

© Голубев Г.Ш., Кабанов В.Н., 2018
УДК 617.3
DOI 10.21886/2219-8075-2018-9-2-26-34

Долгосрочный анализ серии случаев эндопротезирования тазобедренного сустава в зависимости от доступа и типа эндопротезирования

Г.Ш. Голубев¹, В.Н. Кабанов²

¹Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

²Городская больница №1 им. Н.А. Семашко, Ростова-на-Дону, Россия

Цель: провести сравнительную оценку результатов эндопротезирования тазобедренного сустава, выполненных из различных доступов при разных способах фиксации. **Материалы и методы:** использованы визуальные методы регистрации в сочетании с математической обработкой. Приводятся результаты тестирования 39 бывших пациентов сроком наблюдения от 18 до 71 месяцев и повторное тестирование этих же пациентов (всего 22) по прошествии 9 лет по шкалам Harris, Barthel, WOMAC. **Результаты:** демонстрируются достоинства комплексного использования оценочных шкал с последующей статистической обработкой данных при проведении исследований по изучению отдаленных результатов лечения. **Выводы:** исследование подтверждает достоверность надежность использования хирургического доступа Кегги к тазобедренному суставу в клинической практике. По способу фиксации лучшие показатели выживаемости продемонстрировали однополюсные цементные и тотальные гибридные протезы.

Ключевые слова: эндопротезирование тазобедренного сустава, доступы к тазобедренному суставу, отдаленные результаты эндопротезирования тазобедренного сустава.

Для цитирования: Голубев Г.Ш., Кабанов В.Н.. Долгосрочный анализ серии случаев эндопротезирования тазобедренного сустава в зависимости от доступа и типа эндопротезирования. *Медицинский вестник Юга России*. 2018;9(2):26-34. DOI 10.21886/2219-8075-2018-9-2-26-34

Контакты: Кабанов Владимир Николаевич, vnkabanov007@rambler.ru

Long-term analysis of a series of cases of hip replacement depending on access and type of arthroplasty

G.Sh. Golubev¹, V.N. Kabanov²

¹Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

²N.A. Semashko City hospital No. 1, Rostov-on-Don, Russia

Objective: to compare long-term results of total hip replacement according to approach and type of fixation (cemented, uncemented). **Materials and methods:** the outcomes of 39 total hip replacement were estimated for the first time after 5-6 years and for the second time after 11-15 years after the treatment. they have been compared by Bartel, Harris and WOMAC scores. **Results:** Kaplan-Meyer and descriptive statistics applied to get validated results. **Conclusions:** received data demonstrated durable positive functional results while Kegg's approach has been used. Cemented fixation and hybrid prostheses have longer survival rate than cementless devices.

Keywords: hip replacement, approaches to the hip joint, long-term results of hip replacement surgery.

For citation: Golubev G.Sh., Kabanov V.N. Long-term analysis of a series of cases of hip replacement depending on access and type of arthroplasty. *Medical Herald of the South of Russia*. 2018;9(2):26-34. (In Russ.) DOI 10.21886/2219-8075-2018-9-2-26-34

Corresponding author: Vladimir N. Kabanov, vnkabanov007@rambler.ru

Введение

По данным ВОЗ, в предстоящие 20 лет ожидается значительное увеличение численности пожилого населения, что вызовет рост потребности в эндопротезировании суставов [1]. Частота эндопротезирований в разных странах ежегодно возрастает. В США с 1995 по 2005 гг. число выполняемых операций по замене ТБС увеличилось на 61 % [2], в Дании – со 101/100000 в 1996 г. до 131/100000 в 2002 г., [3], в России с 2008 по 2013 г. ежегодное количество эндопротезирований крупных суставов выросло более, чем в два с половиной раза, – с 33 223 до 86 033, из них в 2013 г. выполнено 54 703 замены ТБС [2]. Основными причинами увеличения количества эндопротезирований являются переломы шейки бедра (6 % от всех переломов) и коксартроз (17,8 на 10 тыс. взрослого населения Российской Федерации) [4].

Эндопротезирование остаётся весьма сложной операцией, требующей высокого мастерства хирурга и тщательного отбора пациентов [5]. Главным критерием эффективности операции является оценка отдалённых результатов, позволяющая объективно и достоверно сравнить различные техники и технологии [6]. Представляет интерес оценка отдалённых (10 и более лет) результатов эндопротезирования, статистики которых в России ограничена. Такой анализ может способствовать выработке концепции, реализация которой могла бы улучшить отдалённые результаты [6].

Цель исследования: сравнить отдалённые результаты эндопротезирования тазобедренного сустава, выполненного из различных доступов (малоинвазивного доступа Кегги [7], стандартного переднебокового и заднего доступов [8,9]), а также сравнение выживаемости различных видов эндопротезов тазобедренного сустава при разных способах фиксации последних.

Материал и методы

Работа основана на ретроспективном анализе клинического материала и изучении отдалённых результатов

тотального и однополюсного эндопротезирования тазобедренного сустава, проведённых по поводу переломов, нарушений процессов консолидации шейки бедра и коксартроза в ортопедическом и травматологических отделениях МЛПУЗ «Городская больница №1 им. Н. А. Семашко г. Ростова-на-Дону» за период с 2000 по 2006 гг.

В описываемую когорту включены 39 пациентов, ранее отобранных методом генерации случайных чисел без повтора из списка 268 пациентов [10]. По прошествии 9 лет к пациентам обратились повторно, связь удалось установить с 22 пациентами. Отдалённые сроки наблюдения составили при первичном опросе от 18 до 71 месяцев, при повторном обследовании — от 10 до 15 лет. Средний возраст опрошенных респондентов составил 75,6 лет. Распределение опрошенных в 2006 и 2015 гг. пациентов по возрасту и полу предоставлено в табл. 1.

