

Тенденции в эндопротезировании крупных суставов у пациентов с ревматическими заболеваниями: опыт специализированного травматолого-ортопедического отделения

Кушнарева И.Г., Макаров М.А., Каратеев А.Е., Горелова А.И.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой», Москва
Россия, 115522, Москва, Каширское шоссе, 34А

Тотальное эндопротезирование (ТЭ) коленного сустава (КС) и тазобедренного (ТБС) суставов широко используется при их тяжелых структурных изменениях у больных остеоартритом (ОА) и ревматоидным артритом (РА).

Цель исследования — оценить динамику числа ТЭ КС и ТБС у пациентов с ОА и РА, находившихся на стационарном лечении в травматолого-ортопедическом отделении ФГБНУ «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой» (НИИР им. В.А. Насоновой).

Материал и методы. Проведен анализ хирургической активности травматолого-ортопедического отделения НИИР им. В.А. Насоновой за 11 лет (2012–2022 гг.).

Результаты и обсуждение. За указанный период было выполнено 2955 ТЭ КС и ТБС у 1590 — больных ОА и 1365 — РА. С 2012 г. по 2018 г. число операций, проведенных пациентам с ОА и РА, было примерно одинаковым, однако с 2019 г. отмечается значительный рост числа ТЭ при ОА. Медиана дельты (Δ) числа выполнявшихся ежегодно ТЭ КС и ТБС за 11 лет у больных ОА составила 13,5 [–17,5; 75,7], у больных РА — 2,5 [–10,25; 25,0], $p=0,032$.

Заключение. За последние 11 лет не отмечено существенной динамики числа ТЭ КС и ТБС у больных РА. В то же время число ТЭ у больных ОА статистически значимо увеличивается, что соответствует общемировой тенденции.

Ключевые слова: тотальное эндопротезирование; коленный сустав; тазобедренный сустав; остеоартрит; ревматоидный артрит; тенденции.

Контакты: Ирина Геннадьевна Кушнарева; dr.kushnareva@yandex.ru

Для ссылки: Кушнарева ИГ, Макаров МА, Каратеев АЕ, Горелова АИ. Тенденции в эндопротезировании крупных суставов у пациентов с ревматическими заболеваниями: опыт специализированного травматолого-ортопедического отделения. Современная ревматология. 2023;17(6):79–83. DOI: 10.14412/1996-7012-2023-6-79-83

Trends in large joint total arthroplasty in patients with rheumatic diseases: an experience of a specialized department of traumatology and orthopedics

Kushnareva I.G., Makarov M.A., Karateev A.E., Gorelova A.I.

V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology, Moscow
34A, Kashirskoye Shosse, Moscow, 115522, Russia

Total knee and hip arthroplasty (TKA and THA respectively) is frequently used in severe structural changes in patients with osteoarthritis (OA) and rheumatoid arthritis (RA).

Objective: to evaluate the dynamics of the number of TKA of THA in patients with OA and RA treated in the Department of Traumatology and Orthopedics of V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology.

Material and methods. The analysis of 11-year period (from 2012 to 2022) of surgical activity of the Department of Traumatology and Orthopedics of V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology.

Results and discussion. Within the mentioned period, 2955 TKA and THA were performed in 1590 patients with OA and 1365 with RA. From 2012 to 2018, the number of surgeries in patients with OA and RA was approximately the same, but since 2019 there has been a significant increase in the number of total arthroplasties (TA) in OA. The median delta (Δ) of the number of TKA and THA performed annually over 11 years was 13.5 [–17.5; 75.7] in patients with OA and 2.5 [–10.25; 25.0] in patients with RA ($p=0.032$).

Conclusion. In the last 11 years there was no significant dynamics in the number of TKA and THA in patients with RA. At the same time, there is a statistically significant increase in the number of TA in patients with OA, which is in line with the global trend.

Keywords: total arthroplasty; knee; hip; osteoarthritis; rheumatoid arthritis; trends.

