

# ОРТОПЕДІЯ І ТРАВМАТОЛОГІЯ

УДК 616.728.2.-089.843-039.35

© А.В.ДЕГТЯРЬ, 2015

*А.В. Дегтярь*

## РЕВИЗИОННОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины»,  
Днепропетровск

**Введение.** Отмечается общемировая тенденция увеличения количества эндопротезирований тазобедренного сустава, что приводит к прогрессивному увеличению числа пациентов, нуждающихся в проведении операций ревизионного эндопротезирования.

**Цель.** Ретроспективный клинико–статистический анализ результатов ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава.

**Материалы та методы.** В группу наблюдения были включены 583 пациента, которым выполнена 621 операция ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава в период с 2000 г. по 2014 г. Клиническая оценка результатов лечения проводилась по оценочной шкале W.H. Harris для тазобедренного сустава.

**Результаты.** Анализируя клинические результаты лечения пациентов, перенесших ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава в сроки от 1 года до 14 лет, отмечено, что отличные и хорошие результаты получены у 425 (79,6%) больных, удовлетворительные у 100 (18,7%). Неудовлетворительные результаты имели место у 9 (1,7%).

**Выводы.** Ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава нестандартная и сугубо индивидуальная операция в каждом конкретном случае, требующая выработки тактики дифференцированного подхода к выбору методики проведения ревизионного эндопротезирования и индивидуального подбора современных имплантов.

**Ключевые слова:** тазобедренный сустав, ревизионное эндопротезирование, осложнения.

**Введение.** Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава (ТЭТС) зарекомендовало себя как метод выбора при лечении различных вариантов тяжелых форм суставной патологии, поскольку обеспечивает в подавляющем большинстве случаев ликвидацию болевого синдрома и быстрое восстановление достаточно высокого уровня функциональной активности больного [1,3,11,18]. С каждым годом количество подобных операций неуклонно растет. Так, в начале восьмидесятых годов прошлого века во всем мире выполнялось около 300 тысяч операций ТЭТС в год, в 2000 году только в США было выполнено 183 тысячи, а в 2005 году - уже 285 тысяч таких операций [8,13]. В 2010 году частота ТЭТС на 1 млн. населения Западной Европы составила 1000 операций [2,4,6]. Однако такая тенденция приводит к прогрессивному увеличению числа пациентов, нуждающихся в проведении операций ревизионного эндопротезирования в связи с неизбежным с течением времени снижением функциональных показателей и повышением интенсивности

болевого синдрома [5,11]. Так, по данным Американской ассоциации ортопедов (AAOS), доля ревизионного эндопротезирования в 2000 году составила 17% в общей структуре операций ТЭТС, выполненных в США [9]. В Англии доля ревизионных вмешательств в 2013г. составила 5,76%, в Дании и Швеции 8,4% и 11% соответственно, по состоянию на 2010 год [7,15,16,17]. Наиболее частым показанием к ревизионному эндопротезированию тазобедренного сустава является асептическая нестабильность компонентов эндопротеза (25-53%), реже подобные операции выполняют по причине развития рецидивирующих вывихов (12-21,8%), инфекционных осложнений (6-14,4%), перипротезных переломов (8-11%) и механического разрушения компонентов эндопротеза (4-11%) [7,15,16,17].

В настоящее время разработаны и применяются достаточно много методик ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава, широко используются антипротрузионные кольца, так называемые ревизионные, модели бедренных компонентов эндопротезов, однако удельный вес повторных ревизий достаточно высок. Так при оценке результатов 129 ревизий, по данным С.М. Haydon с соавторами (2004), в течение 10 лет выживаемость протеза составила 71%, при этом у пожилых пациентов функциональные результаты были выше [12]. По данным W.F. Mulroy и W.H. Harris (1996), частота повторных ревизий в течение 15 лет у 41 наблюдаемого пациента, перенесшего ревизионное эндопротезирование, составила 20% [14]. Таким образом, на наш взгляд, в настоящее время назрела необходимость всестороннего осмысления рассматриваемой проблемы и проведения исследований, направленных на улучшение результатов лечения пациентов нуждающихся в проведении ревизионного эндопротезирования.