Среди пациентов, обследованных в 2015 г., преобладали женщины (18/22) в возрасте от 45 до 91 года. Эндопротезирование у них выполнялось по поводу перелома шейки бедра (11), коксартроза и асептического некроза головки бедренной кости (8), ложного сустава или несросшегося перелома (3 пациента).

Опрос пациентов проводился как в устной форме при личном контакте (7 человек), так и в телефонном режиме (15 респондентов). Оценка отдалённых исходов осуществлялась по результатам клинического осмотра, рентгенографии и анкетирования по шкалам Harris [11], способности пациента к самообслуживанию по шкале Barthel [12-14], а также по выраженности болей по шкале WOMAC [15-17].

Помимо перечисленных показателей, в базу данных вносились срок, прошедший после артропластической операции (месяцы), возраст и пол пациента, а также сведения о доступе и типе протеза.

При ранее выполненных оперативных вмешательствах использовались: стандартный передненаружный доступ Хардинга [18,19] в положении больного на спине – 5 операций., малоинвазивный доступ Кегги [7] на

Таблица / Table 1.

Распределение пациентов по возрасту и полу (2006, 2015 гг.)
The distribution of patients by age and gender (2006, 2015)

Год Year	Всего пациентов All patients		Мужчины Men		Женщины Women		Возраст, лет Age, years					
							Средн. Med.		Min		Max	
	2006	2015	2006	2015	2006	2015	2006	2015	2006	2015	2006	2015
2000	6	4	1	-	5	4	69,6	76,2	63	73	77	80
2001	7	1	4	-	3	1	68,5	85	51	85	81	85
2002	10	8	2	1	8	7	66,8	74,7	57	69	80	88
2003	3	1	1	-	2	1	67,6	75	67	75	69	75
2004	8	5	1	1	7	4	77,8	84,6	70	78	90	91
2005	1	-	1	-	-	-	40	-	40	-	40	-
2006	4	3	2	2	2	1	50	60	32	45	75	84

основе стандартного переднего доступа – 9 пациентов., задний доступ Мура-Гибсона-Каплана [9] – 8 пациентов.

95,7 % операций выполнено под спинальной и управляемой гипотензией. В послеоперационном периоде проводилась профилактика тромбоэмболических и инфекционных осложнений.

Данные накапливались и обрабатывались в табличном процессоре Microsoft Office Excel 2015. Расчёт описательной статистики показателей, а также сравнение полученных величин для разных групп больных по непараметрическому критерию U-Mann-Whitney выполнены в Statistica v.23 (Copyright© StatSoft, Inc. 1984-2015).

Результаты

Пациенты, включённые в исследование, разделены на подгруппы в зависимости от вида патологии, явившейся показанием для оперативного лечения. Выделена подгруппа (исследование 2015 г.) из 8 больных, оперированных по поводу коксартроза, и подгруппа из 14 пациентов,

оперированных по поводу переломов и нарушений процессов консолидации шейки бедра. Описательная статистика подгрупп приведена в таблице (см. табл. 2).

Средний возраст больных с коксартрозом составил 68,1 лет (интервал от 45 до 80 лет); больных с переломами шейки бедра — 80 лет: минимальный возраст респондента равнялся 71 годам, самому старшему пациенту было 91 лет. На момент включения в исследование 2015 г. средняя длительность послеоперационного периода составила 146 месяцев (от 102 до 178 месяца). Анализ данных (табл. 2) позволяет утверждать, что обе группы однородны по результатам оценок функциональных исходов, что подтверждается проверкой этой гипотезы по критерию Wald-Wolfowitz (значение p от 0,12 до 0,97 при пороговой величине $p=0,05$).

Анализ функции выживания Каплана-Майера (переменная состояния — оценка Harris, переменная времени — длительность наблюдения, стратификация по признаку «группа наблюдения 2006, 2015 гг.», воздействующий фактор – вид доступа к суставу) продемонстрировал,

Таблица / Table 2

Оценка отдалённых результатов протезирования тазобедренного сустава *Evaluation of remote results of prosthetics of the hip joint*

Группа Group	Возраст Age	Оценка Harris Rating on a scale of Harris	Оценка Bartel Rating on a scale of Bartel	Оценка WOMAC Rating on a scale of WOMAC
1 Среднее значение <i>The average value</i>	67,49	74,82	91,41	25,64
N	39	39	39	39
Стандартная отклонения <i>Standard deviation</i>	12,126	16,300	11,973	19,801
Медиана <i>The median</i>	69,00	81,00	95,00	23,00
Стандартная ошибка эксцесса <i>Standard error of kurtosis</i>	,741	,741	,741	,741
Минимум <i>Minimum</i>	32	22	60	2
Максимум <i>Maximum</i>	90	95	100	79
2 Среднее значение <i>The average value</i>	73,23	70,95	86,59	28,00
N	22	22	22	22
Стандартная отклонения <i>Standard deviation</i>	11,212	17,039	12,853	16,466
Медиана <i>The median</i>	75,50	71,50	90,00	31,00
Стандартная ошибка эксцесса <i>Standard error of kurtosis</i>	,953	,953	,953	,953
Минимум <i>Minimum</i>	42	35	55	2
Максимум <i>Maximum</i>	87	94	100	69

Примечание: Группа 1 – наблюдения 2006 года; группа 2 – наблюдения 2015 г.

Note: group 1 – observations 2006; group 2 – observations 2015.

что наилучшие показатели сохранения функции сустава свойственны стандартному латеральному доступу и доступу Кегги (см. рис. 1).

