

# Ранние результаты эндопротезирования тазобедренного сустава у больных системной красной волчанкой

Муханов В.В.<sup>1</sup>, Макаров С.А.<sup>2</sup>, Макаров М.А.<sup>2</sup>, Попкова Т.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства», Москва, Россия

<sup>2</sup>ФГБНУ «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой», Москва, Россия  
<sup>1</sup>115682, Москва, Ореховый бульвар, 28  
<sup>2</sup>115522, Москва, Каширское шоссе, 34А

<sup>1</sup>Federal Research and Clinical Center for Specialized Types of Medical Care and Medical Technologies, Federal Biomedical Agency, Moscow, Russia;

<sup>2</sup>VA Nasonova Research Institute of Rheumatology, Moscow, Russia  
<sup>1</sup>28, Orekhovy Boulevard, Moscow 115682  
<sup>2</sup>34A, Kashirskoe Shosse, Moscow 115522

**Контакты:** Виктор Викторович Муханов; victormukhanov@mail.ru

**Contact:** Viktor Mukhanov; victormukhanov@mail.ru

**Поступила** 18.02.2020

**Цель исследования** — проанализировать результаты хирургического лечения пациентов с системной красной волчанкой (СКВ) в ранние сроки после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава (ТЭТС). **Материалы и методы.** В исследование вошло 42 пациента с СКВ, осложненной остеонекрозом (ОН) головки бедренной кости, которым выполнено 59 операций тотального эндопротезирования тазобедренного сустава (ТЭТС) в отделении травматологии и ортопедии ФГБНУ НИИР им В.А. Насоновой в период с 1998 по 2013 г. До операции и через 1 год после ТЭТС с целью оценки ранних результатов оперативного лечения пациентов производилась оценка активности основного заболевания по шкале Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index 2000 (SLEDAI-2K), тяжести необратимых изменений внутренних органов по индексу повреждения Systemic Lupus International Collaborating Clinics/American College of Rheumatology (SLICC/ACR), клинико-функционального состояния тазобедренного сустава по шкале Харриса, а также интенсивности по шкале ВАШ.

**Результаты.** Через год наблюдения после ТЭТС отмечено достоверное уменьшение интенсивности боли по ВАШ, улучшение по шкалам Харриса с  $40,0 \pm 14,9$  (от 13,8 до 82,7) до  $80,8 \pm 12$  (46,7–96,0) баллов, активности СКВ по шкале SLEDAI-2K: от 0 до 20 баллов (медиана 4 [4; 8]) до 0 до 43 баллов (медиана 0 [0; 4]). Общее число осложнений составило 10,2%, в том числе вывих бедренного компонента, парез малоберцового нерва, перипротезный перелом, тромбоз вен, замедленное заживление раны. Летальности у пациентов не отмечено.

**Заключение.** Полученные результаты свидетельствуют о том, что ТЭТС у пациентов с СКВ приводит к достоверному снижению интенсивности боли и увеличению функциональной активности.

**Ключевые слова:** системная красная волчанка; остеонекроз; тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава.

**Для ссылки:** Муханов В.В., Попкова Т.В., Макаров М.А., Макаров С.А. Ранние результаты эндопротезирования тазобедренного сустава у больных системной красной волчанкой. Научно-практическая ревматология 2020, 58 (4): 451–455.

## EARLY SURGICAL OUTCOMES AFTER TOTAL HIP REPLACEMENT IN SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS PATIENTS

Mukhanov V.V.<sup>1</sup>, Makarov S.A.<sup>2</sup>, Makarov M.A.<sup>2</sup>, Popkova T.V.<sup>2</sup>

**Objective.** To analyze early surgical outcomes after total hip replacement in systemic lupus erythematosus (SLE) patients.

**Subjects and Methods.** The study included 42 SLE patients with femoral head osteonecrosis (ON) undergoing 59 total hip replacement (THR) surgeries at the traumatology and orthopedics department of VA Nasonova Research Institute of Rheumatology during 1998–2013 yy. All patients were thoroughly evaluated at baseline and one year after surgery using the Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index 2000 (SLEDAI-2K), damage index (DI) of the Systemic Lupus International Collaborating Clinics/American College of Rheumatology (SLICC/ACR) to assess the degree of irreversible organ damage, Harris hip function scale, and VAS for pain intensity to assess early results of THR procedure.

