

УДК [616.728.2:616.728.3]-77

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ: ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

© 2013 г. Д. Б. Борисов, *М. Ю. Киров

Северный медицинский клинический центр имени Н. А. Семашко,

*Северный государственный медицинский университет, г. Архангельск

Тотальное эндопротезирование тазобедренного или коленного сустава признано наиболее эффективным методом лечения, позволяющим устранить болевой синдром и улучшить физическую функцию у пациентов с тяжелыми дегенеративными заболеваниями суставов. В обзорной статье мы осветили эпидемиологические аспекты эндопротезирования крупных суставов нижних конечностей, прогноз потребности в таких операциях, влияние эндопротезирования тазобедренного или коленного сустава на качество жизни, связанное со здоровьем, и связь некоторых периоперационных факторов с отдаленными результатами лечения.

Ключевые слова: эндопротезирование тазобедренного сустава, эндопротезирование коленного сустава, эпидемиология, качество жизни

Авторы обзора, опубликованного в «Lancet» в 2007 году [30], назвали тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава операцией века, поскольку она привела к революционному улучшению результатов лечения пожилых пациентов с деформирующим остеоартрозом, обеспечивая восстановление функции сустава на длительный срок с хорошим соотношением стоимости — эффективности лечения. У пациентов, страдающих от тяжелого деформирующего остеоартроза, тотальное эндопротезирование сустава признано наиболее эффективным методом лечения, позволяющим устранить болевой синдром и улучшить физическую функцию [6, 10, 27]. Эндопротезирование показано пациентам, у которых консервативная медикаментозная терапия дегенеративных заболеваний суставов оказалась не эффективной [3, 35]. Основной причиной эндопротезирования крупных суставов нижних конечностей является тяжелый болевой синдром. При этом за последние десятилетия ожидания пациентов от операции изменились. Люди хотят не просто устранения боли, а возможности вернуться к активному образу жизни. Для оценки потребности в эндопротезировании крупных суставов, основных характеристик популяции пациентов, нуждающихся в выполнении таких операций, и влияния эндопротезирования суставов нижних конечностей на качество жизни пациентов был выполнен обзор литературы.

Эпидемиология эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов. Частота выполнения первичного эндопротезирования крупных суставов нижних конечностей варьирует в разных странах, что может быть связано с различиями в социально-экономическом развитии, доступности здравоохранения, предпочтениях пациентов и/или распространенностью деформирующего остеоартроза как основной причины эндопротезирования [35]. В целом частота эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов неуклонно возрастает и превышает 100 случаев на 100 тысяч населения в год для каждого вида операции [21, 25, 28]. Одновременно с ростом количества первичных вмешательств увеличивается потребность в ревизионном эндопротезировании, составляя примерно 20 случаев на 100 тысяч населения в год [35]. По мере увеличения средней продолжительности жизни и старения населения потребность в эндопротезировании суставов возрастет еще больше. Например, в США к 2030 году прогнозируется увеличение потребности в первичном эндопротезировании тазобедренного сустава на 174 %, а коленного сустава на 673 % [28]. Такой же рост прогнозируется и в отношении ревизионных операций. Предполагается, что частота их выполнения возрастет на 137 и 601 % для тазобедренного и коленного суставов соответственно.

Средний возраст пациентов, нуждающихся в эндопротезировании суставов нижних конечностей, составляет около 70 лет [11, 18]. Оценка

частоты эндопротезирования суставов в отдельных возрастных группах показала, что наибольшего значения этот показатель достигает у пациентов в возрасте 70–79 лет, превышая 400 случаев на 100 тысяч населения в год [24, 35]. Среди пациентов преобладают женщины, их доля составляет примерно 60 % [6, 18, 35]. Частота эндопротезирования тазобедренного сустава у женщин в возрасте 70–79 лет может достигать 928 случаев на 100 тысяч населения в год [24]. Вместе с возрастом увеличивается и количество сопутствующих заболеваний [5, 25]. В обсервационном исследовании, включившем более 1,5 миллиона пациентов, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава, за последние двадцать лет выявлено двукратное увеличение числа сопутствующих заболеваний [18]. К наиболее распространенной сопутствующей патологии относятся сахарный диабет, хроническая сердечная недостаточность, ожирение и почечная недостаточность [18].