Contact: Irina Gennadievna Kushnareva; dr.kushnareva@yandex.ru

For reference: Kushnareva IG, Makarov MA, Karateev AE, Gorelova AI. Trends in large joint total arthroplasty in patients with rheumatic diseases: an experience of a specialized department of traumatology and orthopedic. *Sovremennaya Revmatologiya=Modern Rheumatology Journal*. 2023;17(6): 79–83. DOI: 10.14412/1996-7012-2023-6-79-83

Тотальное эндопротезирование (ТЭ) сустава – хирургическое вмешательство, позволяющее в значительной степени уменьшить боль и функциональные нарушения у пациентов с необратимыми структурными изменениями суставов. ТЭ широко применяется в терминальных стадиях остеоартрита (ОА) коленных (КС) и тазобедренных (ТБС) суставов, а также при системных ревматических заболеваниях (РЗ), таких как ревматоидный артрит (РА), спондилоартриты (СпА), системная красная волчанка (СКВ) и др., при которых часто отмечается быстро прогрессирующее воспалительное или ишемическое (в том числе аваскулярный некроз) поражение крупных суставов [1–4].

В настоящее время техника ТЭ детально разработана, травматологи-ортопеды специализированных отделений имеют большой опыт подобных операций, что позволяет рассматривать данный вид хирургического лечения как рутинный метод и необходимый компонент ведения больных с РЗ. В 2019 г. (до начала пандемии COVID-19) в России было проведено 147 061 первичных операций ТЭ КС и ТБС [1].

Отношение к ТЭ при различных нозологических формах существенно различается. ОА – прогрессирующее заболевание, для которого пока не разработана эффективная патогенетическая терапия. Поэтому ТЭ рассматривается как рациональный метод лечения ОА, который следует использовать у всех пациентов с недостаточным результатом консервативной терапии и поздней рентгенологической стадией болезни. Увеличение числа качественно выполненных ТЭ КС и ТБС у больных ОА в возрасте старше 60 лет следует считать достижением системы здравоохранения [3, 4].

Иная ситуация наблюдается при РА, СпА и СКВ, для которых имеется четкая система патогенетической терапии, позволяющая добиться ремиссии или низкой воспалительной активности в соответствии с современной концепцией «Лечение до достижения цели» (Treat to Target). При системных РЗ развитие тяжелого, необратимого повреждения суставов следует рассматривать как неблагоприятный исход, связанный с плохим контролем воспалительной активности. Поэтому высокая частота ТЭ при системных РЗ – скорее, маркер недостатков в организации лечебного процесса [5, 6].

Следует также учесть, что ТЭ при ОА в целом более безопасна, чем при РА, СпА и СКВ. Хотя пациенты с ОА старше и имеют более выраженный коморбидный фон, у них реже отмечаются инфекционные и тромботические осложнения, а также необходимость в ревизионных вмешательствах [5, 6].

В серии популяционных исследований подтверждено, что в развитых странах прослеживается четкая тенденция к повышению частоты ТЭ при ОА и к ее снижению при системных РЗ, особенно при РА. У пациентов с РА эта тенденция стала особенно заметна после внедрения в практику такого эффективного средства патогенетической терапии, как генно-инженерные биологические препараты (ГИБП) [6–8].

Цель исследования – оценка динамики числа ТЭ КС и ТБС, по данным специализированного центра.

Материал и методы. Проведен анализ работы травматолого-ортопедического отделения ФГБНУ «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой» (НИИР им. В.А. Насоновой) за 11 лет – с 2012 по 2022 г. Оценивалось ежегодное число ТЭ КС и ТБС, выполненных пациентам с ОА и РА. Показаниями для проведения данного вида хирургического вмешательства являлись интенсивная боль, стойкие функциональные нарушения и выраженные структурные изменения суставов при неэффективности консервативной терапии.

Материал для настоящего исследования был получен в ходе ретроспективного анализа данных, внесенных в систему учета госпитализаций НИИР им. В.А. Насоновой. Информация о характере операции содержалась в выписках из истории болезни и протоколах хирургического вмешательства.

Клиническая характеристика больных представлена в таблице. Общее число пациентов, перенесших ТЭ КС или ТБС, составило 2955. Число операций, проведенных пациентам с ОА и РА, оказалось примерно сопоставимым: 1590 и 1365 соответственно. Пациенты с ОА были старше, чем больные РА ($p < 0,001$). Преобладали пациенты женского пола, однако соотношение женщин и мужчин среди перенесших ТЭ при РА было существенно выше ($p < 0,001$).

Ретроспективная оценка общей частоты ТЭ КС или ТБС не требовала раскрытия и анализа личных данных пациентов.