**Цель работы.** Ретроспективный клинико – статистический анализ результатов ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава.

**Материалы.** В группу наблюдения были включены 583 пациента, которым выполнена 621 операция ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава в период с 2000 г. по 2014 г. в клинике ортопедии и травматологии областной больницы им. Мечникова (г. Днепропетровск). Средний возраст пациентов составил – 58,71 лет, мужчин - 235, женщин - 348. Распределение больных по полу и возрасту представлено в табл. 1.

Таблица 1

**Распределение больных, которым выполнялось ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава по полу и возрасту**

| <b>Возраст (лет)</b><br><b>пол</b> | <b>31-40</b>   | <b>41-50</b>   | <b>51-60</b>  | <b>61-70</b>  | <b>71 и старше</b> | <b>Всего: (%)</b> |
|------------------------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------------|-------------------|
| Ж                                  | 106            | 89             | 56            | 45            | 52                 | 348<br>(59,6%)    |
| М                                  | 58             | 76             | 32            | 27            | 42                 | 235<br>(40,4%)    |
| Итого:<br>(%)                      | 164<br>(28,1%) | 165<br>(28,3%) | 88<br>(15,1%) | 72<br>(12,4%) | 94<br>(16,1%)      | 583<br>(100%)     |

В качестве имплантов для проведения ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава использовались как отечественные (ОРТЭН), так и

импортные конструкции эндопротезов (опорные кольца Мюллера, Wagner revision hip stem, Aloclassic SL фирмы Зиммер (США)). Применялись цементные, бесцементные и гибридные способы фиксации компонентов эндопротеза. При проведении ревизионных операций было установлено 439 (75,3%) отечественных компонентов эндопротезов «ОРТЭН», 136 (23,3%) импортных конструкций, 8 (1,4%) пациентам потребовалось удаление эндопротеза вследствие инфекционных осложнений. Повторное ревизионное вмешательство за период наблюдения было выполнено у 38 (6,51%) пациентов. Распределение больных, которым потребовалось повторное ревизионное вмешательство по полу и возрасту представлено в табл. 2.

Таблица 2

**Распределение больных, которым выполнялось повторное ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава, по полу и возрасту**

| Возраст (лет) \ пол | 31-40     | 41-50      | 51-60      | 61-70     | 71 и старше | Всего: (%) |
|---------------------|-----------|------------|------------|-----------|-------------|------------|
| Ж                   | 3         | 8          | 5          | 2         | 3           | 21 (55,2%) |
| М                   | 1         | 3          | 6          | 3         | 4           | 17 (44,8%) |
| Итого: (%)          | 4 (10,6%) | 11 (28,9%) | 11 (28,9%) | 5 (13,2%) | 7 (18,4%)   | 38 (100%)  |

Причинами, обусловившими необходимость проведения повторного ревизионного вмешательства явились: асептическая нестабильность ацетабулярного компонента – 14 (36,8%) операций, асептическая нестабильность бедренного компонента – 6 (15,8%) операций, некрэктомия вследствие поверхностной инфекции – 13 (34,2%) операций, послеоперационные вывихи головки эндопротеза – 4 (10,5%) операции, удаление протеза вследствие инфекционных осложнений – 1 (2,6%) операция. Показания к повторному ревизионному эндопротезированию и количество выполненных операций представлено в табл. 3. Анализ результатов ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава проведен путем изучения данных историй болезни пациентов, операционных журналов, журналов учета эндопротезов, а также данных контрольного обследования пациентов в динамике. Клиническая оценка результатов лечения проводилась по оценочной шкале Harris для тазобедренного сустава (Harris W.H., 1969: Evaluation System of the Hip).

**Результаты и их обсуждение.** За период с 2000 г. по 2014 г. в клинике ортопедии и травматологии областной больницы им. Мечникова (г. Днепрпетровск) было проведено 583 ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава. Повторное ревизионное вмешательство потребовалось у 38 пациентов, что составило 6,51% от общего количества произведенных ревизий. В большинстве случаев причиной приведшей к необходимости повторного ревизионного вмешательства явилась асептическая нестабильность ацетабулярного либо бедренного компонента эндопротеза 14 (36,8%) и 6 (15,8%) случаев соответственно. Также достаточно большой удельный вес 13 (34,2%) операций приходится на некрэктомии вследствие поверхностной инфекции.