В 2010 году были опубликованы данные Глобального ортопедического регистра [38], позволяющие оценить общемировую практику и результаты планового первичного эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов. Средний возраст пациентов, которым выполняют эндопротезирование тазобедренного сустава, составил 68 лет, 59 % из них женщины. Основным показанием для эндопротезирования сустава были деформирующий остеоартроз (83 %), ревматоидный артрит (3 %), некроз головки бедренной кости (7 %) и другие причины (7 %). Серьезная сопутствующая патология была выявлена у 27 % пациентов (3 и более баллов по шкале Американского общества анестезиологов, ASA), ожирением страдали 31 % пациентов. В 64 % случаев пациенты выписывались домой, в 36 % — в реабилитационный центр. При эндопротезировании коленного сустава средний возраст пациентов составил 70 лет, 66 % из них женщины. Основным показанием для эндопротезирования сустава были деформирующий остеоартроз (94 %), ревматоидный артрит (3 %) и другие причины (3 %). Серьезная сопутствующая патология была выявлена у 32 % пациентов, ожирением страдали 50 % пациентов. В 58 % случаев пациенты выписывались домой, в 42 % — в реабилитационный центр.

Одновременно с увеличением потребности в эндопротезировании крупных суставов нижних конечностей возрастает и средняя стоимость лечения одного пациента [25]. Этот показатель значительно варьирует в разных системах здравоохранения, но в развитых странах составляет не менее восьми тысяч евро [25].

Качество жизни, связанное со здоровьем, при эндопротезировании суставов. В современной хирургии эффективность проведенного лечения должна оцениваться не только частотой послеоперационных осложнений, длительностью госпитализации, стоимостью лечения, но и изменением качества жизни пациентов [4, 7, 26]. В настоящее время используется

термин «качество жизни, связанное со здоровьем», которое следует рассматривать как «восприятие индивидуумом его положения в жизни в контексте культуры и системы ценностей, в которых индивидуум живёт, и в связи с целями, ожиданиями, стандартами и интересами этого индивидуума» [1]. Качество жизни, связанное со здоровьем, обычно оценивается с помощью опросников. Наиболее популярными опросниками при эндопротезировании суставов нижних конечностей являются MOS SF-36 (The Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey) [15] и WOMAC (The Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index) [14]. Опросник SF-36 позволяет оценивать качество жизни пациентов с различными нозологиями и сравнивать полученные результаты с показателями здоровой популяции. Критериями опросника являются физическая активность, роль физических проблем в ограничении жизнедеятельности, боль, общее здоровье, жизнеспособность, социальная активность, роль эмоциональных проблем в ограничении жизнедеятельности, психическое здоровье. Шкала WOMAC изначально была предложена для изучения эффективности нестероидных противовоспалительных препаратов, используемых при лечении больных с деформирующим артрозом. Впоследствии она была признана адекватной и для оценки результатов реконструктивных оперативных вмешательств на суставах. Балльная шкала WOMAC состоит из вопросов, разделенных на три секции: боль, скованность и функция.

Имеющиеся в настоящее время данные позволяют утверждать, что эндопротезирование коленного или тазобедренного сустава позволяет улучшить качество жизни пациентов с конечной стадией дегенеративных заболеваний суставов нижних конечностей [2, 8, 9, 13, 23]. В проспективном исследовании было показано, что эндопротезирование тазобедренного сустава повышает качество жизни, связанное со здоровьем (SF-36), до уровня популяционной нормы (с учетом возраста и пола) через три месяца после операции, а через двенадцать месяцев качество жизни превышает популяционную норму [29].

Опубликованный в 2004 году систематический обзор показал, что возраст не является препятствием к выполнению эффективной операции, а результаты эндопротезирования суставов у мужчин были лучше, чем у женщин [22]. Недостаточная эффективность операции была связана с наличием сопутствующей патологии. Чем хуже было предоперационное качество жизни, связанное со здоровьем (SF-36 и WOMAC), тем более выраженный эффект от эндопротезирования сустава отмечали пациенты. Эндопротезирование тазобедренного сустава и первичное вмешательство в большей степени способствовали восстановлению утраченных функций, чем операция на коленном суставе и ревизионное эндопротезирование.