Статистическую обработку результатов исследования выполняли с помощью программы SPSS 23.0. Для количественных переменных проводилось исследование на соответствие нормальному закону распределения. Количественные параметры с нормальным распределением представлены в виде среднего и стандартного отклонения ($M \pm \sigma$), при отсутствии нормального распределения – в виде медианы с интерквартильным интервалом ($Me [25\text{-й}; 75\text{-й перцентили}]$). Качественные показатели выражали в абсолютных цифрах и их частоты – в процентах. При оценке полученных результатов использовали критерий χ^2 Пирсона (анализ таблиц сопряженности) и непарный t -критерий Стьюдента. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. Суммарное число ТЭ КС и ТБС в разные годы колебалось от 161 до 342. В целом отмечалась тенденция к увеличению числа данного вида хирургических вмешательств, проводимых в ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой. Так, если в 2012 г. было выполнено 239 ТЭ, то в 2022 г. – уже 340.

Соотношение числа операций у больных ОА и РА в среднем составляло 1,15:1. С 2013 по 2018 г. частота ТЭ у больных ОА и РА было примерно сопоставимой, однако с 2019 г. отмечается четкая тенденция к ее увеличению при ОА. Так, в 2021 и 2022 гг. соотношение числа ТЭ у больных ОА и РА равнялось 1,7:1 и 1,93:1 (рис. 1). Медиана дельты (Δ) числа ТЭ КС и ТБС, которые ежегодно выполнялись у

Характеристика пациентов Characteristics of patients

Диагноз	Число больных, n	Женщины : мужчины, %	Средний возраст, годы, $M \pm \sigma$	ТЭ КС, %	ТЭ ТБС, %
ОА	1590	65,3:34,7	61,4 \pm 9,5	64,4	60,3
РА	1365	83,8:16,2	53,4 \pm 13,5	35,6	39,7

больных ОА, достигала 13,5 [-17,5; 75,7], у больных РА – 2,5 [-10,25; 25,0], $p=0,032$.

До 2019 г. число ТЭ КС было выше у пациентов с РА (соотношение 1,5–2,3:1), однако с 2020 г. этот показатель у пациентов с РА и ОА практически сравнялся (рис. 2). У больных ОА прослеживалась также отчетливая тенденция к нарастанию числа ТЭ ТБС, что стало особенно заметно в последние годы: в 2022 г. соотношение числа ТЭ ТБС у пациентов с ОА и РА достигло 2,1:1 (рис. 3).

Обсуждение. Полученные данные свидетельствуют о нарастании частоты ТЭ КС и ТБС у пациентов с ОА, что говорит о явном повышении хирургической активности при этом заболевании. Суммарное число операций у больных РА за последние 11 лет в нашем институте значимо не изменилось. Необходимо учесть, что травматолого-ортопедическое отделение НИИР им. В.А. Насоновой специализируется на проведении ортопедических вмешательств у пациентов с системными РЗ. Многие больные РА направляются в нашу клинику специально для проведения ТЭ КС или ТБС, поэтому динамика числа этих операций может не отражать истинного изменения частоты ТЭ при РА в России.

Согласно данным серии исследований, проведенных в разных странах мира, отмечается четкая тенденция к снижению числа ТЭ КС и ТБС у больных РА, что определяется совершенствованием лечения этого заболевания. Напротив, частота использования ортопедических операций у пациентов с ОА значимо нарастает. Так, отчетливую тенденцию к снижению числа ТЭ КС и ТБС у больных РА, связанную с внедрением в практику более эффективных методов патогенетической терапии, демонстрирует масштабная работа канадских ученых V.Y. Zhou и соавт. [9]. Авторы представили анализ числа операций, проведенных 60 227 больным РА и 288 260 больным ОА в 1995–2001 гг. и 2003–2007 гг. Между этими периодами у пациентов с РА отмечалось статистически значимое снижение частоты ТЭ КС и ТБС (на 12,6% и 26,9% соответственно; $p<0,05$), в то время как у больных ОА прослеживался отчетливый рост числа этих операций (на 16,6% и 11,7% соответственно; $p<0,05$).

Еще более значимую тенденцию наблюдали К.К. Tung и соавт. [10], оценившие динамику числа ортопедических операций на Тайване с 2000 по 2013 г. (всего 168 457 ТЭ КС и 64 543 ТЭ ТБС). Было показано, что за 14 лет число ТЭ КС и ТЭ ТБС у пациентов с РА снизилось на 49,0% и 41,5%, а в общей популяции – увеличилось на 131,0% и 25,0% соответственно.

