheumatism. – 1995. – Vol. 38, № 10. – P. 1410-1417.
75. Beatty W.L. Persistent chlamidiae: from cell culture to a paradigm for chlamydial patogenesis / W.L. Beatty, R.P. Morrison, G.I. Byrne // Microbiol. Rev. – 1994. – № 58 (4). – Р. 686–699.
76. Phillips P.E. Clinical Immunology. Scientific basis of Rheumatology / P.E. Phillips. – London : Edw. Arnold, 1982. – Р. 1–21.
77. Бондаренко Г.М. Болезнь Рейтера / Г.М. Бондаренко // Хламидийные инфекции: биология возбудителей, патогенез, клиника, диагностика, лечение, профилактика – К. : Гекон, 2005. – С. 481-509.
78. О нарушении кальциевого обмена при болезни Рейтера / И.И. Мавров, М.С. Гончаренко, А.К. Кондакова [и др.] // Вест. дерматологии, венерологии. – 1989. – № 8. – С. 7-9.
79. Бондаренко Г.М. Диссеминация хламидийной инфекции при болезни Рейтера / Г.М. Бондаренко // I Российский конгресс дерматовенерологов, 23-26 сентября 2003 г.: тез. докдадов. – СПб., 2003. – Т. 2. – С. 92-93.
80. Chlamydial persistence : mechanism of induction and parallels to a stress-relate response / W. L. Beatty, T. A. Belinger, K. D. Le [et al.] // 8th Int. symp. of human chlamydial infections: abstracts of proceedings. – Gouvieux-Chanrily. France. – 1994. – Р. 415-418.
81. Electron microscopy study about Chlamydia pneumoniae / P. Ramos, F. Ortega, R. Diaz [еt al.] // 4th Intern Conf Macrolides, Azalides, Streptogramins and Ketolides, 21-23 January 1998: abstr. – Р. 41.
82. Chlamydia trachomatis nucleic acids also occur in some osteoarthritis controls / G.F. Wang, G. Clayburne, S. Rothfuss [еt al.] // Arthritis and Rheumatism.– 1997. – № 41, (suppl.). – P. 244.
83. О патогенетических аспектах урогенных артритов, ассоциированных с хламидиями: возможность микроорганизма размножаться в клетках суставного хряща / А.Ф. Панасюк , С.И. Солдатова , С.В. Шубин [и др.] // Терапевт. арх. – 1998. – Т. 70, № 5. – С. 45–48.
84. Чепелева М.В. Иммунологические особенности коксартроза III стадии / М.В. Чепелева // Гений ортопедии. – 2006. – № 3. – С. 54-58.
85. Мавров Г.И. Продукция цитокинов у больных с болезнью Рейтера: повышение активности в периферической крови по сравнению с синовиальной жидкостью / Г.И. Мавров, Г.М. Бондаренко // Імунологія та алергологія. – 2004. – № 2. – С. 13–18.
86. Бондаренко Г.М. Болезнь Рейтера: современные взгляды на этиологию и патогенез / Г.М. Бондаренко // Мистецтво лікування. – 2005. – № 6(22). – С. 27–29.
87. Molecular diagnosis of Ureaplasma urealyticum in an immunocompetent patient with destructive reactive polyarthritis / O. Vittecoq, T. Schaeverbeke, S. Favre [et al.] // Arthritis and Rheumatism. – 1997. – Vol. 40, № 11. – P. 2084-2089.
88. Руденко А.В. Урогенітальний хламідіоз: сучасні методи діагностики / А.В. Руденко // Мікробіологія. – 1999. – № 5. – С. 38-42.
89. Mycoplasmal arthritis in patients with primary immunoglobulin deficiency: Clinical features and outcome in 18 patients /A. Franz, A.D. Webster, P.M. Furr, D. Taylorrobinson // Br. J. of Rheumatology. – 1997. – Vol. 46, № 6. – P. 661-668.
90. Бондаренко Г.М. Болезнь Рейтера, ассоциированная с Mycoplasma genitalium / Г.М. Бондаренко // Журнал Дерматовенерологии и косметологи им. Н.А. Торсуева. – 2004. – № 1-4(6). – С. 86-91.
91. Сolle B.C. Experimental arthritis / B. C. Сolle., Y. H. Casselle // Arch. Rheum. – 1979. – Vol. 12. – P. 22.