Многие результаты обзора были подтверждены в международном исследовании с участием более 15 тысяч пациентов, включенных в Глобальный

ортопедический регистр, опубликованном в 2010 году [19]. Авторы исследования показали, что в краткосрочном периоде тотальное эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов сопровождалось значительным улучшением качества жизни, связанного со здоровьем (SF-8 и WOMAC) [19]. При этом улучшение показателей было более существенным у пациентов с патологией тазобедренного сустава, которые исходно испытывали более выраженную боль и нарушение функции. Качество жизни у женщин было хуже до и после операции, но показатели улучшились в большей степени, чем у мужчин. Кроме того, исследование показало, что у пациентов младше 65 лет и выписывающихся из стационара домой, а не в реабилитационный центр, повышение качества жизни было более значительным.

Оценка долговременных результатов эндопротезирования также положительная. Удовлетворенность пациентов проведенным оперативным лечением составляет 90–96 % [12, 31, 33, 34]. В проспективном исследовании улучшение качества жизни, связанного со здоровьем (SF-36 и WOMAC), после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов было зафиксировано как в краткосрочном (шесть месяцев), так и в долгосрочном (семь лет) периоде [16]. Оценка качества жизни (SF-36 и WOMAC) пациентов в среднем через шестнадцать лет после эндопротезирования тазобедренного сустава показала, что этот показатель уступает нормативным значениям (с коррекцией по возрасту), но лучше, чем у людей, страдающих тяжелым остеоартрозом тазобедренного сустава, но не получавших оперативного лечения [31]. Сохранность функции тазобедренного сустава и наличие сопутствующей патологии были основными детерминантами физического компонента качества жизни, связанного со здоровьем. В другом проспективном исследовании [33] долговременных результатов эндопротезирования тазобедренного сустава по поводу остеоартроза из общей популяции была выделена контрольная группа людей, не имеющих заболевания суставов, схожая по возрастному и половому составу с основной группой. Исследование показало, что эндопротезирование тазобедренного сустава значительно повышает качество жизни (SF-36 и WOMAC) и наилучший результат был зафиксирован через год после операции. Через семь лет качество жизни было таким же, как в контрольной группе, за исключением показателей физической функции, что авторы объясняют прогрессированием деформирующего остеоартроза.

Таким образом, эндопротезирование крупных суставов нижних конечностей улучшает качество жизни, связанное со здоровьем, но в разной степени и причины этих различий не всегда ясны. В крупном проспективном исследовании были выявлены факторы, связанные с наилучшими ранними исходами после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава [36]. Регрессионный анализ показал, что предикторами отличных результатов являются

молодой возраст и меньшая степень поражения сустава. Авторы исследования полагают, что полученные результаты следует учитывать при определении сроков выполнения операции, поскольку традиционно эндопротезирование сустава откладывается до тех пор, пока пациент может терпеть боль и нарушение функции.

Потребность в выполнении дорогостоящих операций эндопротезирования суставов постоянно возрастает, поэтому срок с момента включения в лист ожидания до операции может превышать шесть месяцев даже в развитых странах [11]. В проспективном обсервационном исследовании [11] была проведена оценка влияния длительного периода ожидания операции на качество жизни, связанное со здоровьем (WOMAC). Авторы исследования выявили, что более половины пациентов отметили значимое снижение качества жизни за этот период времени. В другом исследовании [20] была изучена взаимосвязь между длительностью ожидания операции и качеством жизни через шесть месяцев после тотального эндопротезирования коленного сустава (SF-36 и WOMAC). Авторами был сделан вывод, что чем дольше предоперационное ожидание, тем хуже результаты эндопротезирования.

Обширные ортопедические операции характеризуются большой периоперационной кровопотерей и высокой частотой развития послеоперационной анемии, особенно у пожилых пациентов [32]. Широкое распространение ограничительного подхода к аллогенной гемотрансфузии вызывает вопрос о возможном негативном влиянии анемии на послеоперационную реабилитацию и качество жизни пациентов. В проспективном обсервационном исследовании у пожилых пациентов (возрасте старше 65 лет) [17] после первичного эндопротезирования тазобедренного сустава выявлена положительная корреляция между концентрацией гемоглобина перед выпиской из стационара и качеством жизни (SF-36) через два месяца после операции. Однако в другом проспективном обсервационном исследовании, включившем пациентов в возрасте старше 60 лет [37], не было найдено связи между концентрацией гемоглобина крови и качеством жизни (SF-36) в раннем периоде после эндопротезирования тазобедренного или коленного сустава. Авторы отмечают, что для определения долговременных эффектов ограничительного подхода к гемотрансфузии необходимо проведение дальнейших исследований.