Японские авторы S. Asai и соавт. [11] проследили динамику числа ТЭ КС и ТБС у больных ОА и РА за 15 лет (с 2004 по 2018 г.). За этот период было проведено 1406 ТЭ КС и 1362 ТЭ ТБС. Было показано, что число таких операций статистически значимо снижалось у больных РА и повышалось у больных ОА ($p=0,001$ и $p=0,012$ соответственно для ТЭ КС и ТЭ ТБС при РА и $p<0,001$ для обеих локализаций при ОА). Снижение числа операций у больных РА четко соотносилось с более активной тактикой лечения этого заболевания, в частности с внедрением в практику ГИБП.

Весьма показательна работа датских ученых R.L. Cordtz и соавт. [12], которые сравнили частоту ТЭ КС и ТЭ ТБС у 34 404 больных РА и 297 916 пациентов без этого заболевания за 1996–2001 гг. (до «эры ГИБП») и 2003–2007 гг. (начало активного применения ГИБП). В 1996 г. число ТЭ КС и ТЭ

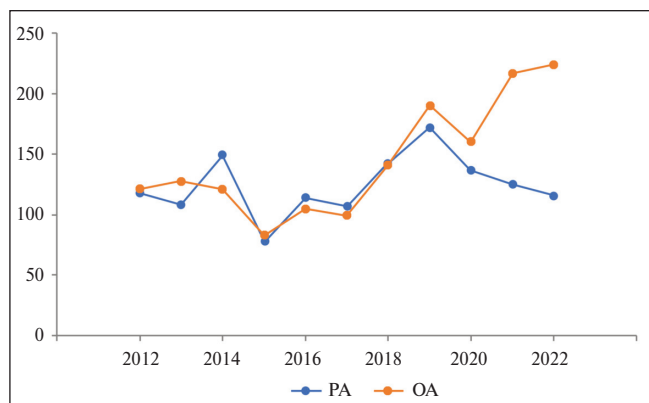


Рис. 1. Динамика числа ТЭ КС и ТБС у пациентов с ОА и РА за 11 лет (2012–2022 гг.)

Fig. 1. Dynamics of the number of TKA and THA in patients with OA and RA over 11-year period (2012–2022)

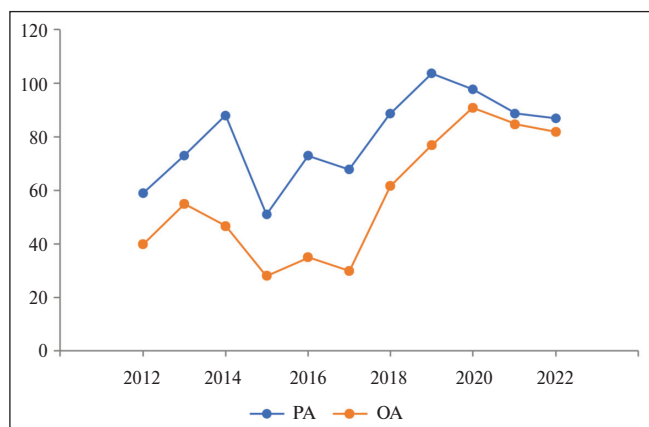


Рис. 2. Динамика числа ТЭ КС у пациентов с ОА и РА за 11 лет (2012–2022 гг.)

Fig. 2. Dynamics of the number of TKA in patients with OA and RA over 11-year period (2012–2022)

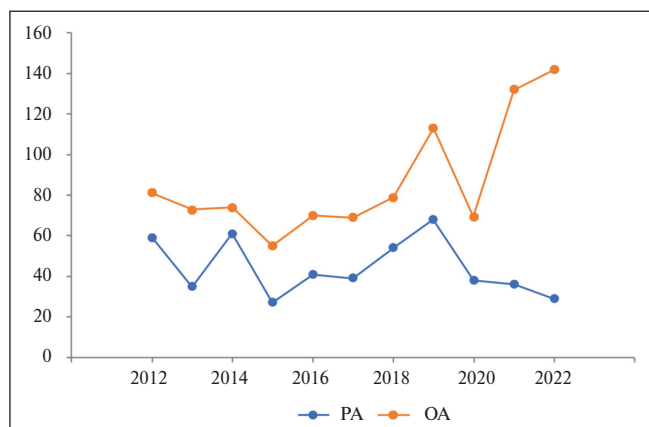


Рис. 3. Динамика числа ТЭ ТБС у пациентов с ОА и РА за 11 лет (2012–2022 гг.)