Если в наблюдениях 2006 г. стандартный латеральный и доступ Кегги конкурентны по сохранению функциональных показателей оперированного сустава, то в наблюдениях 2015 г. доступ Кегги демонстрирует лучшие результаты. При этом учитывалось, что оценка по шкале Harris при сумме баллов 90-100 соответствует отличному

результату, 80-90 – хорошему, 70-80 – удовлетворительному, менее 70 – неудовлетворительному. В системе оценки качества жизни Barthel результат варьируется от 0 до 100 в сторону улучшения показателей. Используемый индекс остеоартрита WOMAC, напротив, характеризует эффект от 0 (наилучший исход) до 100 баллов (наихудший исход). Результаты сравнения оценок Barthel и WOMAC в группах представлены на коробчатых диаграммах (см. рис. 2, рис. 3, рис. 4).

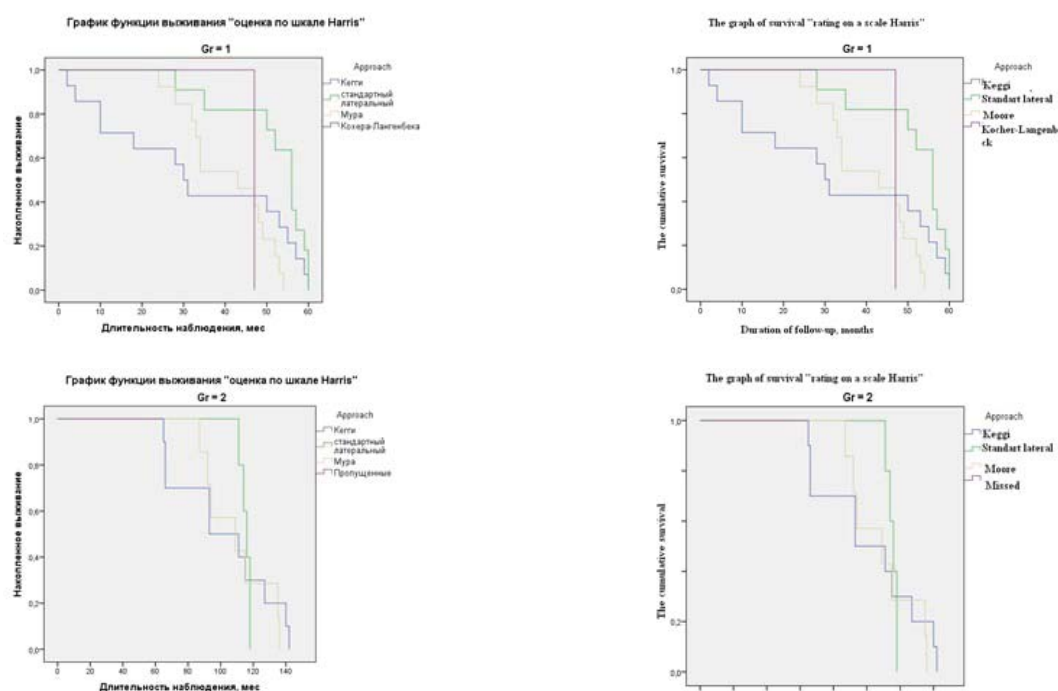


Рисунок 1. Графики функции выживания Каплана-Мейера переменной состояния «оценка по шкале Harris» для группы наблюдения 2006 г (А) и 2015 г (Б)

Figure 1. Charts of the Kaplan-Mayer survival function of the variable state "Harris score" for the 2006 observation group (A) and 2015 (B)

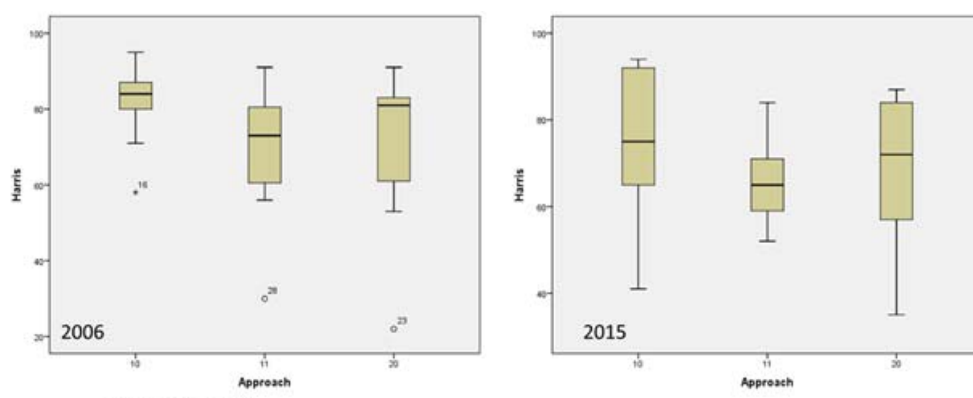


Рисунок 2. Медианы и диапазоны оценок Harris в зависимости от вида доступа (10 – доступ Кегги, 11 – стандартный передне-латеральный доступ, 20 – доступ Мура).

Figure 2. Medians and ranges of the estimates of Harris, depending on the type of access (10 – access Keggi, 11 – standard anterior-lateral approach, 20 – access Moore).

Со временем разница в оценке отдалённых результатов лечения уменьшается, хотя и сохраняется преимущественно малоинвазивного доступа Кегги перед другими, взятыми в исследование (см. рис. 5).

щество малоинвазивного доступа Кегги перед другими, взятыми в исследование (см. рис. 5).