Заключение. Эндопротезирование крупных суставов нижних конечностей является одной из наиболее распространенных ортопедических операций, и прогнозируется дальнейший рост потребности в подобных вмешательствах. Популяция пациентов, нуждающихся в эндопротезировании суставов, характеризуется увеличением возраста и количества сопутствующих заболеваний. Также выявлен рост стоимости лечения одного пациента. Эндопротезирование тазобедренного или коленного сустава обеспечивает долгосрочное

восстановление качества жизни, связанного со здоровьем, до уровня популяционной нормы у пациентов с тяжелыми дегенеративными изменениями суставов нижних конечностей. Для получения оптимальных результатов лечения необходимо избегать длительной отсрочки операции после появления показаний к эндопротезированию сустава. Внедрение новых методов и подходов к лечению пациентов при эндопротезировании суставов нуждается в оценке с позиции не только заболеваемости и стоимости лечения, но и влияния на качество жизни, связанное со здоровьем.

Список литературы

1. Афанасьева Е. В. Оценка качества жизни, связанного со здоровьем // Качественная клиническая практика. 2010. № 1. С. 36–38.
2. Ахтямов И. Ф., Гурылева М. Э., Шигаев Е. С., Гатина Э. Б., Ключкин С. И., Гильмутдинов И. Ш. Динамика качества жизни и клинко-функциональных нарушений у больных после артропластики // Современное искусство медицины. 2011. № 2. С. 5–13.
3. Колесников М. А. Лечение гонартроза: современные принципы и подходы // Практическая медицина. 2010. № 47. С. 97–99.
4. Кузьмин А. М., Кирпичев И. В. Качество жизни больных с последствиями перелома шейки бедренной кости // Современные проблемы науки и образования. 2011. № 6. С. 21.
5. Матвеев Р. П., Брагина С. В. Социальная характеристика амбулаторных больных остеоартрозом коленного сустава // Экология человека. 2011. № 4. С. 50–55.
6. Матвеев Р. П., Брагина С. В. Остеоартроз коленного сустава: проблемы и социальная значимость // Экология человека. 2012. № 9. С. 53–62.
7. Мистиславская И. А. Качество жизни как показатель эффективности эндопротезирования // Травматология и ортопедия России. 2003. № 2. С. 78–80.
8. Полиевский С. А., Стариков С. М., Карпунин А. О. Качество жизни пациентов госпиталя ветеранов войн при эндопротезировании тазобедренного сустава // Вестник восстановительной медицины. 2013. № 1. С. 50–53.
9. Савенкова Н. А., Амирджанова В. Н., Макаров С. А., Логунов А. Л., Макаров М. А., Коломацкий В. В. Улучшает ли эндопротезирование крупных суставов качество жизни больных ревматоидным артритом? // Научно-практическая ревматология. 2011. № 1. С. 69–74.
10. Трубин А. Р. Современный подход к оценке клинко-функционального состояния и социально-психологического статуса пациентов при хирургическом лечении травм и заболеваний тазобедренного сустава // Здоровье семьи – 21 век. 2012. № 1. С. 18.
11. Ackerman I. N., Bennell K. L., Osborne R. H. Decline in Health-Related Quality of Life reported by more than half of those waiting for joint replacement surgery: a prospective cohort study // BMC Musculoskelet. Disord. [serial on the Internet]. 2011. Vol. 12, N 108. URL: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/12/108> [cited 2013 Apr 30].
12. Adie S., Dao A., Harris I. A., Naylor J. M., Mittal R. Satisfaction with joint replacement in public versus private hospitals: a cohort study // ANZ J. Surg. 2012. Vol. 82, N 9. P. 616–624.
13. Bachmeier C. J., March L. M., Cross M. J., Lapsley H. M., Tribe K. L., Courtenay B. G., Brooks P. M., Arthritis Cost and Outcome Project Group. A comparison of outcomes in osteoarthritis patients undergoing total hip and knee replacement surgery // Osteoarthritis Cartilage. 2001. Vol. 9, N 2. P. 137–146.
14. 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, N 12. P. 1833–1840.