Fig. 3. Dynamics of the number of THA in patients with OA and RA over 11-year period (2012–2022)

ТБС у больных РА составляло 5,87 и 8,72 на 1000 пациентов/лет, в контроле — 0,42 и 2,89 на 1000 пациентов/лет соответственно. С 2003 г. у больных РА число ТЭ КС в среднем снижалось на 0,2 в год, число ТЭ ТБС — на 0,36, а в группе контроля — повышалось на 0,08 и 0,02 в год соответственно.

Американские исследователи J.A. Singh и D.G. Lewallen [13], изучив динамику числа ТЭ КС (n=7229) в 1993–1995 гг. и 2002–2005 гг., показали статистически значимое снижение частоты этих операций у пациентов с РА и другими воспалительными артритами — с 6,4 до 1,5% (p<0,001).

Ученые из Испании М. Рена и соавт. [14] оценили изменение числа ТЭ КС и ТЭ ТБС соответственно у 8709 и 9006 больных РА с 1999 по 2015 г. В среднем отмечалась тенденция к росту числа операций: если в 1999 г. их было проведено 372 и 382, то в 2015 г. — уже 654 и 559 соответственно. Однако эта тенденция была связана с изменением возраста пациентов:

за время наблюдения произошло явное снижение числа операций у пациентов моложе 60 лет и его повышение у больных старше 60 лет.

При этом имеется явная тенденция к общему увеличению числа ТЭ КС и ТЭ ТБС в развитых странах [3, 4]. Так, F.H. Nham и соавт. [15], оценившие динамику числа ТЭ КС в США (всего 5 901 057 операций), пришли к выводу, что с 2006 по 2014 г. оно возросло на 41,9%. Аналогично, по данным анализа I. Patel и соавт. [16], обобщивших сведения о 2 838 742 ТЭ ТБС, проведенных в США, с 2006 по 2014 г. число этих операций возросло на 69,5%.