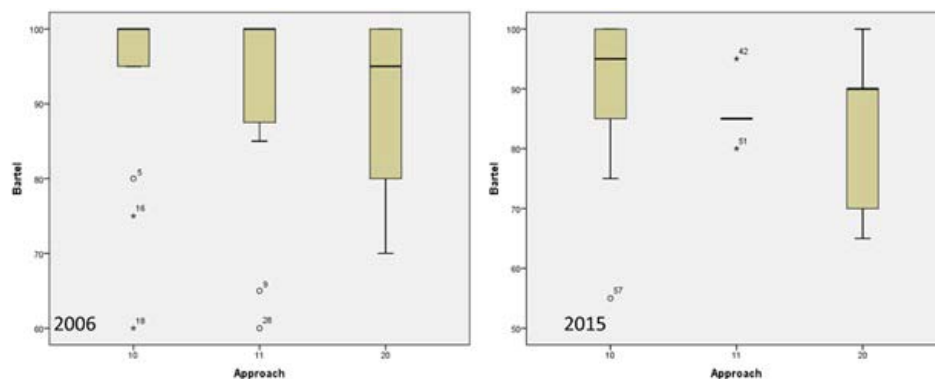


Рисунок 3. Динамика результатов оценки состояния тазобедренного сустава по шкале Barthel в зависимости от вида хирургического доступа и года проведения исследования (обозначение как на Рис. 2)
Figure 3. Dynamics of the assessment of the hip joint on a scale Barthel depending on the type of surgical access and the year of the study (notation as in figure 2)

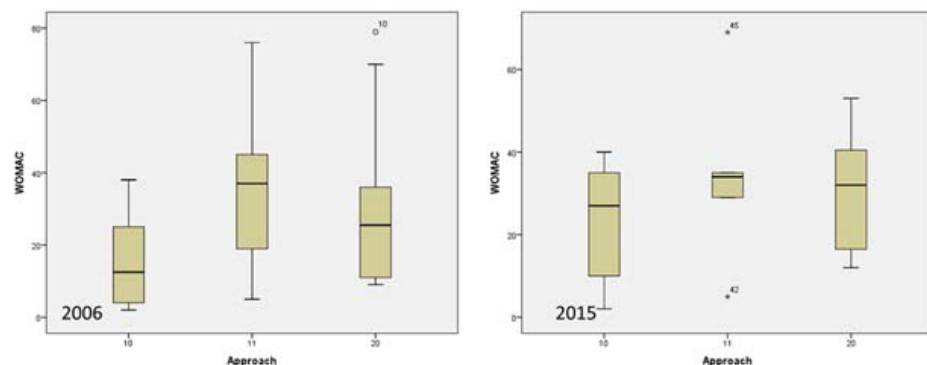


Рисунок 4. Динамика оценки боли и функции оперированного сустава по шкале WOMAC в зависимости от вида доступа (обозначение как на Рис. 2)
Figure 4. Dynamics of the assessment of pain and function of the operated joint according to the WOMAC a scale, depending on the type of access (denoted as a in figure 2)

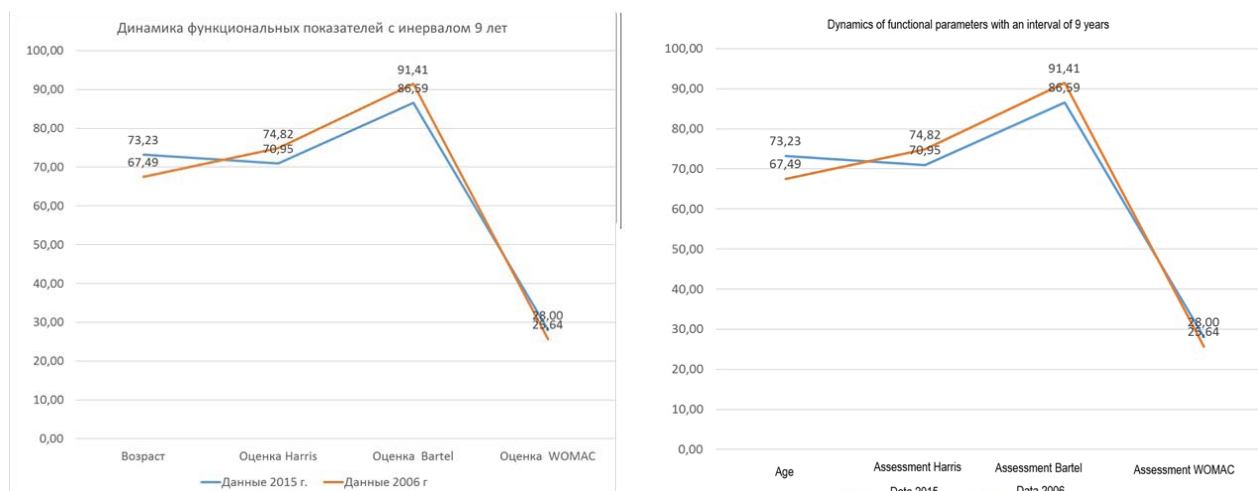


Рисунок 5. Динамика изменения оценочных критериев у пациентов с 2006 по 2015 годы.
Figure 5. Dynamics of changes in the evaluation criteria in patients from 2006 to 2015.

Анализ графика (рис. 5) позволяет считать, что все функциональные оценки имеют тенденцию к ухудшению, со временем, однако разница статистически не достоверна (табл. 3).

