

ЗАПОЛНЯЕМОСТЬ РЕГИСТРА ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ФГУ «РНИИТО ИМ. Р.Р. ВРЕДЕНА»

Р.М. Тихилов, М.Ю. Гончаров, П.В. Дроздова, В.С. Сивков, А.В. Сементковский, Р.В. Малыгин

*ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р. Р. Вредена» Минздравсоцразвития России,
директор – д.м.н. профессор Р.М. Тихилов
Санкт-Петербург*

Проанализирована информация, внесенная в регистр эндопротезирования тазобедренного сустава ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» в период с 2007 по 2010 год. В частности, проведена проверка полноты и качества внесенных данных посредством сверки с документацией лечебных отделений и формирования SQL-запросов в базе данных. Доля внесенных в регистр случаев эндопротезирования тазобедренного сустава составила за четыре года в среднем $86,1 \pm 4,5\%$. При этом было выявлено три типа ошибок, которые в дальнейшем могут изменить выводы статистического анализа. Устранение этих ошибок является одним из этапов совершенствования регистра. Несмотря на недостатки регистра, планомерное внесение информации в базу данных позволит делать в дальнейшем качественные оценки результатов эндопротезирования тазобедренного сустава в ФГУ «РНИИТО им. Р. Р. Вредена».

Ключевые слова: регистр эндопротезирования тазобедренного сустава, качество, полнота данных, ошибки.

QUALITY OF HIP REGISTER OF THE RUSSIAN RESEARCH INSTITUTE OF TRAUMATOLOGY AND ORTHOPAEDICS NAMED AFTER R.R. VREDEN

R.M. Tikhilov, M.Yu. Goncharov, P.V. Drozdova, V.S. Sivkov, A.V. Sementkovsky, R.V. Malygin

Authors analyzed the information entered in the register of hip arthroplasty of the Russian Research Institute of Traumatology and Orthopaedics named after R. R. Vreden in the period from 2007 to 2010. The audit was conducted on the data completeness and quality. Audited for completeness and quality of data entered in the register by checking the documentation of medical departments and the formation of SQL-queries in the database. The share register is made in cases of total hip replacement was for four years on average $86,1 \pm 4,52\%$. Authors identified three types of errors that may further alter the conclusions of the statistical analysis. Eliminating these errors is one of the steps to improve the register. Despite the shortcomings of the register, the systematic introduction of information into the database will make a further qualitative assessment of hip arthroplasty in the RRITO named after R. R. Vreden.

Key words: register hip arthroplasty, quality, data completeness, error dates.

Эндопротезирование тазобедренного сустава относится к высокотехнологичным хирургическим вмешательствам. Ежегодно в мире выполняется около 1 млн. данных операций, из них в США – примерно 250 тыс. [3, 8, 10]. Однако данная цифра, скорее всего, занижена в виду отсутствия четкого статистического учета выполненных операций во многих странах, в том числе и в Российской Федерации. За рубежом точный учет выполненных эндопротезирований крупных суставов возложен на национальные регистры эндопротезирования.

На данный момент в мире функционирует несколько официальных национальных регистров: в Швеции, Финляндии, Норвегии, Канаде, Новой Зеландии, Дании, Великобритании [4, 5, 7, 9, 10]. В ряде стран (Литва, Франция, Португалия и др.) запущены пилотные проекты общенациональных регистров эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов [6]. Как от-

мечают зарубежные аналитики, регистры – это эффективный инструмент изучения результатов эндопротезирования суставов. Для достоверного статистического анализа важен не только учет всех операций первичного и ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава, но и качественное внесение данных в регистр.

В ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» создание единой информационной базы данных по эндопротезированию тазобедренного сустава началось в 1990-х годах. С 2002 года функционирует электронная версия регистра [1, 2].

Действующая на сегодняшний день версия регистра построена на базе программы Microsoft Office Access 2000. Минимальные системные требования персонального компьютера – операционная система не ниже Windows XP, Office 2000 и более поздние версии.