15. Brazier J. E., Harper R., Jones N. M., O’Cathain A., Thomas K. J., Usherwood T., Westlake L. Validating the SF-36 health survey questionnaire: new outcome measure for primary care // BMJ. 1992. Vol. 305, N 6846. P. 160–164.
16. Bruyère O., Ethgen O., Neuprez A., Zégels B., Gillet P., Huskin J. P., Reginster J. Y. Health-related quality of life after total knee or hip replacement for osteoarthritis: a 7-year prospective study // Arch. Orthop. Trauma Surg. 2012. Vol. 132, N 11. P. 1583–1587.
17. Conlon N. P., Bale E. P., Herbison G. P., McCarroll M. Postoperative anemia and quality of life after primary hip arthroplasty in patients over 65 years old // Anesth. Analg. 2008. Vol. 106, N 4. P. 1056–1061.
18. Cram P., Lu X., Kaboli P. J., Vaughan-Sarrazin M. S., Cai X., Wolf B., Li Y. Clinical characteristics and outcomes of Medicare patients undergoing total hip arthroplasty, 1991–2008 // JAMA. 2011. Vol. 305, N 15. P. 1560–1567.
19. Cushner F., Agnelli G., FitzGerald G., Warwick D. Complications and functional outcomes after total hip arthroplasty and total knee arthroplasty: results from the Global Orthopaedic Registry (GLORY) // Am. J. Orthop. 2010. Vol. 39, Suppl. 9. P. 22–28.
20. Desmeules F., Dionne C. E., Belzile É. L., Bourbonnais R., Frémont P. The impacts of pre-surgery wait for total knee replacement on pain, function and health-related quality of life six months after surgery // J. Eval. Clin. Pract. 2012. Vol. 18, N 1. P. 111–120.
21. Espehaug B., Furnes O., Engesaeter L. B., Havelin L. I. Hip arthroplasty in Norway 1989–2008 // Tidsskr. Nor. Laegeforen. 2011. Vol. 131, N 16. P. 1543–1548.
22. Ethgen O., Bruyère O., Richy F., Dardennes C., Reginster J. Y. Health-related quality of life in total hip and total knee arthroplasty. A qualitative and systematic review of the literature // J. Bone Joint Surg. Am. 2004. Vol. 86-A, N 5. P. 963–974.
23. Hamilton D., Henderson G. R., Gaston P., MacDonald D., Howie C., Simpson A. H. Comparative outcomes of total hip and knee arthroplasty: a prospective cohort study // Postgrad. Med. J. 2012. Vol. 88, N 1045. P. 627–631.
24. Havelin L. I., Fenstad A. M., Salomonsson R., Mehnert F., Furnes O., Overgaard S., Pedersen A. B., Herberts P., Kärrholm J., Garellick G. The Nordic Arthroplasty Register Association. A unique collaboration between 3 national hip arthroplasty registries with 280,201 THRs // Acta Orthopaedica. 2009. Vol. 80, N 4. P. 393–401.
25. Jimenez-Garcia R., Villanueva-Martinez M., Fernandez-de-las-Penas C. et al. Trends in primary total hip arthroplasty in Spain from 2001 to 2008: Evaluating changes in demographics, comorbidity, incidence rates, length of stay, costs and mortality // BMC Musculoskelet. Disord. [serial on the Internet]. 2011. Vol. 12, N 43. URL: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/12/43> [cited 2013 Apr 30].
26. Jones C. A., Pohar S. Health-related quality of life after total joint arthroplasty: a scoping review // Clin. Geriatr. Med. 2012. Vol. 28, N 3. P. 395–429.

27. Keurentjes J. C., Van Tol F. R., Fiocco M., Schoones J. W., Nelissen R. G. Minimal clinically important differences in health-related quality of life after total hip or knee replacement: A systematic review // *Bone Joint Res.* 2012. Vol. 1, N 5. P. 71–77.

28. Kurtz S., Ong K., Lau E., Mowat F., Halpern M. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030 // *J. Bone Joint Surg. Am.* 2007. Vol. 89, N 4. P. 780–785.

29. Larsen K., Hansen T. B., Søballe K., Kehlet H. Patient-reported outcome after fast-track hip arthroplasty: a prospective cohort study // *Health Qual. Life Outcomes*. [serial on the Internet]. 2010. Vol. 8, N 144. URL: <http://www.hqlo.com/content/8/1/144> [cited 2013 Apr 30].