Наилучшие показатели выживаемости продемонстрировали однополюсные цементные (среднее(мес.)=113,1; min=102,2; max=123,9) и тотальные гибридные протезы (среднее(мес.)=115,1; min=93,1; max=137,5). Графики ло-

Таблица / Table 3

Результаты проверки гипотезы о равенстве оценок в 2006 и 2015 гг. в исследуемой группе пациентов
The results of testing the hypothesis on the equality of estimates in 2006 and 2015 in the studied group of patients

	Нулевая гипотеза The null hypothesis	Критерий Criterion	Значение Value	Решение Decision
1	Распределение Оценка Harris является одинаковым для категорий группа Distribution The Harris score is the same for categories Group	Критерий U Манна-Уитни для независимых выборок The U-Mann-Whitney criterion for independent samples	,413	Нулевая гипотеза при- нимается The null hypothesis is accepted
2	Распределение Оценка Bartel является одинаковым для категорий Группа Distribution The Bartel score is the same for categories Group	Критерий U Манна-Уитни для независимых выборок The U-Mann-Whitney criterion for independent samples	,065	Нулевая гипотеза при- нимается The null hypothesis is accepted
3	Распределение Оценка WOMAC является одинаковым для категорий Группа Distribution The WOMAC score is the same for categories Group	Критерий U Манна-Уитни для независимых выборок The U-Mann-Whitney criterion for independent samples	,413	Нулевая гипотеза при- нимается The null hypothesis is accepted

Выводятся асимптотические значимости. Уровень значимости равен ,05
The asymptotic significance is derived. The level of significance is ,05

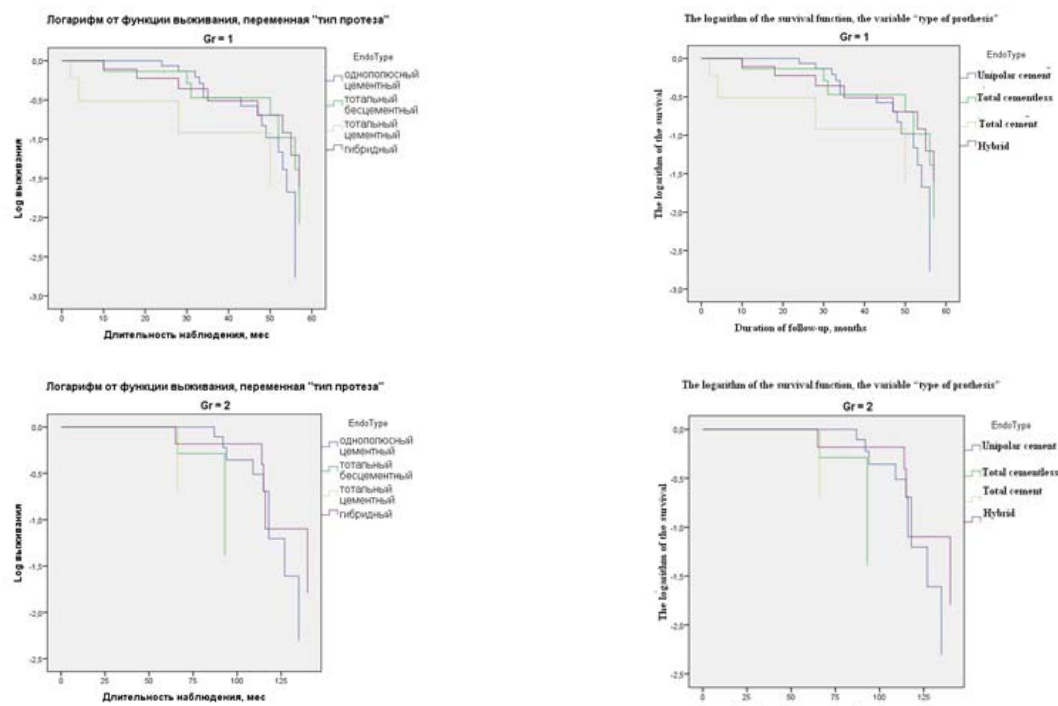


Рисунок 6. График логарифмов функции выживания в зависимости от типа протезирования, данные 2006 г (А) и 2015 г (Б).
Figure 6. Graph of the logarithms of the survival function, depending on type of prosthetics, data 2006 (A) 2015 and (B).

гарифмов функции Каплана-Майера для переменной «тип протеза» приведены ниже (рис. 6).

Обсуждение

Совершенствование хирургической техники и производственных технологий позволяют повысить результативность эндопротезирования тазобедренного сустава [20]. Оценка эффективности и долгосрочной выживаемости результатов эндопротезирования основывается на статистическом анализе. Тем не менее, не существует убедительных клинических доказательств недостатков и преимуществ различных «стандартных» доступов друг относительно друга [21].

При эндопротезировании тазобедренного сустава используются несколько вариантов доступов. Частота их применения определяется предпочтениями хирургов, традициями клиник и т.п. Приверженности к тем или иным доступам меняются со временем. Например, широко использовавшийся в 70-80х гг. XX в. доступ Charnley с отсечением большого вертела [22] сегодня применяется казуистически. Заднебоковые и переднебоковые доступы, напротив, по-прежнему актуальны и совершенствуются.

Предложенный в 1977 г. доступ Кегги [7], отличается от иных латеральных и передних доступов более медиальным расположением его траектории в промежутке между портняжной мышцей и напрягателем широкой фасции бедра. Основное преимущество доступа заключается в сохранении анатомии абдукторов в сочетании с хорошей визуализации вертлужной впадины и проксимального отдела бедра при небольшой длине разреза. Кроме того, супинационное положение пациента позволяет быстро осуществить доступ к бедренным и подвздошным сосудам в случае возникновения интраоперационных осложнений. Хотя сокращение длины кожного разреза не является самоцелью, но менее выраженный болевой синдром и лучшие условия заживления ран при меньших разрезах обеспечивают восстановления функциональной самостоятельности пациентов в более короткие сроки.

Полученные результаты позволяют считать, что вариант хирургического доступа является значимым фактором в течение первых лет после операции. Нужно отметить, что при использовании доступа Кегги функциональные результаты статистически достоверно отличаются от таковых при переднебоковом и заднем доступах по шкале Harris и WOMAC (рис. 2-4). Способность к самообслуживанию у пациентов (оценка по шкале Barthel) в отдалённых сроках восстанавливалась независимо от варианта оперативного доступа. В дальнейшем оценивавшиеся показатели выравниваются (табл. 3).