С 2007 года данные о всех операциях первичного и ревизионного эндопротезирования

тазобедренного сустава, выполняемых в ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена», в обязательном порядке вносятся в электронный регистр.

В настоящий момент информационная база регистра насчитывает данные о 7293 операциях эндопротезирования. Поэтапно проводятся анализ и оценка качества накопленного материала, что является необходимой частью выполняемого аналитического исследования.

Для анализа заполняемости мы изучили данные электронного регистра эндопротезирования тазобедренного сустава с 2007 по 2010 год, годовых отчетов и операционных журналов хирургических отделений, журналов анестезии и поступления реанимационных отделений, журналов поступления приемного отделения, данные отдела медтехники. Оценка заполняемости проводилась по количественным и качественным параметрам.

Количественная заполняемость регистра оценивалась путем сравнения числа операций, внесенных в регистр эндопротезирования, с данными ежегодных отчетов отделений. Ежегодно заведующими 11 отделений института, выполняющих операции по замене тазобедренного сустава, составляется отчет о работе отделения, в котором указывается общее число выполненных операций. Количество операций эндопротезирования тазобедренного сустава, как первичных, так и ревизионных, указанное в ежегодных отчетах, после сверки с данными отдела медтехники, было взято за 100%.

Анализ качества заполнения регистра проводился по нескольким параметрам. Условно можно выделить 3 типа ошибок, которые могут повлиять в дальнейшем на правильность и достоверность аналитического материала, формируемого по данным регистра:

- 1) незаполнение необходимых полей;
- 2) ошибочный ввод данных (внесенные данные ошибочны и не соответствуют логике регистра).

- 3) невнесение данных, индивидуальных для каждого случая эндопротезирования. Наличие этих данных можно определить только путем проверки историй болезни. В основном, это сведения о наличии интра- и послеоперационных осложнений, предшествующих операций на опорно-двигательной системе пациента, сопутствующей соматической патологии.

Каждая из этих групп ошибок, а также их сочетание, приводят к искажению реальной картины эндопротезирования тазобедренного сустава, к ошибкам при статистической обработке и, возможно, некорректным выводам.

Первый и второй типы ошибок выявлялись посредством анализа структуры базы данных при помощи стандартизированного язы-

ка структурированных запросов (SQL). Также второй тип ошибок был выявлен путем формирования специфических запросов, при которых определенному значению одного поля не может соответствовать специфическая запись другого поля. Например, значению поля «гибридное» в разделе «Тип фиксации» не может соответствовать значение «нет» в разделе «Вид цемента», или значению «да» в разделе «Костная пластика» не может соответствовать незаполненная графа «описание костной пластики».

Третий тип ошибок выявляли путем сравнения данных регистра с данными операционных журналов отделений, поступления приемного отделения и отделения анестезиологии и реанимации, а также ежегодных отчетов отделений. Были проверены все вышеперечисленные журналы за четыре года, а также проанализировано 1457 записей регистра за 2007 год, 1680 – за 2008, 1816 – за 2009 и 2340 – за 2010 год.

Представляемая версия регистра существует с 2006 года, причем «пилотная» версия функционировала в рамках одного отделения. С 2007 года приказом по институту регламентирована обязательная регистрация всех случаев эндопротезирования тазобедренного сустава, проведенных в РНИИТО им. Р.Р. Вредена. База данных в настоящий момент насчитывает 7293 случая первичного и ревизионного эндопротезирования. В течение года регистр функционирует в отделениях в виде локальных баз данных, которые в конце года объединяются в единую базу, на основе которой проводится анализ накопленного материала.

Каждый случай ЭП регистрируется отдельно с присвоением уникального индивидуального номера. При этом возможно возникновение неточностей в виде ошибочного введения данных о случае эндопротезирования или номинального введения (вместе с идентификационным номером введены только личные данные пациентов). В случае сохранения такой записи (условное обозначение – ошибка 1) система воспринимает данное введение как случай эндопротезирования, что может привести к количественным ошибкам при анализе данных. Такие случаи легко идентифицируются администратором и удаляются из базы, однако это сопряжено с временными затратами. В таблице 1 представлено общее число внесенных операций эндопротезирования тазобедренного сустава в регистр, число номинальных данных (которые нельзя использовать в статистической обработке) и особенности подсчета выполненных операций по годам в данной версии регистра.