## Показания к повторному ревизионному эндопротезированию и количество выполненных операций

| Причины повторной ревизии эндопротеза тазобедренного сустава | Количество операций, (%) от общего количества ревизий |
|--|---|
| Асептическая нестабильность ацетабулярного компонента        | 14 (2,4%)   |
| Асептическая нестабильность бедренного компонента            | 6 (1,03%)   |
| Некрэктомия вследствие поверхностной инфекции                | 13 (2,22%)  |
| Послеоперационные вывихи головки эндопротеза                 | 4 (0,69%)   |
| Удаление протеза вследствие инфекционных осложнений          | 1 (0,18%)   |
| Итого  | 38 (6,51%)  |

При сравнительной оценке проведения первичных и повторных ревизионных вмешательств в возрастных группах наибольшее количество первичных операций приходится на 31- 50 лет, повторных – 41 – 60 лет как у женщин так и у мужчин и пациенты обоих полов старше 71 года. Привалирование пациентов молодого возраста связано с высоким фоновым уровнем их физической активности и как следствием уменьшением сроков нормального функционирования эндопротеза. Наличие пациентов пожилого и старческого возраста связано с применяемым у этой категории пациентов цементного типа фиксации эндопротеза и развития асептической нестабильности компонентов. Ближайшие и отдаленные результаты лечения больных по шкале Harris после первичного ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава изучены у 496 (85,1%) пациентов, после повторного ревизионного вмешательства у 38 (100%) пациентов (табл. 4).

Таблиця 4

## Результаты лечения больных после ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава по шкале Harris

| Группа                                   | Результат лечения |                |                             |                          | всего         |
|--|-------------------|----------------|-----------------------------|--------------------------|---------------|
|  | отлично           | хорошо         | удовлет-<br>вори-<br>тельно | неудовлет-<br>ворительно |               |
| первичная ревизия тазобедренного сустава | 163               | 238            | 87                          | 8                        | 496           |
| повторная ревизия тазобедренного сустава | 9                 | 15             | 13                          | 1                        | 38            |
| Итого (%)                                | 172<br>(32,2%)    | 253<br>(47,4%) | 100<br>(18,7%)              | 9<br>(1,7%)              | 534<br>(100%) |

Аналізують клінічні результати лікування пацієнтів, перенеслих ревизионне ендопротезування тазобедренного суглава в строки від 1 року до 14 років, відзначено, що відмінні та хороші результати отримані у 425 (79,6%) хворих, задовільні у 100 (18,7%). Незадовільні результати мали місце у 9 (1,7%) пацієнтів і були пов'язані з необхідністю видалення ендопротеза внаслідок інфекційних ускладнень.

**Висновки.** Відзначається загальносвітова тенденція збільшення кількості ендопротезувань тазобедренного суглава, що призводить до прогресивного збільшення числа пацієнтів, що потребують повторних операцій ревизионного ендопротезування. Однак, незважаючи на наявність достатнього числа методик ревизионного ендопротезування тазобедренного суглава, частота повторних ревізій, за літературними даними досягає 30%, що обумовлює необхідність проведення досліджень, спрямованих на покращення результатів лікування цієї групи пацієнтів. Достатньо велике число пацієнтів молодого трудоспроможного віку, що потребують операції в проведенні ревизионного ендопротезування тазобедренного суглава, вказує на наявність важливої медико – соціальної проблеми в лікуванні даної групи пацієнтів. Ревизионне ендопротезування тазобедренного суглава нестандартна і суцільно індивідуальна операція в кожному конкретному випадку, що вимагає вироблення тактики диференційованого підходу до вибору методики проведення ревизионного ендопротезування і індивідуального підбору сучасних імплантів, що дозволить отримати хороші функціональні та анатомічні результати на тривалі строки.