Заключение. Таким образом, увеличение числа ТЭ КС и ТЭ ТБС в нашем институте является отражением общемировой тенденции. Сохранение высокой хирургической активности при РА следует считать особенностью нашего медицинского центра, в котором сконцентрированы наиболее тяжелые пациенты с этим заболеванием.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Серeda AP, Kochish AA, Cherny AA и др. Эпидемиология эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов и перипротезной инфекции в Российской Федерации. *Травматология и ортопедия России*. 2021;27(3):84-93. [Sereda AP, Kochish AA, Cherny AA, et al. Epidemiology of Hip And Knee Arthroplasty and Periprosthetic Joint Infection in Russian Federation. *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. 2021;27(3):84-93. (In Russ.)].
2. Шубняков ИИ, Риahi A, Денисов АО, и др. Основные тренды в эндопротезировании тазобедренного сустава на основании данных регистра артропластики НМИЦ ТО им. Р.Р. Вредена с 2007 по 2020 г. *Травматология и ортопедия России*. 2021;27(3):119-142. [Shubnyakov II, Riahi A, Denisov AO, et al. The Main Trends in Hip Arthroplasty Based on the Data in the Vreden's Arthroplasty Register from 2007 to 2020. *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. 2021;27(3):119-142. (In Russ.)].
3. Price AJ, Alvand A, Troelsen A, et al. Knee replacement. *Lancet*. 2018 Nov 3; 392(10158):1672-1682. doi: 10.1016/S0140-6736(18)32344-4.
4. Ferguson RJ, Palmer AJ, Taylor A, et al. Hip replacement. *Lancet*. 2018 Nov 3; 392(10158):1662-1671. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31777-X.
5. Goodman SM, Springer BD, Chen AF, et al. 2022 American College of Rheumatology/American Association of Hip and Knee Surgeons Guideline for the Perioperative Management of Antirheumatic Medication in Patients With Rheumatic Diseases Undergoing Elective Total Hip or Total Knee Arthroplasty. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2022 Sep;74(9):1399-1408. doi: 10.1002/acr.24893. Epub 2022 Jun 19.
6. Chang YS, Chen JH, Lin TM, et al. Effects of biologics on reducing the risks of total knee replacement and total hip replacement in rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford)*. 2022 May 5;61(5):1849-1856. doi: 10.1093/rheumatology/keab671.
7. Kurdi AJ, Voss BA, Tzeng TH, et al. Rheumatoid Arthritis vs Osteoarthritis: Comparison of Demographics and Trends of Joint Replacement Data from the Nationwide Inpatient Sample. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*. 2018 Jul;47(7). doi: 10.12788/ajo.2018.0050.
8. Young BL, Watson SL, Perez JL, et al. Trends in Joint Replacement Surgery in Patients with Rheumatoid Arthritis. *J Rheumatol*. 2018 Feb;45(2):158-164. doi: 10.3899/jrheum.170001. Epub 2017 Dec 1.
9. Zhou VY, Lacaille D, Lu N, et al. Has the incidence of total joint arthroplasty in rheumatoid arthritis decreased in the era of biologics use? A population-based cohort study. *Rheumatology (Oxford)*. 2022 May 5;61(5):1819-1830. doi: 10.1093/rheumatology/keab643.
10. Tung KK, Lee YH, Lin CC, et al. Opposing Trends in Total Knee and Hip Arthroplasties for Patients With Rheumatoid Arthritis vs. the General Population—A 14-Year Retrospective Study in Taiwan. *Front Med (Lansanne)*. 2021 Apr 20;8:640275. doi: 10.3389/fmed.2021.640275.
11. Asai S, Takemoto T, Takahashi N, et al. Fifteen-year trends in the number and age of patients with rheumatoid arthritis undergoing total knee and hip arthroplasty: A comparison study with osteoarthritis. *Mod Rheumatol*. 2021 May;31(3):768-771. doi: 10.1080/14397595.2020.1812794. Epub 2020 Sep 7.
12. Cordtz RL, Hawley S, Prieto-Alhambra D, et al. Incidence of hip and knee replacement in patients with rheumatoid arthritis following the introduction of biological DMARDs: an interrupted time-series analysis using nationwide Danish healthcare registers. *Ann Rheum Dis*. 2018 May;77(5):684-689. doi: 10.1136/annrheumdis-2017-212424. Epub 2017 Dec 15.
13. Singh JA, Lewallen DG. Time trends in the characteristics of patients undergoing primary total knee arthroplasty. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2014 Jun;66(6):897-906. doi: 10.1002/acr.22233.
14. Pena M, Quiros-Donate J, Perez Fernandez E, et al. Orthopedic Surgery in Rheumatoid Arthritis: Results from the Spanish National Registry of Hospitalized Patients over 17 Years. *J Rheumatol*. 2020 Mar;47(3):341-348. doi: 10.3899/jrheum.190182. Epub 2019 Jun 15.
15. Nham FH, Patel I, Zalikha AK, El-Othmani MM. Epidemiology of primary and revision total knee arthroplasty: analysis of demographics, comorbidities and outcomes from the national inpatient sample. *Arthroplasty*. 2023 Apr 2;5(1):18. doi: 10.1186/s42836-023-00175-6.
16. Patel I, Nham F, Zalikha AK, El-Othmani MM. Epidemiology of total hip arthroplasty: demographics, comorbidities and outcomes. *Arthroplasty*. 2023 Jan 3;5(1):2. doi: 10.1186/s42836-022-00156-1.

Поступила/отрецензирована/принята к печати

Received/Reviewed/Accepted

15.06.2023/02.09.2023/13.09.2023

Заявление о конфликте интересов/Conflict of Interest Statement

Исследование не имело спонсорской поддержки. Конфликт интересов отсутствует. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами.

The investigation has not been sponsored. There are no conflicts of interest. The authors are solely responsible for submitting the final version of the manuscript for publication. All the authors have participated in developing the concept of the article and in writing the manuscript. The final version of the manuscript has been approved by all the authors.

Кушнарера И.Г. <https://orcid.org/0000-0002-3470-9726>

Макаров М.А. <https://orcid.org/0000-0002-56267404>

Каратеев А.Е. <https://orcid.org/0000-0002-1391-0711>

Горелова А.И. <https://orcid.org/0009-0009-5068-3536>