**Results.** Significant improvement of pain intensity was documented based on VAS assessments, as well as hip function improvement from  $40,0 \pm 14,9$  (13,8 – 82,7) to  $80,8 \pm 12$  (46,7–96,0) scores based on Harris scale, improvement of SLE activity based on SLEDAI-2K assessment: from 0–20 scores (median 4[4;8]) at baseline to 0–43 scores (median 0[0;4]) at one year, and DI – from 0–12 (median 3[2;5]) to 0–15 scores one year after THR procedure. Complications including dislocation of femoral component, peroneal nerve paralysis, periprosthetic fracture, venous thrombosis, and delayed wound healing were documented totally in 10,2% of patients. No post-surgery deaths occurred.

**Conclusion.** The results obtained are indicative of better pain control and improved hip function following THR in SLE patients.

**Key words:** systemic lupus erythematosus; osteonecrosis; total hip replacement.

**Reference:** Mukhanov BB, Popkova T.V., Makarov M.A., Makarov S.A. Early results of total hip replacement in systemic lupus erythematosus patients. Nauchno-Practicheskaya Revmatologiya=Rheumatology Science and Practice.2020; 58(4): 451–455 (In Russ).

**doi:** 10.47360/1995-4484-2020-451-455

Системная красная волчанка (СКВ) — системное аутоиммунное ревматическое заболевание, характеризующееся гиперпродукцией органонеспецифических аутоантител к различным компонентам клеточного ядра и развитием иммуновоспалительного повреждения внутренних органов [1, 2]. Потенциально тяжелым осложнением СКВ являются остеонекроз (ОН) тазобедренного сустава (обычно двусторонний) [3], который развивается у 5–40% больных СКВ [4, 5], а у 4–15% всех пациентов осложняется выраженными болями, нарушением функции сустава, снижением качества жизни и инвалидизацией [6, 7].

Хирургические методы лечения ОН головки бедренной кости, включающие остеотомию бедра [8], различные варианты костной декомпрессии [9] и трансплантации кости [10], показали низкую эффективность. В настоящее время «золотым стандартом» лечения является тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава (ТЭТС) [11]. По мере накопления опыта ТЭТС у больных СКВ послеоперационные исходы и частота осложнений представляют особый интерес [12, 13].

Цель работы — проанализировать результаты ТЭТС у пациентов с СКВ в ранние сроки после хирургического лечения

### Материалы и методы

В исследование вошло 42 пациента с диагнозом СКВ, осложненным ОН головки бедренной кости, которым проводилось ТЭТС в отделении травматологии и ортопедии ФГБНУ НИИР им В.А. Насоновой в период

**Таблица 1.** Общая клиническая характеристика больных СКВ, включенных в исследование

Показатель	Число больных (%)
Пол: Мужской	5 (8,5%)
Женский	54 (91,5%)
Средний возраст, годы (М±σ)	36,8±13,2
Длительность заболевания, годы (Ме [25; 75])	9,5 [5,0; 18,3]
Длительность заболевания на момент развития остеонекроза, годы, Ме [25; 75])	6,0 [2,0; 16,5]
Длительность ОН на момент эндопротезирования, годы (Ме [25; 75])	3,0 [1,5; 4,5]
Инвалидность	
1 группа	12 (21,1%)
2 группа	28 (49,1%)
3 группа	4 (7,0%)
Индекс массы тела больше нормы ИМТ, >25 кг/м <sup>2</sup>	33 (56,9%)
Активность заболевания:	
Нет активности (SLEDAI 2K, 0 баллов)	11 (19%)
Низкая степень активности (SLEDAI 2K, 1–5 баллов)	31 (53%)
Средняя степень активности (SLEDAI 2K, 6–10 баллов)	5 (8%)
Высокая степень активности (SLEDAI 2K, 11–19 баллов)	10 (17%)
Очень высокая активность (SLEDAI 2K, более 20 баллов)	2 (3%)
Индекс повреждения (SLICC) до операции	
0 баллов — отсутствие повреждений	2 (3%)
1 балл — низкий ИП	12 (20%)
2–4 баллов — средний ИП	29 (49%)
Более 4 — высокий ИП	16 (27%)

с 1998 по 2013 г. Диагноз СКВ устанавливали на основании диагностических критериев ACR [14]. Активность СКВ оценивали по шкале SLEDAI-2K [15]. Тяжесть необратимых изменений внутренних органов определяли по индексу повреждения SLICC/ACR (Systemic Lupus International Collaborating Clinics/American College of Rheumatology Damage Index) [15]. Для оценки клинко-функционального состояния тазобедренного сустава до и после операции использовали шкалу Харриса (Harris Hip Score) [16], включающую оценку боли, функцию, деформацию и амплитуду движений в суставе. Оценку результатов тестирования проводили перед операцией и через 1 год после операции. У каждого пациента при объективном осмотре анализировали походку, изменение длин конечностей, объем движений в оперированном суставе. Интенсивность боли оценивали с применением международной визуальной аналоговой шкалы ВАШ (визуальная аналоговая шкала) [17]. Ограничение способности к самообслуживанию оценивалось общепринятым методом.