Лучшие функциональные результаты у больных, оперированных из доступа Кегги, по-видимому, связаны с минимальным травмированием мышц и щадящим отношением к магистральным сосудам [23]. Сравнение результатов исследований, проведённых в 2006 и 2015 годах, позволяет заключить, что малоинвазивный доступ Кегги в лучшую сторону отличается от других используемых хирургических доступов, рассматриваемых в исследовании (заднего и латерального доступа Хардинга).

Оценки по шкале Harris для сравниваемых доступов лучше при доступе Кегги, а дисперсия результатов лечения не так выражена, как при переднебоковых и задних доступах. У пациентов, оперированных из доступа Кегги,

преобладает оценка «хорошо» по Harris. По способности к самообслуживанию, оценивавшейся по шкале Barthel, результаты также группируются вокруг наивысших оценок, как и показатели по шкале WOMAC.

Представляет интерес анализ изменений функциональных показателей в зависимости от варианта доступа и времени, прошедшего после эндопротезирования. В первом пятилетии между доступами имеются статистически значимые различия оценок по шкалам Харриса и WOMAC. К 15-му году после операции все показатели ухудшаются и статистически достоверно не отличаются (рис. 5).

Следует подчеркнуть, что все пациенты, независимо от того, из какого доступа они оперировались, сохраняют достаточно высокую способность к самообслуживанию. Этот вывод хорошо согласуется с результатами исследований, посвящённых сравнению задних и боковых доступов при эндопротезировании. Однако качество и количество информации, которую можно извлечь из публикаций, посвящённых сравнению доступов при эндопротезировании, недостаточны, чтобы делать обоснованные заключения об оптимальном выборе хирургического доступа [21].

Сравнение полученных данных о выживаемости протезов в зависимости от типа протезирования хорошо согласуется с приводимыми в международных регистрах. Так, в шведском регистре 2011 г. сообщается, что для эндопротезов цементной фиксации выживаемость с ревизией по любой причине за первую отчётную декаду составила 94,0 %, тогда как за последующую – 95,2 %; для бесцементных конструкций – 86,4 % и 94,8 % соответственно [2].

Сведения о выживании результатов эндопротезирования в зависимости от способа фиксации компонентов неоднозначны. В метаанализе публикаций, сравнивающих результаты применения цементной и бесцементной фиксации [24], показано, что нет существенных различий между цементной и бесцементной фиксацией в отношении выживаемости, оцениваемой по частоте ревизий, смертности и количеству осложнений. В Краткосрочные показатели по шкале боли при цементной фиксации лучше [25]. Напротив, в рандомизированном контролируемом исследовании [26] анализ 20-летней выживаемости эндопротезов цементной и бесцементной фиксации показал достоверное преимущество бесцементной фиксации. Сравнение экономической эффективности и выживаемости трёх типов фиксации эндопротезов: цементной, бесцементной и гибридной на основе данных британской национальной системы здравоохранения продемонстрировало преимущество эндопротезов гибридной фиксации [2, 27].

Ограниченности ретроспективных исследований в эндопротезировании известна. Ряд конструкций исчезают с рынка, претерпевают модернизацию, что затрудняет экстраполирование результатов в текущие клинические условия. Возникают сложности с оценкой результатов вследствие неполноты данных из-за потери контакта с пациентами, неточностей в медицинской документации и т.п. [27].

Аналогичные факторы оказали влияние и на настоящую работу. Именно этим обусловлен небольшой размер выборки и необходимость применения непараметрических статистических методов. Несомненно, что выбор того или иного варианта доступа хирургом, скорее всего, диктовался его предпочтениями и не был результатом оценки пациента по количественным критериям. С этой точки зрения проведённое исследование, демонстрирующее преимущество

малоинвазивного прямого латерального доступа Кегги по итогам балльной оценки отдалённых результатов эндопротезирования тазобедренного сустава, может оказать определённую помощь при планировании эндопротезирования тазобедренного сустава.

Выводы

1. Использование малоинвазивного прямого переднебокового доступа Кегги при эндопротезировании тазобедренного сустава обеспечивает в ближайшем отдалённом периоде лучшие функциональные результаты, чем стандартные переднебоковые и задние доступы.
2. Со временем в отдалённом периоде наблюдений показатели имеют тенденцию к ухудшению, однако ухудшение статистически недостоверно.
3. В отдалённом периоде разница в оценке результатов лечения уменьшается, хотя и сохраняется преимуще-

ство малоинвазивного доступа Кегги перед другими, взятыми в исследование

4. Комплексное использование оценочных шкал с последующей статистической обработкой данных при проведении исследований по изучению отдалённых результатов лечения позволяет аргументированно характеризовать выбранные варианты лечения и детализировать этапы оперативного лечения с их последующей оценкой.
5. Необходимы дальнейшие рандомизированные исследования по изучению отдалённых результатов эндопротезирования для обоснования предпочтений в выборе оперативного доступа и типа протезирования.