### Література

1. Воронцова Т.Н. Соціально-біологічна та клініко-діагностична характеристика пацієнтів, перенеслих ревизионне ендопротезування тазобедренного суглава (за матеріалами Федерального реєстра ендопротезування великих суглавоподібних кісток) / Т.Н. Воронцова // Ендопротезування в Росії: всерос. зб. наук. статей. – Казань, СПб., 2005. – Вип. 1. – С. 253–258.

2. Гайко Г. В. Стан ендопротезування суглобів в Україні та перспективи його розвитку / Г. В. Гайко: матеріали наук. – практ. конф. з міжнародною участю [“Тотальне і ревізійне ендопротезування великих суглобів”], (Київ - Львів, 2-4 жовтня 2003 р.) / асоціація ортопедів травматологів України. - Київ - Львів, 2003. - С. 3-7.

3. Корнилов Н.В. Стан ендопротезування великих суглавоподібних кісток в Російській Федерації / Н.В. Корнилов // Ендопротезування великих суглавоподібних кісток: матер. симп. – М., 2000. – С. 49–52.

4. Лоскутов А.Е. Ендопротезування тазобедренного суглава: Моногр. / Под ред. проф. А.Е.Лоскутова – Д.: Лира, 2010. – 344.

5. Николаев А.П. Оцінка результатів ендопротезування тазобедренного суглава / А.П. Николаев, А.Ф. Лазарев, А.О. Рагозин // Ендопротезування великих суглавоподібних кісток: матер. симп. – М., 2000. – С. 78–79.

6. Тихилов Р.М. Руководство по ендопротезуванню тазобедренного суглава/ под ред. Р.М. Тихилова В.М. Шаповалова. - СПб.: РНИИТО им. Р.Р.Вредена, 2008. - С. 324.

7. Danish Hip Arthroplasty Register. Annual Report 2004. Available from: URL:<http://www.dhr.dk>.

8. Della Valle C.J. Classification and an algorithmic approach to the reconstruction of femoral deficiency in revision total hip arthroplasty / C.J. Della Valle, W.G. Paprosky // *J. Bone Joint Surg.* – 2003. – Vol. 85-A, Sup. 4. – P. 1-6.
9. Della Valle C.J. The femur in revision total hip arthroplasty evaluation and classification / C.J. Della Valle, W.G. Paprosky // *Clin. Orthop.* -2004. –N 420. – P. 55–62.
10. Fevang B.T. Improved results of primary total hip replacement / B.T. Fevang [et al.] // *Acta Orthop.* – 2010. – Vol. 81, N 6. – P. 649–659.
11. Flugsrud G.B. Risk factors for total hip replacement due to primary osteoarthritis: a cohort study in 50,034 persons / G.B. Flugsrud [et al.] // *Arthritis Rheum.* – 2002. – Vol. 46, N 3. – P. 675–682.
12. Haydon C.M. Revision total hip arthroplasty with use of a cemented femoral component. Results at a mean of ten years / C.M. Haydon [et al.] // *J. Bone Joint Surg.* – 2004. – Vol. 86-A, N 6. – P. 1179–1185.
13. Lorio R. Orthopaedic surgeon workforce and volume assessment for total hip and knee replacement in the United States: preparing for an epidemic / R. Lorio [et al.] // *J. Bone Joint Surg.* – 2008. – Vol. 90-A, N 7. – P. 1598–605.
14. Mulroy W.F. Revision total hip arthroplasty with use of so-called second-generation cementing techniques for aseptic loosening of the femoral component / W.F. Mulroy, W.H. Harris // *J. Bone Joint Surg.* 1996. - Vol. 78-A. -P. 325.
15. National Joint Registry for England, Wales and Northern Ireland. 10th Annual Report 2013. Available from: URL:<http://www.njrcenter.org.uk>.
16. National Joint Registry for England, Wales and Northern Ireland. 8th Annual Report 2010. Available from: URL:<http://www.njrcenter.org.uk>.
17. Swedish Hip Arthroplasty Register. Annual Report. - 2010.
18. Williams H.D.W. The Exeter universal cemented femoral component at 8 to 12 years: a study of the first 325 hips / H.D.W. Williams // *J. Bone Joint Surg.* – 2002. – Vol. 84-B. – P. 324–334.