Таким образом, при дальнейшей статистической обработке необходимо учитывать возможность подобных ошибок и корректировать

общее количество проведенных операций после выявления подобных «ошибок 1». Следующим этапом является сравнение реально внесенных в регистр данных об операциях с отчетами главному врачу.

Из таблицы 2 следует, что количественная заполняемость регистра за четыре года функционирования остается на достаточно низком уровне (в среднем $86,1 \pm 4,52\%$). После объединения всех локальных баз в единую незарегистрированные случаи вносятся в систему ретроспективно, что позволяет минимизировать потерю информации.

Контрольный анализ количества и качества внесенной информации показал, что наиболее достоверным является сравнение количества зарегистрированных операций не с ежегодными отчетами, а с операционными журналами отделений и базой актов имплантации отдела медтехники. Именно эти данные о количестве операций эндопротезирования являются наиболее точными и соответствуют 100%.

Анализ качества внесения информации проводился раздельно по каждому из трех типов

ошибок регистрации. При этом обрабатывались только реальные данные, номинально внесенные операции не учитывались. Данные по ошибкам первого типа (незаполнение пустых полей) представлены в таблице 3.

Приведенные в таблице данные показывают, что хуже всего заполняется первый раздел регистра «Общие сведения о пациенте», в частности код места жительства, страховой номер индивидуального лицевого счета (СНИЛС) и номера телефонов пациентов. Графа «Телефоны пациента» крайне важна, так как обеспечивает обратную связь с пациентом и возможность дистанционного наблюдения за результатами хирургического лечения. На протяжении работы регистра эта позиция стала заполняться лучше, особенно после решения об обязательном указании номера контактного телефона каждого пациента на титульном листе истории болезни при поступлении в стационар в приемном отделении. Невнесенные или дополнительные номера телефонов пациентов, также как и номер СНИЛС, заполняются ретроспективно, когда пациенты приходят на контрольные осмо-

Таблица 1

Общее количество внесенных случаев эндопротезирования тазобедренного сустава с 2007 по 2010 г.

Категория регистра	Год				Всего
	2007	2008	2009	2010	
По данным регистра (запрос – год госпитализации)	1475	1711	1924	2333	7443
Количество прооперированных в текущем году (запрос – дата операции)	1462	1706	1854	2333	7355
«Ошибка 1» и номинальные данные	7	39	41	63	150
Случаи операций в текущем году, проведенные больным, поступившим в прошлом году	1	13	3	70	87
Количество реальных данных, подлежащих статистической обработке с учетом года операции	1457	1680	1816	2340	7293

Таблица 2

Количественная заполняемость регистра

Год	Количество операций		Процент заполнения
	внесено в регистр	данные отчетов	
2007	1457	1726	84,4
2008	1680	2101	79,9
2009	1816	2056	88,3
2010	2340	2587	90,1
Итого	7293	8470	86,1

тры после проведения оперативного лечения и заполняют бланк шкалы Харриса. Иногородные пациенты в установленные сроки вместе с рентгенограммами присылают по почте на адрес отделений института заполненные бланки шкалы Харриса, где они самостоятельно указывают свой номер СНИЛС и контактный телефон. Данным ретроспективным путем была внесена дополнительная информация в 70% случаев о СНИЛС и в 60% – о номерах телефонах.

Код места жительства показывает, из какого региона Российской Федерации поступил пациент, что важно для проведения выборочных исследований. Информация об адресе пациента также важна, поскольку позволяет в дальнейшем проводить почтовые рассылки разнообразных опросных листов для сбора информации об отдаленных результатах эндопротезирования. За четыре года работы регистра лишь в 1,9% случаев адреса внесены не были. Из 98,1% внесенных адресов часть была введена не полностью, что выявила углубленная проверка, которая осуществлялась путем формирования запроса на поиск малого числа символов в адресной строке. В результате из 92 коротких адресов не были ошибочными всего 7, а оставшиеся 85 были внесены не полностью и не могли быть ис-

пользованы для обратной связи с пациентами.