30. Learmonth I. D., Young C., Rorabeck C. The operation of the century: total hip replacement // *Lancet*. 2007. Vol. 370, N 9597. P. 1508–1519.

31. Mariconda M., Galasso O., Costa G. G., Recano P., Cerbasi S. Quality of life and functionality after total hip arthroplasty: a long-term follow-up study // *BMC Musculoskelet. Disord.* [serial on the Internet]. 2011. Vol. 12, N 222. URL: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/12/222> [cited 2013 Apr 30].

32. Muñoz M., García-Erce J. A., Cuenca J., Bisbe E., Naveira E., AWGE (Spanish Anaemia Working Group) On the role of iron therapy for reducing allogeneic blood transfusion in orthopaedic surgery // *Blood Transfus.* 2012. Vol. 10. P. 8–22.

33. Nilsdotter A. K., Isaksson F. Patient relevant outcome 7 years after total hip replacement for OA – a prospective study // *BMC Musculoskelet. Disord.* [serial on the Internet]. 2010. Vol. 11, N 47. URL: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/11/47> [cited 2013 Apr 30].

34. Rahman W. A., Greidanus N. V., Siegmeth A., Masri B. A., Duncan C. P., Garbuz D. S. Patients report improvement in quality of life and satisfaction after hip resurfacing arthroplasty // *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2013. Vol. 471, N 2. P. 444–453.

35. Singh J. A. Epidemiology of knee and hip arthroplasty: a systematic review // *Open Orthop. J.* 2011. Vol. 5. P. 80–85.

36. Smith G. H., Johnson S., Ballantyne J. A., Dunstan E., Brenkel I. J. Predictors of excellent early outcome after total hip arthroplasty // *J. Orthop. Surg. Res.* [serial on the Internet]. 2012. Vol. 7, N 13. URL: <http://www.josr-online.com/content/7/1/13> [cited 2013 Apr 30].

37. Vuille-Lessard E., Boudreault D., Girard F., Ruel M., Chagnon M., Hardy J. F. Postoperative anemia does not impede functional outcome and quality of life early after hip and knee arthroplasties // *Transfusion*. 2012. Vol. 52, N 2. P. 261–270.

38. Waddell J., Johnson K., Hein W., Raabe J., Fitzgerald G., Turibio F. Orthopaedic practice in total hip arthroplasty and total knee arthroplasty: results from the Global Orthopaedic Registry (GLORY) // *Am. J. Orthop.* 2010. Vol. 39, Suppl. 9. P. 5–13.

References

1. Afanasyeva E. V. *Kachestvennaya klinicheskaya praktika* [Good Clinical Practice]. 2010, no. 1, pp. 36–38. [in Russian]

2. Akhtyamov I. F., Guryleva M. E., Shigaev E. S., Gatina E. B., Klyushkin S. I., Gilmudtinov I. Sh. *Sovremennoe iskusstvo meditsiny* [Contemporary Art of Medicine]. 2011, no. 2, pp. 5–13. [in Russian]

3. Kolesnikov M. A. *Prakticheskaya meditsina* [Practical Medicine]. 2010, no. 47, pp. 97–99. [in Russian]

4. Kuzmin A. M., Kirpichev I. V. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education]. 2011, no. 6, p. 21. [in Russian]

5. Matveev R. P., Bragina S. V. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2011, no. 4, pp. 50–55. [in Russian]

6. Matveev R. P., Bragina S. V. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2012, no. 9, pp. 53–62. [in Russian]

7. Mistislavskaya I. A. *Traumatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2003, no. 2, pp. 78–80. [in Russian]

8. Polievskiy S. A., Starikov S. M., Karpukhin A. O. *Vestnik vosstanovitel'noi meditsiny* [Bulletin of Restorative Medicine]. 2013, no. 1, pp. 50–53. [in Russian]

9. Savenkova N. A., Amirdzhanova V. N., Makarov S. A., Logunov A. L., Makarov M. A., Kolomatskii V. V. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya* [Research-practical Rheumatology]. 2011, no. 1, pp. 69–74. [in Russian]

10. Trubin A. R. *Zdorov'e sem'i - 21 vek* [Family Health in XXI Century]. 2012, no. 1, p. 18. [in Russian]

11. Ackerman I. N., Bennell K. L., Osborne R. H. Decline in Health-Related Quality of Life reported by more than half of those waiting for joint replacement surgery: a prospective cohort study. *BMC Musculoskelet. Disord.* [serial on the Internet]. 2011, vol. 12, no. 108. URL: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/12/108> [cited 2013 Apr 30].