Клиническая характеристика пациентов с СКВ до оперативного лечения представлена в табл. 1.

В исследуемой группе пациентов преобладали женщины (91,5%). Возраст на момент проведения эндопротезирования варьировал от 18 до 78 лет и в среднем составлял 36,8±13,2 лет. При этом чуть более половины больных (50,8%) были в возрасте младше 35 лет. 56,9% пациентов имели ИМТ >25 кг/м<sup>2</sup>. Несмотря на преимущественно молодой трудоспособный возраст, только 29,3% пациентов с СКВ продолжали работать, 77,2% больных имели различные группы инвалидности, большинство (49,1%) — 2 группу, 21,1% — 1 группу и 7,0% — 3 рабочую группу. Длительность заболевания с момента появления симптомов болезни до включения в исследование составляла от 2 до 43 лет. Длительность ОН на момент проведения ТЭТС колебалась от 1 до 13 лет. У 42% пациентов развитие ОН имело место уже в первые 3 года от дебюта заболевания. У подавляющего большинства пациентов (80%) оперативное лечение проводилось при отсутствии активности или умеренной активности СКВ, и только у 20% пациентов определялась высокая активность СКВ. Перед оперативным вмешательством 73% пациентов имели низкий и средний индекс повреждений и 27% — высокий индекс повреждений. Терапия ГК проводилась у 98,3% пациентов, средняя суточная доза в пересчете на преднизолон составляла 8,7 мг/сут, средняя длительность приема — 9,2 лет. Иммуносупрессивную терапию получали 63% больных, в первую очередь гидроксихлорохин (35%), а также циклофосфамид (7%), метотрексат (7%) и азатиоприн (13,5%).

Пациентам с СКВ установлены 31 тотальный эндопротез компании Zimmer (5 бедренных компонентов из 30 являлись цементной фиксации), 12 больным имплантированы бесцементные эндопротезы Biomet (1 вертлужный компонент был цементной фиксации), 6 пациентам DePuy, в 3 случаях применены импланты компании Osteomed, одному пациенту установлен тотальный цементный эндопротез фирмы «Протек» и в 6 случаях применены бесцементные эндопротезы Stryker.

### Результаты и обсуждение

Одним из показателей, определяющих эффективность ТЭТС, является интенсивность боли. Перед оперативным лечением интенсивность боли составляла в среднем 6,1±1,5 см по ВАШ (от 3 до 9 баллов). Более половины

пациентов (52,6%) испытывали сильную боль, боль средней интенсивности — 22,8% и умеренной интенсивности — 24,6% пациентов. Через год после оперативного вмешательства у 50,9% пациентов боль отсутствовала, 33,3% пациентов отмечалась боль низкой интенсивности (10–20 мм), боль умеренной и средней интенсивности продолжали испытывать 5,3 и 8,7% пациентов соответственно, и только у 1 пациента сохранились боли высокой интенсивности (70 мм). До оперативного лечения дополнительной опорой при ходьбе пользовались 83,1% пациентов, 40,7% — тростью и 42,4% — костылями. Через год после операции потребность в дополнительной опоре сохранилась лишь у 33,9% пациентов, которые пользовались тростью. Перед оперативным лечением у большинства пациентов наблюдалось значительное уменьшение объема движений в тазобедренном суставе. Так, сгибание менее 90° отмечалось у 49,1% пациентов, отведение менее 15° — у 67,8%, а ограничения наружной и внутренней ротации выявлялось у 91,5% больных. После ТЭТС у всех пациентов определялось значительное увеличение амплитуды движений в оперированном суставе: у всех пациентов был восстановлен объем сгибания–разгибания, ограничение отведения сохранялось лишь у 1,9% пациентов, а ротации — у 3,8%. При этом практически у всех пациентов была восстановлена длина конечностей, и только у 1 пациента разница в длине конечностей составила 3 см.