Дефицит внесения данных об интраоперационной кровопотере объясняется тем, что этот параметр был включен для обязательного заполнения в регистр только в 2009 году. До этого данный параметр вносился в рамках одного ортопедического отделения.

Исследование второго типа ошибок – ввод данных, не соответствующих логике регистра, на наш взгляд, является более актуальным, особенно для информации, содержащейся во втором и третьем разделах регистра – «Диагноз» и «Операция». В этом случае ошибочный ввод данных напрямую влияет на достоверность статистических результатов, основанных на данных регистра. Для выявления второго типа ошибок использовались так называемые маркеры достоверности. В разделе регистра «Общие сведения о пациенте» в качестве маркеров достоверности применялись: возраст меньше 15 и больше 100 лет, номер истории болезни, в разделе «шкала Харриса» индекс массы тела (ИМТ) и срок после операции, равные нулю. В разделе «Диагноз»: диагноз и классификация Charnley – их несоответствие; в разделе «Операция»: тип фиксации и наличие или отсутствие цемента, также их несоответствие (табл. 4).

Таблица 3

Незаполненные поля регистра

Раздел регистра	Подгруппа разделов регистра (пустые поля)	2007 (n=1457)	2008 (n=1680)	2009 (n=1816)	2010 (n=2340)
Общие сведения о пациенте	Дата рождения	19 (1,3%)	12(0,71%)	8(0,44%)	23(0,98%)
	Код жительства	1301(89,3%)	425(25,2%)	645(35,5%)	913(39,1%)
	СНИЛС	1447(99,3%)	1013(60,3%)	1446(79,6%)	1946(83,1%)
	Адрес	12(0,82%)	5(0,3%)	7(0,38)	10(0,42)
	Телефон	1188(81,5%)	937(55,7%)	753(41,4%)	931(39,9%)
	Дата поступления	15(1,02%)	11(0,65%)	9(0,5%)	18(0,77%)
	Даты выписки	51(3,5%)	56(3,3%)	47(2,6%)	46(1,97%)
	Дата выписки и дата поступления вместе	13(0,89%)	8(0,47%)	9(0,5%)	13(0,55%)
Осмотр (шкала Харрис)	–	0	0	0	0
Диагноз	–	5(0,34%)	1(0,05%)	6(0,33%)	3(0,12%)
Операция	Дата операции	0	0	0	0
	Фамилия хирурга	6(0,41%)	0	8(0,44%)	6(0,25%)
	Длительность операции	54(3,7%)	37(2,2%)	38(2,09%)	60(2,5%)
	Интраоперационная кровопотеря	1324 (90,8%)	1442 (85,3%)	311(17,1%)	61(2,61)
Послеоперационный период	Антибиотики	57(3,9%)	66(3,92%)	100(5,5%)	107(4,65)
	Тромбопрофилактика (нет)	4(0,27%)	1(0,05%)	5(0,27%)	3(0,12%)

В приведенной таблице заслуживает внимания значительная доля ошибочного ведения второго раздела электронного регистра «Шкала Харриса» как при первичном, так и повторном заполнении. Учитывая, что при первичном осмотре общая сумма шкалы Харриса теоретически может быть равна нулю, то в качестве контроля заполнения этого блока регистра может служить не только введенная дата осмотра, но и наличие индекса массы тела (ИМТ), не равного нулю. При значении ИМТ >0 можно с большой долей уверенности говорить, что данный раздел был заполнен. Анализ ошибок второго типа показал, что в основном дефицит заполнения касался индекса массы тела (44,3%). На наш взгляд, введение электронной системы контроля заполнения этого параметра, не позволяющей завершить регистрацию при незаполненном поле, позволит полностью устранить эту ошибку.