92. Реактивні артрити: визначення, епідеміологія та етіологія / М.Б. Джус, В.В. Чоп’як, Г.М. Гаврилюк, Л.С. Юхимів // Український ревматологічний журнал.. – 2002. – № 2(8). – С. 24-27.
93. Смирнов А.В. Клинико-рентгенологическая характеристика болезни Рейтера: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук: спец. 14.00.39, 14.00.19 “Ревматология” / А. В. Смирнов. – Москва, 1995. – 23 с.
94. Хвисюк А.Н. Тазобедренно-поясничный синдром (патогенез, диагностика, принципы лечения): дис. …докт.мед.наук: 14.01.21 / Хвисюк Александр Николаевич. – Харьков, 2002. – 331 с.
95. Гурьев В.Н. Коксартроз и его оперативное лечение / Валентин Николаевич Гурьев. – Таллин: Валгус, 1984. – 342 с.
96. Harris W.H. Traumatic artritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty / W.H. Harris // J. Bone Joint Surg. − 1969. − Vol. 51-A, № 4. − P. 737-755.
97. D'Aubigne R.M. Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis / R.M. D'Aubigne, M. Postel // J. Bone Joint Surg. − 1954. − Vol. 36-A, № 3. − P. 451-475.
98. Cemented total hip arthroplasty with acetabular bone graft for developmental dysplasia. Long-term results and survivorship analysis / H. Iida, Y. Matsusue, K. Kawanabe [еt al.] // J. Bone Joint Surg. − 2000. − Vol. 82-B, № 3 − P. 176-184.
99. Inao S. Cemented total hip arthroplasty with autogenous acetabular bone grafting for hips with developmental dysplasia in adults: the results at a minimum of ten years / S. Inao, T. Matsuno // J. Bone Joint Surg. − 2000. − Vol. 82-B, № 4 − P. 375-377.
100. Charnley low-friction arthroplasty with an autograft of the femoral head for developmental dysplasia of the hip. The 10- to 15-year results / P. Bobak, B.M. Wroblewski, P. D .Siney [еt al.] // J. Bone Joint Surg. − 2000. − Vol. 82-B, № 5 − P. 508-511.
101. Uncemented acetabular components with bulk femoral head autograft for acetabular reconstruction in developmental dysplasia of the hip: results at five to twelve years / M.J. Spangehl, D.J. Berry, R.T. Trousdale, M.E. Cabanela // J. Bone Joint Surg. − 2001. − Vol. 83-A, № 10. − P. 1484-1489.
102. Total hip arthroplasty with bulk femoral head autograft for acetabular reconstruction in developmental dysplasia the journal of bone & joint surgery / S. Kobayashi, N. Saito, M. Nawata [et al.] // J. Bone Joint Surg. − 2003. − Vol. 85-A, № 4. − P. 615-621.
103. Harris W.H. Total hip replacement and femoral-head bonegrafting for severe acetabular deficiency in adults / W.H. Harris, O. Crothers, I. Oh // J. Bone Joint Surg. − 1977. − Vol. 59-A, № 9. − P. 752-759.
104. Wolfgang G.L. Femoral head autografting with total hip arthroplasty for lateral acetabular dysplasia. A 12-year experience / G.L. Wolfgang // Clin. Orthop. Relat. Res. – 1990. − Vol. 255, № 6. − P. 173-185.
105. Silber D.A. Cementless total hip arthroplasty with femoral head bone grafting for hip dysplasia / D.A. Silber, C.A. Engh // J. Arthroplasty. – 1990. – Vol. 5, № 3. – Р. 231-240.
106. Gerber S.D. Femoral head autografting to augment acetabular deficiency in patients requiring total hip replacement. A minimum five-year and an average seven-year follow-up study / S.D. Gerber, W.H. Harris // J. Bone Joint Surg. − 1986. − Vol. 68-A, № 10. − P. 1241-1248.
107. Mulroy R.D. Failure of acetabular autogenous grafts in total hip arthroplasty. Increasing incidence: a follow-up note / R.D. Mulroy, W.H. Harris // J. Bone Joint Surg. − 1990. − Vol. 72-A, № 12. − P. 1536-1540.
108. Management of acetabular deficiency; long-term results of bone grafting the acetabulum in total hip arthroplasty / R.A. Conn, L.F. Peterson, R.N. Stauffer; D. Ilstrup // Orthop. Trans. − 1985. − № 9. − P. 451-452.