Перед операцией более чем у половины пациентов (59,6%) возникали трудности в самообслуживании II и III степени. Через год после операции способность к самообслуживанию была восстановлена практически у всех больных, и только у 2 пациентов сохранялись значительные трудности при самообслуживании.

Общая оценка состояния тазобедренного сустава до операции составляла в среднем  $40,0 \pm 14,9$  (от 13,8 до 82,7) баллов. После 1 года наблюдения функциональная способность сустава значительно улучшилась и находилась в пределах 46,7–96,0 баллов (в среднем  $80,8 \pm 12,4$  балла) (рис. 1).

По индексу Harris через 1 год наблюдения отличный результат оперативного лечения удалось сохранить у 26,3% пациентов, хороший результат — у 31,6%, удовлетворительный — у 19,3%, неудовлетворительный — у 22,8%. Таким образом, при анализе динамики состояния пациентов в течение года после проведенного оперативного лечения установлено, что лишь у одного пациента отмечено ухудшение функционального состояния на фоне обострения СКВ.

В исследуемой группе больных СКВ колебания активности заболевания (SLEDAI-2K) были

значительными: от 0 до 20 (медиана 4 [4; 8]) баллов до операции и от 0 до 43 (медиана 0 [0; 4]) баллов через год после операции. Индекс повреждения (ИП) до операции колебался от 0 до 12 (медиана 3 [2; 5]) баллов до операции и от 0 до 15 медиана 1 [0; 3] баллов через 1 год после операции. У 53% отмечено снижение активности, у 46% пациентов динамика активности отсутствовала, у 2% пациентов наблюдалось обострение СКВ (рис. 2).

Общее число осложнений, связанных с оперативным лечением, составило 10,2%. Все осложнения возникали либо интраоперационно, либо в первые несколько месяцев после операции. Летальности у пациентов в течение года наблюдения не отмечено. За этот период только у одного пациента после проведенного первичного эндопротезирования тазобедренного сустава потребовалась ревизионная операция в связи с вывихом бедренного компонента эндопротеза через 5 мес после операции. У двух пациентов после операции развился парез малоберцового нерва; у одной пациентки интраоперационно произошел перипротезный перелом, потребовавший наложение накостного остеосинтеза серкляжной проволокой; у одного после операции

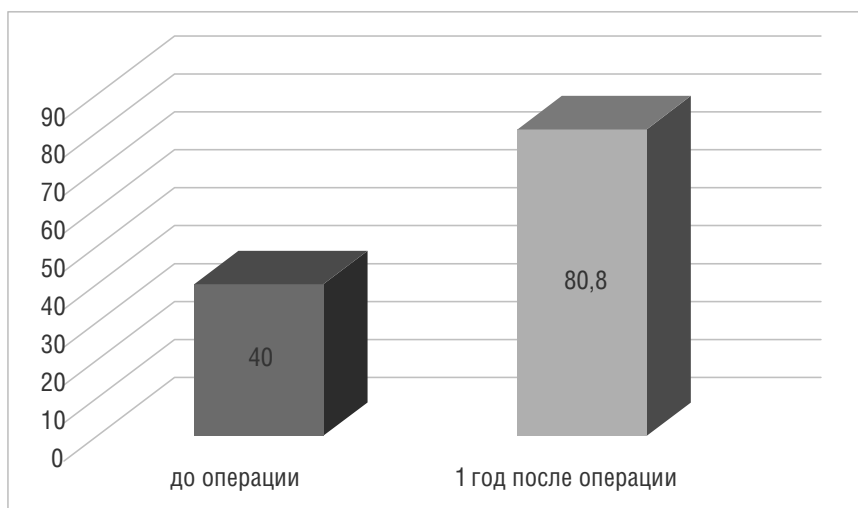


Рис. 1. Оценка состояния тазобедренного сустава по индексу Harris (средние значения) у пациентов с СКВ до и после ТЭТС.