При повторном осмотре (амбулаторном заполнении шкалы Харриса) только в 86,4% случаев был указан срок после операции эндопротезирования тазобедренного сустава, что не только значительно усложняет поиск повторных осмотров пациентов в общей базе данных регистра, но и влияет на оценку отдаленных результатов эндопротезирования. На наш взгляд, незаполнение этой графы может быть связано с особенностями графического интерфейса этой страницы регистра, где поле «Срок после операции» недостаточно визуализируется. Для ликвидации данной ошибки был изменен интерфейс этой строки в регистре, а в настройках установлена невозможность сохранения случая эндопротезирования в базе данных при пустом незаполненном этом поле, с указанием заполняющему врачу, что данная строка пустая. После заполнения этой графы внесенная информация сохраняется в базе данных регистра.

Значительная доля ошибок (15,2%) выявлена при анализе заполнения третьего раздела регистра «Операция». Причина этих ошибок, по всей видимости, кроется в невнимательности врача при заполнении. Решение этой проблемы мы видим в контроле правильности заполнения регистра путем выборочных проверок, а также внедрении электронной системы «он-лайн контроля», основанной на поиске логических несоответствий внесенных данных. Например, при выполнении гибридного эндопротезирования невозможно не использовать костный цемент и т. д. Одним из аспектов проверки на логичность данных регистра является учет несоответствия моделей эндопротезов и фирм, их выпускающих. Например, при указании фирмы производителя определенного компонента эндопротеза Zimmer ему не может соответствовать модель эндопротеза DePuy. Данный тип ошибок представлен в таблице 5.

Из данной таблицы видно, что значительно больше несоответствий в данных по моделям и фирмам компонентов эндопротезов приходится на ревизионные операции. Это можно объяснить невнимательностью людей, вносящих информацию в базу данных. Для устранения данной проблемы был изменен интерфейс регистра таким образом, чтобы невозможно было допустить данную ошибку.

Третий тип ошибок электронного регистра – невнесение конкретных, специфических для каждого пациента данных. Их наличие можно определить только ретроспективно путем проверки историй болезни или других информационных источников. Главным образом, эти ошибки встречаются при отсутствии регистрации интра- и послеоперационных осложнений, предшествующих операций на опорно-двигательной

Таблица 4

Ввод данных, не соответствующих логике регистра

Раздел регистра	Подгруппы разделов регистра	Категории	Год			
			2007 (n=1457)	2008 (n=1680)	2009 (n=1816)	2010 (n=2340)
Общие сведения о пациенте	Возраст	< 15 лет	27 (1,85%)	37 (2,2%)	35 (1,92%)	51 (2,2%)
		>100 лет	2 (0,13%)	2 (0,11)	3 (0,16%)	7 (0,3%)
	№ истории болезни	1 (0,06%)	3 (0,17%)	1 (0,05%)	Нет ошибок	
Шкала Харриса	Перв. Харрис	ИМТ=0	1340 (91,9%)	636 (37,8%)	476 (26,2%)	500 (21,4%)
	Повт. Харрис	Срок п/о=0	69 (4,73)	61 (3,63%)	41 (2,25%)	71 (3,04%)
Диагноз	Диагноз и классификации Charnley	Их несоответствие	27 (1,85%)	29 (1,72%)	34 (1,87%)	28 (1,2%)
Операция	Тип фиксации наличие цемента	Их несоответствие	52 (3,5%)	88 (5,23%)	54 (2,97%)	83 (3,5%)