109. Kolmert L. Hip arthroplasty for congenital dislocation / L. Kolmert, B.M Persson, H. Pettersson // Acta Orthopedia Scand. − 1986. − Vol. 57, № 5. − P. 407-412.
110. Chandler H.P. Femoral reconstruction in bone stock deficiency in total hip replacement: classification and management / H.P Chandler, B.L. Penenberg. – Thorofare, New Jersey, Slack, 1989. – P. 103-164.
111. Barrack R.L. Uncemented total hip arthroplasty with superior acetabular deficiency. Femoral head autograft technique and early clinical results / R.L. Barrack, C.C Newland // J. Arthroplasty. − 1990. − Vol. 5, № 2. − P. 159-167.
112. Bulk autograft for a deficient acetabulum in Charnley low-friction arthroplasty. A 2-9-year follow-up study / V.V. Raut, M.H. Stone, P.D. Siney, B.M. Wroblewski // J. Arthroplasty. − 1994. − Vol. 9, № 4. − P. 393-398.
113. Gross A.E. The use of femoral head autograft shelf reconstruction and cemented acetabular components in the dysplastic hip / A.E. Gross, M.G. Catre // Clin. Orthop. Relat. Res. − 1994. − Vol. 298, № 1. − P.60-66.
114. Inao S. Total hip replacement using femoral neck bone to graft the dysplastic acetabulum. Follow-up study of 18 patients with old congenital dislocation of the hip / S. Inao, E. Gotoh, M. Ando //J. Bone Joint Surg. − 1994. − Vol. 76-B, № 5. − P. 735-739.
115. Bone-graft augmentation for acetabular deficiencies in total hip arthroplasty. Results of long-term follow-up evaluation / B.P. Lee, M.E. Cabanela, S.L. Wallrichs, D.M. Ilstrup // J. Arthroplasty. − 1997. − Vol. 12, № 5. − P. 503-510.
116. Autogenous bone grafts from the femoral head for the treatment of acetabular deficiency in primary total hip arthroplasty with cement. Long-term results / J.A. Rodriguez, O.L. Huk, P.M. Pellicci, P.D. Wilson // J. Bone Joint Surg. − 1995. − Vol. 77-A, № 8. − P. 1227-1233.
117. Total hip arthroplasty for congenital dysplasia or dislocation of the hip. Survivorship analysis and long-term results / J. Numair, A.B. Joshi, J.C.M. Murphy [et al.] // J. Bone Joint Surg. − 1997. − Vol. 79-A, № 9. − P. 1352-1360.
118. Total hip replacement in dysplastic hips using femoral head shelf autografts / E. Morsi, D. Garbuz, I. Stockley [et al.] // Clin. Orthop. Relat. Res. − 1996. − Vol. 324, № 3. − P. 164-168.
119. Total hip arthroplasty for developmental hip dysplasia / G. Papachristou, P. Hatzigrigoris, K. Panousis [et al.] // Int. Orthopaedics (SICOT). − 2006. − Vol. 30, № 1. − P. 21-25.
120. Total hip replacement with a superolateral bone graft for osteoarthritis secondary to dysplasia / P.T. Jong, D. Haverkamp, H.M. Vis, R.K. Marti // J. Bone Joint Surg. − 2006. − Vol. 88-B, № 2. − P. 173-178.
121. Acetabular reconstruction with impaction bone-grafting and a cemented cup in patients younger than fifty years old / B.W. Schreurs, V.F. Busch, M.L. Welten [et al.] //J. Bone Joint Surg. − 2006. − Vol. 86-A, № 11. − P. 2385-2392.
122. Ахтямов И.Ф. Новые варианты лечения диспластического коксартроза у взрослых пациентов / И.Ф. Ахтямов, С.В. Туренков // Гений ортопедии. – 2003. – № 2. – С. 15-18
123. Торчинський В.П. Вибір способу фіксації компонентів ендопротеза при диспластичному коксартрозі / В.П. Торчинский // Матеріали наук.-практ. конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми ендопротезування», (Вінниця, 13-14 бер. 2008 р.) / АМН України, МОЗ України, ДУ «ІТО АМНУ», Вінницький мед. у-т ім. М.І. Пирогова. – Вінниця, 2008. – С. 85-86.