12. Adie S., Dao A., Harris I. A., Naylor J. M., Mittal R. Satisfaction with joint replacement in public versus private hospitals: a cohort study. *ANZ J. Surg.* 2012, vol. 82, no. 9, pp. 616–624.

13. Bachmeier C. J., March L. M., Cross M. J., Lapsley H. M., Tribe K. L., Courtenay B. G., Brooks P. M., Arthritis Cost and Outcome Project Group. A comparison of outcomes in osteoarthritis patients undergoing total hip and knee replacement surgery. *Osteoarthritis Cartilage*. 2001, vol. 9, no. 2, pp. 137–146.

14. 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, pp. 1833–1840.

15. Brazier J. E., Harper R., Jones N. M., O'Cathain A., Thomas K. J., Usherwood T., Westlake L. Validating the SF-36 health survey questionnaire: new outcome measure for primary care. *BMJ*. 1992, vol. 305, no. 6846, pp. 160–164.

16. Bruyère O., Ethgen O., Neuprez A., Zégels B., Gillet P., Huskin J. P., Reginster J. Y. Health-related quality of life after total knee or hip replacement for osteoarthritis: a 7-year prospective study. *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 2012, vol. 132, no. 11, pp. 1583–1587.

17. Conlon N. P., Bale E. P., Herbison G. P., McCarroll M. Postoperative anemia and quality of life after primary hip arthroplasty in patients over 65 years old. *Anesth. Analg.* 2008, vol. 106, no. 4, pp. 1056–1061.

18. Cram P., Lu X., Kaboli P. J., Vaughan-Sarrazin M. S., Cai X., Wolf B., Li Y. Clinical characteristics and outcomes of Medicare patients undergoing total hip arthroplasty, 1991–2008. *JAMA*. 2011, vol. 305, no. 15, pp. 1560–1567.

19. Cushner F., Agnelli G., Fitzgerald G., Warwick D. Complications and functional outcomes after total hip arthroplasty and total knee arthroplasty: results from the Global Orthopaedic Registry (GLORY). *Am. J. Orthop.* 2010, vol. 39, suppl. 9, pp. 22–28.

20. Desmeules F., Dionne C. E., Belzile É. L., Bourbonnais R., Frémont P. The impacts of pre-surgery wait for total knee replacement on pain, function and health-related quality of life six months after surgery. *J. Eval. Clin. Pract.* 2012, vol. 18, no. 1, pp. 111-120.

21. Espehaug B., Furnes O., Engesaeter L. B., Havelin L. I. Hip arthroplasty in Norway 1989-2008. *Tidsskr. Nor. Lægeforen.* 2011, vol. 131, no. 16, pp. 1543-1548.

22. Ethgen O., Bruyère O., Richy F., Dardennes C., Reginster J. Y. Health-related quality of life in total hip and total knee arthroplasty. A qualitative and systematic review of the literature. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2004, vol. 86-A, no. 5, pp. 963-974.

23. Hamilton D., Henderson G. R., Gaston P., MacDonald D., Howie C., Simpson A. H. Comparative outcomes of total hip and knee arthroplasty: a prospective cohort study. *Postgrad. Med. J.* 2012, vol. 88, no. 1045, pp. 627-631.

24. Havelin L. I., Fenstad A. M., Salomonsson R., Mehnert F., Furnes O., Overgaard S., Pedersen A. B., Herberts P., Kärrholm J., Garellick G. The Nordic Arthroplasty Register Association. A unique collaboration between 3 national hip arthroplasty registries with 280,201 THRs. *Acta Orthopaedica.* 2009, vol. 80, no. 4, pp. 393-401.

25. Jimenez-Garcia R., Villanueva-Martinez M., Fernandez-de-las-Penas C. et al. Trends in primary total hip arthroplasty in Spain from 2001 to 2008: Evaluating changes in demographics, comorbidity, incidence rates, length of stay, costs and mortality. *BMC Musculoskelet. Disord.* [serial on the Internet]. 2011, vol. 12, no. 43. URL: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/12/43> [cited 2013 Apr 30].

26. Jones C. A., Pohar S. Health-related quality of life after total joint arthroplasty: a scoping review. *Clin. Geriatr. Med.* 2012, vol. 28, no. 3, pp. 395-429.