Таблица 5

Несоответствие моделей и фирм эндопротезов тазобедренного сустава

Компоненты ЭП	2007 (n=1457)		2008 (n=1680)		2009 (n=1816)		2010 (n=2340)	
	Первичное ЭП (n=1319)	Ревизионное ЭП (n=138)	Первичное ЭП (n=1525)	Ревизионное ЭП (n=155)	Первичное ЭП (n=1656)	Ревизионное ЭП (n=160)	Первичное ЭП (n=2123)	Ревизионное ЭП (n=217)
Вертлужный компонент	7 (0,53%)	7 (5%)	8 (0,52%)	6 (3,9%)	69 (4,2%)	8 (5%)	60 (2,8%)	15 (6,8%)
Бедренный компонент	2 (0,15%)	29 (21%)	13 (0,85%)	6 (3,7%)	57 (3,4%)	23 (14,3%)	92 (4,3%)	39 (18%)
Вкладыш	19 (1,4%)	Нет ошибок	37 (2,4%)	5 (3,2%)	59 (3,5%)	6 (3,75%)	62 (2,9%)	25 (11,5%)
Головка	6(0,45%)	9(6,5%)	8(0,52%)	2(1,3%)	26 (1,57%)	11(6,8%)	50(2,3%)	9(4,1%)
Всего	79(5,42%)		85(5,06%)		259 (14,2%)		352 (15,04%)	

системе пациента и сопутствующей соматической патологии. Структура ошибок третьего типа представлена в таблицах 6 и 7.

Общее количество вывихов (104) превышает количество больных (85 человек). Это связано с тем, что у некоторых больных вывихи были неоднократными. Во всех случаях вывихи были односторонними. В раннем послеоперационном периоде мы взяли промежуток времени от момента операции до даты выписки, а в позднем – со следующего дня после даты выписки, т. е. когда пациент вновь поступал в приемное отделение института по поводу вывиха, и на него оформлялась новая история болезни.

Третью группу ошибок электронного регистра эндопротезирования можно выявить только путем ежегодной проверки данных операционных журналов, отделений реанимации, приемного отделения, данных рентгенологов, неврологов и эпидемиолога. Учитывая небольшой процент внесения осложнений после эндопротезирования тазобедренного сустава (34,1%) врачами отделений, в дальнейшем данный раздел будут заполнять только координа-

торы регистра ретроспективно в конце каждого календарного года после сверки с различной документацией института.

Анализ работы регистра эндопротезирования тазобедренного сустава «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» за четыре года показал, что в среднем в него ежегодно вносится 86,1% данных. При этом доля внесения информации с годами увеличилась с 79,9 до 90,1% за счет использования административного ресурса и ретроспективного внесения информации в регистр.

В результате проведенного исследования было выделено три типа встречающихся ошибок заполнения регистра. Ошибки, которые в общем массиве операций составили 14,7%, обусловлены разнообразными причинами технического и организационного характера. В их основе лежит как человеческий фактор, так и особенности самого электронного регистра.

Снижение количества ошибок заполнения регистра возможно путем совершенствования его структуры и интерфейса, а также посредством систематического выборочного контроля заполняемости. Система администрирования

Таблица 6

Вывихи головки эндопротеза как вариант послеоперационного осложнения после эндопротезирования тазобедренного сустава

Год	Послеоперационный период			% внесения осложнения в регистр
	Ранний		Поздний	
2007	Кол-во больных	15	12	61,1
	Кол-во вывихов	18	15	
2008	Кол-во больных	21	20	65,8
	Кол-во вывихов	24	27	
2009	Кол-во больных	5	12	67,2
	Кол-во вывихов	7	13	

Таблица 7

**Интраоперационные осложнения
по данным протоколов операций отделений и регистра**

Осложнение	Год			Всего (n=4953)
	2007 (n=1457)	2008 (n=1680)	2009 (n=1816)	
Раскол бедренной кости	33 (2,26%)	25 (1,48%)	20 (1,1%)	78 (1,57%)
Перелом большого вертела	8 (0,55%)	13 (0,7%)	6 (0,33%)	27 (0,54%)
Перфорация бедра	1 (0,6%)	2 (0,1%)	2 (0,11%)	5 (0,1%)
Перелом вертлужной впадины	6 (0,41%)	1 (0,05%)	1 (0,05%)	8 (0,16%)
Повреждение крупных сосудов	4 (0,27%)	2 (0,1%)	5 (0,27%)	11 (0,22%)
Итого	52 (3,56%)	43 (2,5%)	34 (1,87%)	129 (2,6%)
Внесено в регистр (% заполнения от всех интраоп. осложнений)	11 (21,1%)	16 (37,2%)	17 (50%)	44 (34,1%)