124. Cementless acetabular reconstruction and structural bone-grafting in dysplastic hips / C. Hendrich, I. Mehling, U. Sauer [et al.] // J. Bone Joint Surg. − 2006. − Vol. 88-A, № 2. − P. 1227-1233.
125. Hampton B.J. Primary cementless acetabular components in hips with severe developmental dysplasia or total dislocation / B.J. Hampton, W.H. Harris // J. Bone Joint Surg. − 2006. − Vol. 88-A, № 7. − P. 1549-1552.
126. Абельцев В.П. Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. Рациональный подход / В.П. Абельцев // Междунар симпозиум, 2000 г.: тезисы докладов. – М., 2000. – С. 18-21.
127. Chougle A. Long-term survival of the acetabular component after total hip arthroplasty with cement in patients with developmental dysplasia of the hip / A. Chougle, M.V. Hemmady, J.P. Hodgkinson // J. Bone Joint Surg. − 2006. − Vol. 88-A, № 1. − P. 71-79.
128. Олейник А.Е. Рентгеноантропометрический анализ деформации верлужной впадины при дисплазии тазобедренного сустава с позиции эндопротезирования / А.Е Олейник., А.Е Лоскутов // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2008. – № 4. – С. 71–77.
129. Лоскутов А.Е. Предупреждение ошибок и осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава с применением полусферических запрессовываемых чашек / А.Е Лоскутов // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2003. – № 2. – С. 126-130.
130. Лоскутов А.Е. Эндопротезирование тазобедренного сустава при дефектах вертлужной впадины / А.Е Лоскутов, А.Е. Олейник., Саид Имад Али // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2008. – № 3. – С. 10-13.
131. Волокитина Е.А. Варианты пластики костных дефектов при эндопротезировании тазобедренного сустава / Е.А. Волокитина, А.А. Вишняков, Д.А. Колотыгин // Травматология и ортопедия России. –2008. – № 4(50). – С. 25.
132. Jasty M. Total hip reconstruction using frozen femoral head allografts in patients with acetabular bone loss / M. Jasty, W.H. Harris // Orthop. Clin. North America. – 1987. – № 18. – P. 291-299.
133. Kwong L.M. High failure rate of bulk femoral head allografts in total hip acetabular reconstructions at 10 years / L.M. Kwong, M. Jasty, W.H. Harris // J. Arthroplasty. – 1993. – Vol. 8, № 4. – P. 341-346.
134. Shinar A.A. Bulk structural autogenous grafts and allografts for reconstruction of the acetabulum in total hip arthroplasty. Sixteen-year-average follow-up / A.A. Shinar, W.H. Harris // J. Bone Joint Surg. − 1997. − Vol. 79-A, № 2. − P. 159-168.
135. Chandler H.P. Bone Stock Deficiency in Total Hip Replacement: Classification and Management / H.P. Chandler, B.L. Penenberg. – Thorofare, New Jersey, Slack, 1989.
136. McQueary F.G. Coxarthrosis after congenital dysplasia. Treatment by total hip arthroplasty without acetabular bone-grafting / F.G. McQueary, R.C. Johnston // J. Bone Joint Surg. –. 1988. − Vol. 70-A, № 10. − P. 1140-1144.
137. Linde F. Socket loosening in arthroplasty for congenital dislocation of the hip / F. Linde, J. Jensen // Acta Orthopedia Scand. – 1988. – Vol. 59, № 3. – P. 254-257.
138. Mackenzie J.R. Total hip replacement for coxarthrosis secondary to congenital dysplasia and dislocation of the hip. Long-term results / J.R. Mackenzie, S.S. Kelley, R.C. Johnston // J. Bone Joint Surg. – 1996. − Vol. 78-A, № 1. − P. 55-56.
139. Клинико-биомеханические параллели эндопротезирования при диспластическом коксартрозе / В.Г. Климовицкий, В.Ю. Худобин, Г.В. Лобанов, Ю.В. Прудников // Травма. – 2005. – Т 6, № 3. – С. 255-258.
140. Muller M.E. Acetabular revision. In: The hip / M.E. Muller // The ninth open scientific meeting of the Hip Society: proceedings., St Louis, CV Mosby, 1981. – P 46-56.
141. Фокин В.А. Укрепляющее кольцо – недооцененный имплантат / В.А. Фокин // Margo anterior. – 2000. – № 3. – С. 1-3.