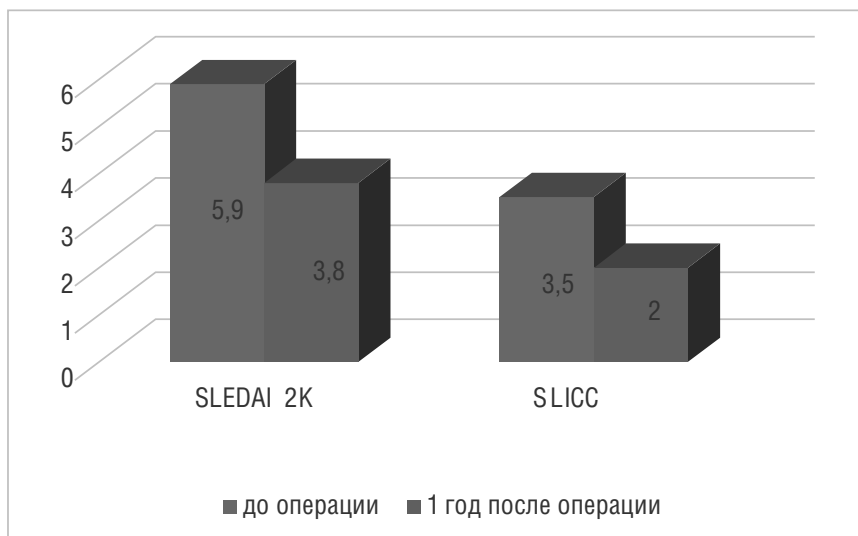


Рис. 2. Динамика активности (SLEDAI 2K) и индекса повреждения (SLICC) у пациентов с СКВ до и после ТЭТС

выявлен тромбоз глубоких вен голени; в одном случае отмечалось замедление заживления раны, потребовавшее длительной антибиотикотерапии.

Полученные результаты свидетельствуют о значительной положительной динамике состояния пациентов с СКВ после ТЭТС и низкой частоте осложнений в течение 1 года наблюдения, что соответствует данным литературы [18]. В нашем исследовании было зарегистрировано 1 интраоперационное осложнение в виде перипротезного перелома бедренной кости (1,7%), в то время как, по данным литературы, это осложнение отмечено у 3,4% пациентов [19]. Частота развития пареза малоберцового нерва в послеоперационном периоде составило 3,4%, в то время как, по данным других авторов, частота этого осложнения имела место у 7,1–10,0% пациентов [20, 21]. У 1,7% пациентов в раннем послеоперационном периоде развилась поверхностная инфекция в пределах подкожно-жировой клетчатки, потребовавшая антибактериальной терапии. По данным литературы, частота этого осложнения у пациентов с СКВ выше: от 3 до 31% [11, 19, 21, 22]. Только у 1 пациента (1,7%) диагностирован тромбоз глубоких вен голени

оперированной конечности, в то время как, по данным других авторов, развитие венозных тромбозов имело место у 5,2% пациентов [19].

### Заключение

Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности ТЭТС при СКВ, проявляющейся в снижении (или полном устранении) боли в оперированном суставе, нормализации функциональной активности и низкой частоте осложнений, связанных с оперативным лечением.