регистра эндопротезирования и контроля заполняемости в настоящий момент позволяет ретроспективно выявить и устранить ошибки, что позволяет повысить статистическую ценность аналитического материала. Наличие некоторого процента ошибочной информации в существующей версии регистра нивелируется теми преимуществами, которые дает база данных большого масштаба. Планомерное накопление базы данных в сочетании с повышением качества заполнения позволит в дальнейшем делать качественные оценки результатов эндопротезирования тазобедренного сустава.

Литература

1. Воронцова, Т.Н. Научное обоснование системы управления организацией высокотехнологичных методов лечения (на примере эндопротезирования суставов конечностей) : дис. ... д-ра мед. наук / Воронцова Татьяна Николаевна. – СПб., 2004. – 454 с.
2. Руководство по эндопротезированию тазобедренного сустава / под ред. Р.М. Тихилова, В.М. Шаповалова. – СПб. : РНИИТО им. Р. Р. Вредена, 2008. – 308 с.
3. Callaghan, J.J. The adult hip / J.J. Callaghan, A.G. Rosenberg, H.E. Rubash. – Philadelphia : Lippincott W., 2007. – 1792 p.
4. De Guia, N. Obesity and joint replacement surgery in Canada: findings from the Canadian Joint Replacement Registry (CJRR) / N. de Guia, N. Zhu, M. Keresteci, J.E. Shi // Health Policy. – 2006. – Vol. 1, N 3. – P. 36–43.
5. Espehaug, B. 18 years of results with cemented primary hip prostheses in the Norwegian Arthroplasty Register: concerns about some newer implants / B. Espehaug [et al.] // Acta Orthop. – 2009. – Vol. 80, N 4. – P. 402–412.
6. Handbook for Register development and operation of an outcome register for medical devices // EFFORT Congress, 2009 by Gerold Labek on behalf of the European Register EAR, p. 4.
7. Mäkelä, K. Cemented total hip replacement for primary osteoarthritis in patients aged 55 years or older: results of the 12 most common cemented implants followed for 25 years in the Finnish Arthroplasty Register / K. Mäkelä [et al.] // J. Bone Joint Surg. – 2008. – Vol. 90-B, N 12. – P. 1562–1569.
8. National Center for Health Statistics. Centers for Control and Prevention (CDC), USA // Режим доступа: www.cdc.gov/nchs/FASTATS/insurg.htm/
9. Prime, M.S. The National Joint Registry of England and Wales / M.S. Prime, J. Palmer, W.S. Khan // Orthopedics. – 2011. – Vol. 34, N 2. – P. 107–110.
10. Söderman, P. On the validity of the results from the Swedish National Total Hip Arthroplasty register / P. Söderman // Acta Othop. Scand. – 2000. – Vol. 71 Suppl. – P. 1–33.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Тихилов Рашид Муртузалиевич – д.м.н. профессор, директор ФГУ «РНИИТО им. Р. Р. Вредена» Минздравсоцразвития России;

Гончаров Максим Юрьевич – к.м.н. зав. отд. № 5 ФГУ «РНИИТО им. Р. Р. Вредена» Минздравсоцразвития России;

Сивков Вячеслав Сергеевич – к.м.н. зав. отд. № 13 ФГУ «РНИИТО им. Р. Р. Вредена» Минздравсоцразвития России;

Сементковский Анатолий Владимирович – врач отд. № 13 ФГУ «РНИИТО им. Р. Р. Вредена» Минздравсоцразвития России;

Малыгин Роман Викторович – к.м.н. врач отд. № 13 ФГУ «РНИИТО им. Р. Р. Вредена» Минздравсоцразвития России;

Дроздова Полина Витальевна – аспирант ФГУ «РНИИТО им. Р. Р. Вредена» Минздравсоцразвития России.

E-mail: polinaspb81@yandex.ru.