142. Gill T.J. Total hip arthroplasty with use of an acetabular reinforcement ring in patients who have congenital dysplasia of the hip. Results at five to fifteen years / T.J. Gill, J.B. Sledge, M.E. Müller // J. Bone Joint Surg. – 1998. − Vol. 80-A, № 7. − P. 969-979.
143. Acetabular reconstruction in developmental dysplasia of the hip: results of the acetabular reinforcement ring with hook / T.J. Gill. K. Siebenrock, R. Oberholzer, R. Ganz // J. Arthroplasty. – 1999. – Vol. 14, № 2. – P. 131-137.
144. Pitto R.P. Acetabular reconstruction in developmental hip dysplasia using reinforcement ring with a hook / R.P. Pitto, N. Schikora // Int. Orthopaedics (SICOT). – 2004. – Vol. 28, № 4. – P. 202-205.
145. Nehme A. Modular porous metal augments for treatment of severe acetabular bone loss during revision hip arthroplasty / A. Nehme, D.G. Lewallen, A.D. Hanssen // Clin. Orthop. Relat. Res. – 2004. – Vol. 429, № 12. – P. 201-208.
146. Total hip acetabular component position affects component loosening rates / S.A. Yoder, R.A Brand, D.R. Pedersen, T.W. O'Gorman // Clin. Orthop. Relat. Res. – 1988. – Vol. 228, № 3. – P. 79-87.
147. Russotti G.M. Proximal placement of the acetabular component in total hip arthroplasty. A long-term follow-up study / G.M. Russotti, W.H. Harris // J. Bone Joint Surg. – 1991. − Vol. 73-A, № 5. − P. 587-592.
148. The effect of superior placement of the acetabular component on the rate of loosening after total hip arthroplasty. Long-term results in patients who have Crowe type-II congenital dysplasia of the hip / M.W. Pagnano, A.D. Hanssen, D.G. Lewallen, W.J. Shaughnessy // J. Bone Joint Surg. – 1996. − Vol. 78-A, № 5. − P. 1004-1014.
149. Соболев И.П. Эндопротезирование при дисплазии тазобедренного сустава / И.П. Соболев // Современные технологии в травматологии и ортопедии : Всероссийская науч.-практ. конф., 17-18 мая 2005 г.: тезисы докл. – М., 2005. – С. 328-329.
150. Роль субхондральной пластинки вертлужной впадины при эндопротезировании / З.М. Мителева, В.В. Органов, А.Н. Чуйко, Алок Бонсал // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1999. – № 1. – С. 33-37.
151. Мителева З.М. Современные биомеханические подходы в эндопротезировании тазобедренного сустава / З.М. Мителева, И.А. Суббота, М.Ю. Карпинский // Ортопедия, травматология и протезирование. 2003. – № 1. – С. 37–42.
152. Removal of the Subchondral plate in acetabular preparation / A.G. Sutherland, S.D. Arey, D. Smart, G.P. Asheroft // Int. Orthopaedics (SICOT). — 2000. – Vol. 24, № 1. – P. 19-22.
153. Профілактика нестабільності чашки ендопротезу кульшового суглоба: метод. рекомендації / уклад. В.А. Філіпенко, З.М. Мителева, М.Ю. Карпинский [та ін.]; МОЗ України, АМН України, Укр Центр наук.-мед. інформації і пат.-ліцен. роботи, ІПХС ім. проф. М.І. Ситенка АМН України. – Х., 2004. – 20 с.
154. Кисель С.С. Применение укрепляющих колец и импакционной костной пластики у больных с протрузией вертлужной впадины / С.С Кисель, Л.В. Шамовский // Материалы VIII съезда травматологов-ортопедов Республики Беларусь «Развитие травматологии и ортопедии в Республике Беларусь на современном этапе», (Минск, 16 – 17 октября 2008 г.) / М-во здравоохранения республики Беларусь, ГУ «РНПЦ травматологии и ортопедии». – Минск, 2008. – С. 299-301.
155. Pieringer H. Reconstruction of severe acetabular bone-deficiency. The Burch-Schneider antiprotrusio cage in primary and revision total hip arthroplasty / H. Pieringer, V. Auersperg, N. Böhler // J. Arthroplasty. – 2006. − Vol. 21, № 4. − P. 489-496.