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Решетняк Т.М., Середавкина Н.В., Дыдыкина И.С., Насо Батыгин Т.О., Загородний Г.Г., Скипенко Н.В. *Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава цементной фиксации. История и современность*. - Москва: ООО "Издательство "Литтерра", 2015.
2. Коваленко А.Н., Шубняков И.И., Тихилов Р.М., Чёрный А.Ж. Обеспечивают ли новые и более дорогие имплантаты лучший результат эндопротезирования тазобедренного сустава? // *Травматология и ортопедия России*. - 2015. - №1. - С.5-20. DOI: 10.21823/2311-2905-2015-0-1-30-36
3. Singh J.A. Epidemiology of knee and hip arthroplasty: a systematic review. // *Open Orthop. J.* - 2011. - Vol. 5. - P. 80-5. doi: 10.2174/1874325001105010080
4. Загородний В.А., Дирин Н.В. Актуальные вопросы практической медицины. // *Сборник науч. трудов к 60-летию КГБ № 13*. - Москва, 2000. - С. 377-387.
5. Волков Е.Е. Выживаемость эндопротезов тазобедренных суставов и возможность ее повышения комплексной консервативной реабилитацией пациентов. // *Вестник восстановительной медицины*. - 2013. - Т.8, №3. - С.44-51.
6. Скипенко Н.В., Загородний Т.О. Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава с керамика-керамической парой трения в отдалённом периоде наблюдения до 10 лет. // *Врач-аспирант*. - 2013. - №5. - С.410-418.
7. Keggi K.J., Huo M.H., Zatorski L.E. Anterior approach to total hip replacement: surgical technique and clinical results of our first one thousand cases using non-cemented prostheses. // *Yale J Biol Med*. - 1993. - V.66 (3). - P.243-256.
8. Бойчев К., Конфорти Б., Чоканов Б. *Оперативная ортопедия и травматология*. - София, 1962.
9. Мовшович И.А. *Оперативная ортопедия*. - Москва: Медицина, 1994.
10. Голубев В.Г., Кабанов Г.Ш., Голубев В.Н. Оценка отдалённых результатов эндопротезирования тазобедренного сустава, выполненных из разных хирургических доступов. // *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. - 2008. - №2. - С.48-52.
11. Harris W.H. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. // *J Bone Jt. Surg.* - 1969. - Vol. 51A. - P. 737-755.
12. Wade D.T., Collin C. The Barthel ADL Index: a standard measure of physical disability? // *Int. Disabil. Stud.* - 1988. - Vol. 10, no. 2. - P.64-67.

REFERENCES

1. Batygin TO, Zagorodnij GG, Skipenko NV. *Total'noe jendoprotezirovanie tazobedrennogo sustava cementnoj fiksacii. Istorija i sovremennost'*. Moscow: OOO "Izdatel'stvo "Litterra", 2015. (in Russ.)
2. Kovalenko AN, Shubnyakov II, Tikhilov RM, Cherny AZ. Do new and more expensive implants provide better outcomes in total hip arthroplasty? *Traumatology and Orthopedics of Russia*. 2015;(1):5-20. (In Russ.) DOI: 10.21823/2311-2905-2015-0-1-30-36
3. Singh JA. Epidemiology of knee and hip arthroplasty: a systematic review. *Open Orthop. J.* 2011;5:80-5. doi: 10.2174/1874325001105010080
4. Zagorodnij VA, Dirin NV. Aktual'nye voprosy prakticheskoy mediciny. // *Sbornik nauch. trudov k 60-letiju KGB № 13*. Moscow, 2000.
5. Volkov EE. Vyzhivaemost' jendoprotezov tazobedrennyh sustavov i vozmozhnost' ee povysheniya kompleksnoj konservativnoj rehabilitacii pacientov. // *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny*. 2013;8(3):44-51. (in Russ.)
6. Skipenko NV, Zagorodnij TO. Total hip replacement with ceramics-ceramic friction pair during the period of observation from 5 to 10 years. *Vrach-aspirant*. 2013;(5):410-418. (in Russ.)
7. Keggi KJ, Huo MH, Zatorski LE. Anterior approach to total hip replacement: surgical technique and clinical results of our first one thousand cases using non-cemented prostheses. *Yale J Biol Med*. 1993;66(3):243-256.
8. Bojchev K, Konforti B, Chokanov B. *Operativnaja ortopedija i travmatologija*. Sofija; 1962. (in Russ.)
9. Movshovich IA. *Operativnaja ortopedija*. Moscow: Medicina; 1994. (in Russ.)
10. Golubev VG, Kabanov GSh, Golubev VN. Long Term Results of Total Hip Replacement from Different Surgical Approaches. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova*. 2008;(2):48-52. (in Russ.)
11. Harris WH Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. *J Bone Jt. Surg.* 1969;51A:737-755.
12. Wade DT, Collin C. The Barthel ADL Index: a standard measure of physical disability? *Int. Disabil. Stud.* 1988;10(2):64-67.
13. BAGkE EV. Hamburger Einstufungsmanual zum Barthel-Index. *Dimdi*. 2002;(November).