### А.В.Дегтяр

## Ревізійне ендопротезування кульшового суглоба

ДУ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

**Вступ.** Відзначається загальносвітова тенденція збільшення кількості ендопротезувань кульшового суглоба, що призводить до прогресивного збільшення числа пацієнтів, які потребують проведення операцій ревізійного ендопротезування.

**Мета.** Ретроспективний клініко – статистичний аналіз результатів ревізійного ендопротезування кульшового суглоба.

**Матеріали та методи.** У групу спостереження були включені 583 пацієнта, яким виконана 621 операція ревізійного ендопротезування кульшового суглоба у період з 2000 р. по 2014 р. Клінічна оцінка результатів лікування проводилася за оціночною шкалою W. H. Harris для кульшового суглоба.

**Результати.** Аналізуючи клінічні результати лікування пацієнтів, що перенесли ревізійне ендопротезування кульшового суглоба у строки від 1 року до 14 років, зазначено, що відмінні та хороші результати отримані у 425 (79,6%) хворих, задовільні у 100 (18,7%). Незадовільні результати мали місце у 9 (1,7%)

**Висновки.** Ревізійне ендопротезування кульшового суглоба нестандартна і суто індивідуальна операція в кожному конкретному випадку, що вимагає вироблення тактики диференційованого підходу до вибору методики проведення ревізійного ендопротезування та індивідуального підбору сучасних імплантів.

**Ключові слова:** кульшовий суглоб, ревізійне ендопротезування, ускладнення.

## Revision hiparthroplasty

**SE «Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine»**

**Introduction.** It is noted the global trend of increasing the number of hiparthroplasty, which leads to a progressive increase in the number of patients who need operations of the revision surgery.

**Purpose.** Retrospective clinical and statistical analysis of the results of revision hip arthroplasty.

**Materials and methods.** The observation group included 583 patients who were performed 621 operations on revision hip arthroplasty in the period from 2000 to 2014. The clinical assessment of treatment results was made according to the Harris hip function scale.

**Results.** Analyzing the clinical results of patients who underwent revision hiparthroplasty in a period of 1 year to 14 years, there was established that excellent and good results were obtained in 425 (79,6%) patients, satisfactory – in 100 (18,7%) cases. Poor results occurred in 9 (1.7 percent) cases.

**Conclusions.** Revision hip arthroplasty is unusual and highly individual operation in each specific case that requires a differentiated approach to the choice of methodology for revision surgery and individual selection of modern implants.

**Key words:** hipjoint, revision hip arthroplasty, complications.

**Ведомости об авторе:**

**Дегтярь Андрей Валерьевич** - к.м.н., ас. кафедры травматологии и ортопедии ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины», Днепропетровск. Адресс: 49600, г. Днепропетровск, ул. Дзержинского, 9.

УДК: 616.728.2:616.718.4 – 089.28 – 07

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2015

*І.А.Лазарев, Г.І.Герцен, Д.В.Штонда*

## ІМІТАЦІЙНЕ КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ НІЖКИ ЕНДОПРОТЕЗУ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА ТА СТЕГНОВОЇ КІСТКИ ПРИ СТАТИЧНОМУ НАВАНТАЖЕННІ

Національна медична академія післядипломної освіти  
імені П.Л.Шупика

**Вступ.** Від особливостей взаємодії системи «ніжка-кістка» після ендопротезування кульшового суглоба залежить стабільність, тривалість експлуатації та функціонування ендопротезу, а також виникнення ускладнень у тому числі перипротезних переломів стегнової кістки.

**Мета.** Визначити напружено-деформований стан проксимального відділу стегнової кістки та феморального компоненту ендопротезу кульшового суглоба при статичному навантаженні середньостатистичною вагою тіла.

**Методи.** На основі СКТ сканів створені імітаційні комп'ютерні 3D-моделі стегнової кістки з феморальним компонентом ендопротезу кульшового суглоба, вивчено напружено-деформований стан проксимального відділу стегнової кістки та феморального компоненту ендопротезу при навантаженні середньостатистичною вагою тіла.