156. Haentjens P. Cemented acetabular reconstruction with the Muller support ring / P. Haentjens, D.H. Boeck, F. Handelberg // Clin. Orthop. Relat. Res. – 1993. − Vol. 290, № 5. − P. 225-235.
157. Rosson J. The use of reinforcement rings to reconstruct deficient acetabula / J. Rosson, J. Schatzker // J. Bone Joint Surg. – 1992. − Vol. 74-B, № 5. − P. 716-720.
158. Cementless cup supporter for protrusio acetabuli in patients with rheumatoid arthritis / H. Matsuno, T. Yasuda, K. Yudoh [et al.] // Int. Orthopaedics (SICOT). – 2000. − Vol. 24, № 1. − P. 15-18.
159. Mueller roof reinforcement rings: Medium term results. / P. Korovessis, P.M. Stamatakis, M.A. Baikousis [et al.] // Clin. Orthop. Relat. Res. – 1999. − Vol. 362, № 5. − P. 125-137.
160. **Paprosky W.G.** Total Acetabular Allografts / **W.G. Paprosky, T.D. Sekundiak //** J. Bone Joint Surg. – 1999. − Vol. 24-A, № 2. − P. 280-291.
161. Филиппенко В.А. Ревизионное эндопротезирование суставов / В.А. Филиппенко. // Матеріали наук.-практ. конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми ендопротезування», (Вінниця, 13-14 бер. 2008 р.) / АМН України, МОЗ України, ДУ «ІТО АМНУ», Вінницький мед. у-т ім. М.І. Пирогова. – Вінниця, 2008. – С. 87-88.
162. Использование костных трансплантантов при тотальном протезировани тазобедренного сустава / П. Педроза, К. Венда, Х. Хигер, П. Риттер // Вестник рентгенологии и радиологии. – 1991. – № 1. – С. 41-46.
163. Особливості кісткової пластики при тотальному ендопротезуванні кульшового суглоба хворих на ревматоїдний артрит / С.І. Герасименко, О.І. Рибачук, Л.П. Кукуруза. [та ін.] // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1999. – № 4. – С. 118-120.
164. Cavitary acetabular defects treated with morselized cancellous bone graft and cementless cups **/ G.C.T. Pereira, E.N. Kubiak, B. Levine** [et al.] // Int. Orthopaedics (SICOT). – 2007. − Vol. 31, № 4. − P. 445-450.
165. Bone-grafting for acetabular deficiency during primary and revision total hip arthroplasty. A radiographic and clinical analysis / J.L. Knight, K. Fujii, R. Atwater [et al.] // J. Arthroplasty. – 1993. − Vol. 8, № 4. − P. 371-382.
166. Мезенцев В.О. Диференційоване застосування різновидів кальцій-фосфатної кераміки для пластики порожнинних кісткових дефектів: дис. … канд. мед. наук: 14.01.21 / Мезенцев Володимир Олексійович. – Харків, 2006. – 225 с.
167. Филиппенко В.А. Использование разных видов гидроксиапатитной керамики для пластики костных полостей / В.А. Филиппенко, З.З. Зыман, В.А. Мезенцев // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2002. – № 2. – С. 61-65.
168. Малютин А.П. Эндопротезирование тазобедренного сустава при дефектах вертлужной впадины : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук : спец 14.00.22 “Травматология и ортопедия” / А.П. Малютин. – Саратов, 2008. – 24 c.
169. Brekelmans W. A. M. A new method to analyze the mechanical behavior of skeletal parts / W.A.M. Brekelmans, H.W. Poort, T.J.J.H. Sloof // Acta Orthopedia Scand. – 1972. – Vol. 43, № 5. – P. 301-317.
170. Мителева З.М. Исследование напряжённо-деформированного состояния проксимального конца бедренной кости методом конечных элементов / З.М Мителева, В.П. Сухинин, Г.М. Меллерович // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1984. – № 12. – С. 16-19.
171. Мителева З.М. Клинико-биомеханическое обоснование хирургической профилактики и лечения диспластического коксартроза: дис. … доктора мед. наук: 14.00.22 / Мителева Зоя Михайловна. – К., 1989. – 346 с.
172. Зенкевич О.К. Метод конечних елементов в технике / О.К. Зенкевич. – М.: Мир, 1978. – 519 с.
173. Зенкевич О.К. Конечные элементы и аппроксимация / О.К. Зенкевич, К. Морган. – М. : Мир, 1986.– 318 с.