### Прозрачность исследования

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

### Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорара за статью.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Kaul A, Gordon C, Crow MK, et al. Systemic lupus erythematosus. Nat Rev Dis Primers. 2016; 2:16039. doi: 10.1038/nrdp.2016.39
- Насонов ЕЛ. Системная красная волчанка. В кн.: Российские клинические рекомендации. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. С. 113–41. [Nasonov EL. Systemic lupus erythematosus. In: Rossiiskie klinicheskie rekomendatsii = Russian Clinical Recommendations. Moscow: GEOTAR-Media; 2017. P. 113–41 (In Russ.)]
- Oinuma K, Harada Y, Nawata Y, et al. Osteonecrosis in patients with systemic lupus erythematosus develops very early after starting high dose corticosteroid treatment. Ann Rheum Dis. 2001; 60:11458. doi: 10.1136/ard.60.12.1145
- Prasad R, Ibanez D, Gladman DD, Urowitz MB. The role of non-corticosteroid related factors in osteonecrosis (ON) in SLE: a nested case-control study of inception patients. Lupus. 2007; 16:157–62. doi: 10.1177/0961203306075771
- Nevskaya T, Gamble MP, Pope JE. A meta-analysis of avascular necrosis in systemic lupus erythematosus: prevalence and risk factors. Clin Exp Rheumatol. 2017;35(4):700–710
- Gladman DD, Dhillon N, Su J, Urowitz MB. Osteonecrosis in SLE: prevalence, patterns, outcomes and predictors. Lupus. 2018; 27(1):76–81. doi: 10.1177/0961203317711012
- Abu-Shakra M, Buskila D, Shoenfeld Y. Osteonecrosis in patients with SLE. Clin Rev Allergy Immunol. 2003; 25:13–24. doi: 10.1385/CRIAI:25:1:13.
- Sakano S, Hasegawa Y, Torii Y, Kawasaki M, Ishiguro N. Curved intertrochanteric varus osteotomy for osteonecrosis of the femoral head. J Bone Joint Surg Br. 2004; 86(3):359–65. doi: 10.1302/0301-620x.86b3.14383
- Maniwa S, Zishikori T, Furukawa S. Evaluation of core decompression for early osteonecrosis of the femoral head. Arch Orthop Trauma Surg. 2000; 120(5-6):241–4. doi: 10.1007/s0040200504
- Judetand H, Gilbert A. Long-term results of free vascularized fibular grafting for femoral head necrosis. Clin Ortho Related Res. 2001; 386:114–119
- Issa K, Naziri Q, Rasquinha VJ, Tatevossian T, Kapadia BH, Mont MA. Outcomes of primary total hip arthroplasty in systemic lupus erythematosus with a proximally-coated cementless stem. J Arthroplasty. 2013; 28(9):1663–6. doi: 10.1016/j.arth.2013.02.024
- Kasturi S, Goodman S. Current perspectives on arthroplasty in systemic lupus erythematosus: rates, outcomes, and adverse events. Curr Rheumatol Rep. 2016; 18(9):59. doi: 10.1007/s11926-0160608-6 62
- Kennedy JW, Khan W. Total hip arthroplasty in systemic lupus erythematosus: a systematic review. Int J Rheumatol. 2015; 475489. doi: 10.1155/2015/475489
- Hochberg MC. Updating the American College of rheumatology revised criteria for the classification of systemic lupus erythematosus. Arthritis Rheum. 1997;40:1725 doi:10.1002/art.1780400928
- Асеева ЕА, Соловьев СК, Насонов ЕЛ. Современные методы оценки активности системной красной волчанки. Научно-практическая ревматология. 2013; 51(2):186–200 [Aseeva EA, Solov'yev SK, Nasonov EL. Current methods for evaluating the activity of systemic lupus erythematosus. Nauchno-Prakticheskaya Revmatologiya = Rheumatology Science and Practice. 2013; 51(2):186–200. (In Russ.)]. doi:10.14412/1995-4484-2013-648
- Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. J Bone Joint Surg Am. 1969; 51(4):737–755.
- Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). Arthritis Care Res (Hoboken). 2011; 63( Suppl 11):S240–52. doi: 10.1002/acr.20543
- Муханов ВВ, Рыбников АВ, Попкова ТВ, Макаров МА. Эндопротезирование тазобедренных суставов у пациентов с системной красной волчанкой. Научно-практическая ревматология. 2020;58(2):191–197 [Mukhanov VV, Rybnikov AV, Popkova TV, Makarov MA. Hip arthroplasty in patients with systemic lupus erythematosus. Nauchno-Prakticheskaya Revmatologiya = Rheumatology Science and Practice. 2020;58(2):191–197. (In Russ.)] doi: 10.14412/1995-4484-2020-191-197
- Chen PG, Lin CC. Total hip arthroplasty in patients with systemic lupus erythematosus. Taiwan Yi Xue Hui Za Zhi. 1987; 86(3):299–306.

20. Chen YW, Chang JK, Huang KY, Lin GT, Lin SY, Huang CY. Hip arthroplasty for osteonecrosis in patients with systemic lupus erythematosus. Kaohs J Med Sci. 1999; 15(12):697–703
21. Brinker MR, Rosenberg AG, Kull L, Galante JO. Primary total hip arthroplasty using noncemented porouscoated femoral components in patients with osteonecrosis of the femoral head. J Arthroplasty. 1994; 9(5):457-68. doi: 10.1016/0883-5403(94)90091-4
22. Merayo-Chalico J, Gonzalez-Contreras M, Ortiz Hernandez R. Total hip arthroplasty outcomes: An 18-year experience in a single center: is systemic lupus erythematosus a potential risk factor for adverse outcomes. J Arthroplasty. 2017; 32(11):3462-3467. doi: 10.1016/j. arth.2017.06.021

**Муханов В.В.** <https://orcid.org/0000-0003-1645-8377>

**Попкова Т.В.** <https://orcid.org/0000-0001-5793-4689>

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

**Макаров С.А.** <https://orcid.org/0000-0001-8563-0631>