27. Keurentjes J. C., Van Tol F. R., Fiocco M., Schoones J. W., Nelissen R. G. Minimal clinically important differences in health-related quality of life after total hip or knee replacement: A systematic review. *Bone Joint Res.* 2012, vol. 1, no. 5, pp. 71-77.

28. Kurtz S., Ong K., Lau E., Mowat F., Halpern M. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2007, vol. 89, no. 4, pp. 780-785.

29. Larsen K., Hansen T. B., Søballe K., Kehlet H. Patient-reported outcome after fast-track hip arthroplasty: a prospective cohort study. *Health Qual. Life Outcomes.* [serial on the Internet]. 2010, vol. 8, no. 144. URL: <http://www.hqlo.com/content/8/1/144> [cited 2013 Apr 30].

30. Learmonth I. D., Young C., Rorabeck C. The operation of the century: total hip replacement. *Lancet.* 2007, vol. 370, no. 9597, pp. 1508-1519.

31. Mariconda M., Galasso O., Costa G. G., Recano P., Cerbasi S. Quality of life and functionality after total hip arthroplasty: a long-term follow-up study. *BMC Musculoskelet. Disord.* [serial on the Internet]. 2011, vol. 12, no. 222. URL: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/12/222> [cited 2013 Apr 30].

32. Muñoz M., García-Erce J. A., Cuenca J., Bisbe E., Naveira E., AWGE (Spanish Anaemia Working Group) On the role of iron therapy for reducing allogeneic blood transfusion

in orthopaedic surgery. *Blood Transfus.* 2012, vol. 10, pp. 8-22.

33. Nilsson A. K., Isaksson F. Patient relevant outcome 7 years after total hip replacement for OA - a prospective study. *BMC Musculoskelet. Disord.* [serial on the Internet]. 2010, vol. 11, no. 47. URL: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/11/47> [cited 2013 Apr 30].

34. Rahman W. A., Greidanus N. V., Siegmeth A., Masri B. A., Duncan C. P., Garbuz D. S. Patients report improvement in quality of life and satisfaction after hip resurfacing arthroplasty. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2013, vol. 471, no. 2, pp. 444-453.

35. Singh J. A. Epidemiology of knee and hip arthroplasty: a systematic review. *Open Orthop. J.* 2011, vol. 5, pp. 80-85.

36. Smith G. H., Johnson S., Ballantyne J. A., Dunstan E., Brenkel I. J. Predictors of excellent early outcome after total hip arthroplasty. *J. Orthop. Surg. Res.* [serial on the Internet]. 2012, vol. 7, no. 13. URL: <http://www.josr-online.com/content/7/1/13> [cited 2013 Apr 30].

37. Vuille-Lessard E., Boudreault D., Girard F., Ruel M., Chagnon M., Hardy J. F. Postoperative anemia does not impede functional outcome and quality of life early after hip and knee arthroplasties. *Transfusion.* 2012, vol. 52, no. 2, pp. 261-270.

38. Waddell J., Johnson K., Hein W., Raabe J., Fitz-Gerald G., Turibio F. Orthopaedic practice in total hip arthroplasty and total knee arthroplasty: results from the Global Orthopaedic Registry (GLORY). *Am. J. Orthop.* 2010, vol. 39, suppl. 9, pp. 5-13.

ENDOPROTHESIS REPLACEMENT OF HIP AND KNEE JOINTS: EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS AND EFFECT ON QUALITY OF LIFE

D. B. Borisov, * M. Yu. Kirov

Semashko Northern Medical Clinical Centre, Arkhangelsk,
*Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russia

Total hip and knee replacements are effective surgical interventions which eliminate pain and improve functions in patients with end-stage degeneration of the hip or knee joints. In this article, we have considered epidemiology of hip and knee replacement, projects for demand of arthroplasties in the future, changes in health-related quality of life and factors that influence long-term results after surgery.

Keywords: hip replacement; knee replacement; epidemiology; quality of life

Контактная информация:

Борисов Дмитрий Борисович — кандидат медицинских наук, зав. отделением анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии ФГБУЗ «Северный медицинский клинический центр имени Н. А. Семашко Федерального медико-биологического агентства»

Адрес: 163000, г. Архангельск, пр. Троицкий, д. 115

E-mail: bor_d@mail.ru