174. Проблемы прочности в биомеханике: [учеб. пособие для технич. и биол. спец. вузов / под ред. И.Ф.Образцова]. – М. : Высшая школа, 1988. – 311 с.
175. Біомеханічне та математичне обґрунтування передумов розвитку асептичної нестабільності тотального безцементного ендопротеза кульшового суглоба / Г.В. Гайко, В.М. Підгаєцький, О.М. Суліма [та ін.] // Матеріали наук.-практ. конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми ендопротезування», (Вінниця, 13-14 бер. 2008 р.) / АМН України, МОЗ України, ДУ «ІТО АМНУ», Вінницький мед. у-т ім. М.І. Пирогова. – Вінниця, 2008. – С. 23-24.
176. Суліма О.М. Математічне моделювання напружено-деформованого стану протезованої анатомічно неповноцінної вертлюгової западини / О.М. Суліма, О.В. Чкалов // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2005. – № 3. – С. 70-73.
177. Обґрунтування пластики порожнинних дефектів кульшової западини різновидами кальцій-фосфатної кераміки при цементному реендопротезуванні за допомогою тривимірної моделі кульшового суглоба / В.А. Філіпенко, З.М. Мітелева, З.З. Зиман [та ін.] // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2008. – № 4. – С. 35-40.
178. Classification and management of acetabular abnormalities in total hip arthroplasty / J.A. D’Antonio, W.N. Capello, L.S. Borden [et al.] // Clin. Orthop. Relat. Res. – 1989. –Vol. 243, № 6. – P.126-137.
179. Маркс В.О. Ортопедическая диагностика: [рук-во-справочник] / В.О. Маркс. – Минск. : Наука и техника, 1978. – 510 с.
180. Бансал А. Асептическая нестабильность эндопротеза тазобедренного сустава / А. Бансал // Ортопедия, травмотолология и протезирование. – 1998. – № 3. – С. 123-125.
181. Беседінський С.М. Особливості ендопротезування кульшового суглоба та післяопераційної реабілітації хворих старших вікових груп: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед наук: спец. 14.01.21 “Травматологія та ортопедія” / С.М. Беседінський. – К., 2000. – 19 с.
182. Рейнберг С.А. Рентгендиагностика заболеваний костей и суставов / С.А. Рейнберг. М. :– Медгиз, 1955.– Т. 1. – 640 с.
183. Bradford M.S. Acetabular defect classification: A detailed radiographic approach / M.S. Bradford, W.G. Paprosky // Sem. Arthroplasty. – 1995. – Vol. 6, № 2. – P. 76-85.
184. De Lee J.G. Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement / J.G. De Lee, J. Charnley // Clin. Orthop. Relat. Res. – 1976. – Vol. 121, № 11. – P. 20–32.
185. Goel V.K. Stresses in the pelvis / V.K. Goel, S. Valliappan, N.L. Svensson // J. Comput. Biol. Med. – 1978. – Vol. 8. – P. 91-104.
186. Янсон Х.А. Биомеханика нижней конечности человека / Х.А.Янсон. – Рига: Зинатне, 1975. – 324 с.
187. Кнетс И.В. Деформирование и разрушение твердых биологических тканей / И.В. Кнетс, Г.О. Пфафрод, Ю.Ж. Саулгозис. – Рига: Зинатне, 1980. – 320 с.
188. Wirtz D.C. Critical evaluation of known bone material properties to realize anisotropic FE-simulation of the proximal femur / D.C. Wirtz, N. Schiffers, T. Pandorf [et al.] // J. Biomech. – 2000. – Oct., 33(10). – P. 1325-1330.
189. Гланц С. Медико-биологическая статистика / Стентон Гланц; пер. с англ. под ред. Н.Е. Бузикашвили, Д.В. Самойловой. – М.: Практика, 1999. – 460 с.
190. Пат. на корисну модель № 36307U UA, A61B17/56. Спосіб артропластики порожнинного дефекту медіальної стінки кульшової западини при ендопротезуванні кульшового суглоба / В.А Філіпенко, З.З. Зиман, С.Є Бондаренко, В.О. Мезенцев, В.А. Чепурний; заявник та патентовласник ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім.проф. М.I.Ситенка Академії медичних наук України». – № u 2008 04783; заявл. 14.04.2008; опубл. 27.10.2008; Бюл. № 20.

Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>