13. BAGkGE e.V. Hamburger Einstufungsmanual zum Barthel-Index. // *Dimdi*. – 2002. – No. November.
14. Mahoney F.I., Barthel D.W. Functional evaluation: The Barthel index. // *Md. State Med. J.* – 1965. – Vol. 14. – P.61–65.
15. Bellamy N., Buchanan W.W., Goldsmith C.H., Campbell J., Stitt L.W. Validation study of WOMAC: A health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. // *J. Rheumatol.* – 1988. – Vol. 15, no. 12. – P.1833–1840.
16. Bellamy N., Wilson C., Hendrikz J., Whitehouse S.L., Patel B., et al. Osteoarthritis Index delivered by mobile phone (m-WOMAC) is valid, reliable, and responsive. // *J. Clin. Epidemiol.* – 2011. – Vol. 64, no. 2. – P. 182–190. doi: 10.1016/j.jclinepi.2010.03.013
17. McConnell S., Kolopack P., Davis M. The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC): a review of its utility and measurement properties. // *Arthritis Rheum.* – 2001. – Vol. 45, no. 5. – P. 453–461.
18. Pascarel X., Dumont D., Nehme B., Dudreuilh J.P., Honton J.L. [Total hip arthroplasty using the Hardinge approach. Clinical results in 63 cases]. // *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* – 1989. – Vol. 75, no. 2. – P. 98–103.
19. Myers G.J.C., Morgan D., O'Dwyer K. Exeter-Ogee total hip replacement using the Hardinge approach; the ten to twelve year results. // *HIP Int.* – 2008. – Vol. 18, no. 1. – P. 35–39.
20. Affatato S. *Perspectives in Total Hip Arthroplasty*. 2014.
21. Jolles B.M., Bogoch E.R. Posterior versus lateral surgical approach for total hip arthroplasty in adults with osteoarthritis. // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2006. – Vol. 3, no. 3. – P. CD003828.
22. Charnley J. The long-term results of low-friction a primary arthroplasty intervention. // *J. Bone Jt. Surg. [Br.]*. – 1972. – Vol. 54–B. – P. 61–76.
23. Kennon R., Keggi J., Zatorski L.E., Keggi K.J., Surgery J. *Anterior Approach for Total Hip Arthroplasty: Beyond the Minimally Invasive Technique*. – 2006.
24. Abdulkarim A., Ellanti P., Motterlini N., Fahey T., O'Byrne J.M. Cemented versus uncemented fixation in total hip replacement: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. // *Orthop. Rev. (Pavia)*. – 2013. – Vol. 34, no. 5. – e8. doi: 10.4081/or.2013.e8
25. Corten K., Bourne R., Charron K., Au K., Rorabeck C. Comparison of total hip arthroplasty performed with and without cement: a randomized trial. // *J. Bone Jt. Surg.* – 2011. – Vol. 84–A, no. 93. – P. 1335–8. doi: 10.2106/JBJS.J.00448
26. Pennington M.W., Grieve R., Van Der Meulen J.H. Lifetime cost effectiveness of different brands of prosthesis used for total hip arthroplasty: A study using the NJR dataset. // *Bone Jt. J.* – 2015. – Vol. 97–B, no. 6. – P. 762–770. doi: 10.1302/0301-620X.97B6.34806
14. Mahoney F.I., Barthel D.W. Functional evaluation: The Barthel index. *Md. State Med. J.* 1965;14:61–65.
15. Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, Campbell J, Stitt LW. Validation study of WOMAC: A health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J. Rheumatol.* 1988;15(12):1833–1840.
16. Bellamy N, Wilson C, Hendrikz J, Whitehouse SL, Patel B, et al. Osteoarthritis Index delivered by mobile phone (m-WOMAC) is valid, reliable, and responsive. *J. Clin. Epidemiol.* 2011;64(2):182–190. doi: 10.1016/j.jclinepi.2010.03.013
17. McConnell S, Kolopack P, Davis M. The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC): a review of its utility and measurement properties. *Arthritis Rheum.* 2001;45(5):453–461.
18. Pascarel X, Dumont D, Nehme B, Dudreuilh JP, Honton JL. [Total hip arthroplasty using the Hardinge approach. Clinical results in 63 cases]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 1989;75(2):98–103.
19. Myers GJC, Morgan D, O'Dwyer K. Exeter-Ogee total hip replacement using the Hardinge approach; the ten to twelve year results. *HIP Int.* 2008;18(1):35–39.
20. Affatato S. *Perspectives in Total Hip Arthroplasty*. 2014.
21. Jolles BM, Bogoch ER. Posterior versus lateral surgical approach for total hip arthroplasty in adults with osteoarthritis. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2006;3(3):CD003828.
22. Charnley J. The long-term results of low-friction a primary arthroplasty intervention. *J. Bone Jt. Surg. [Br.]*. 1972;54–B:61–76.
23. Kennon R, Keggi J, Zatorski LE, Keggi KJ, Surgery J. *Anterior Approach for Total Hip Arthroplasty: Beyond the Minimally Invasive Technique*. 2006.
24. Abdulkarim A, Ellanti P, Motterlini N, Fahey T, O'Byrne JM. Cemented versus uncemented fixation in total hip replacement: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Orthop. Rev. (Pavia)*. 2013;34(5):e8. doi: 10.4081/or.2013.e8
25. Corten K, Bourne R, Charron K, Au K, Rorabeck C. Comparison of total hip arthroplasty performed with and without cement: a randomized trial. // *J. Bone Jt. Surg.* – 2011. – Vol. 84–A, no. 93. – P. 1335–8. doi: 10.2106/JBJS.J.00448
26. Pennington MW, Grieve R, Van Der Meulen JH. Lifetime cost effectiveness of different brands of prosthesis used for total hip arthroplasty: A study using the NJR dataset. *Bone Jt. J.* – 2015. – Vol. 97–B, no. 6. – P. 762–770. doi: 10.1302/0301-620X.97B6.34806

Информация об авторах

Георгий Шотавич Голубев – д.м.н., профессор, заведующий ортопедическим отделением, Городская больница №1 им. Н.А. Семашко; заведующий кафедрой травматологии и ортопедии, ЛФК и спортивной медицины ФПК и ППС, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия. E-mail: ortho-rostgmu@yandex.ru.

Владимир Николаевич Кабанов – врач, Городская больница №1 им. Н.А. Семашко, Ростов-на-Дону, Россия. E-mail: vnkabanov007@rambler.ru

Information about the authors

Georgy Sh. Golubev – PhD, Professor, N.A. Semashko City hospital No. 1, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia. E-mail: ortho-rostgmu@yandex.ru.

Vladimir N. Kabanov – N.A. Semashko City hospital No. 1, Rostov-on-Don, Russia. E-mail: vnkabanov007@rambler.ru

Получено / Received: 22.12.2017

Принято к печати / Accepted: 09.01.2018