

© CC BY Коллектив авторов, 2025
УДК [616.728.2: 616-056.527]-08-089
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2025-184-5-16-22>

СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСЕРВАТИВНОГО И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МОРБИДНОГО ОЖИРЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С КОКСАРТРОЗОМ

А. О. Ахов, А. В. Лычагин, А. А. Грицюк*, Р. Х. Явлиева

Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова (Сеченовский университет)
119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

Поступила в редакцию 02.05.2025 г.; принята к печати 01.10.2025 г.

ВВЕДЕНИЕ. Количество пациентов с ожирением и коксартрозом ежегодно прогрессивно увеличивается. Однако в настоящее время отсутствует консенсус относительно тактики предоперационного ведения пациентов с ожирением и остеоартритом тазобедренного сустава.

ЦЕЛЬЮ нашего исследования явилось изучение эффективности консервативного и хирургического лечения морбидного ожирения у пациентов с коксартрозом.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. Проведено ретроспективное когортное одноцентровое исследование, обследованы пациенты с коксартрозом, которые были направлены в клинику для тотального эндопротезирования тазобедренного сустава, при этом у пациентов в анамнезе до госпитализации было диагностировано морбидное ожирение (индекс массы тела более 40 кг/м²). Когорта составлена из 115 пациентов, 29 мужчин (25,2 %) и 86 женщин (74,8 %), средний возраст 64,2±6,9 года, средний индекс массы тела составил 44,3±2,7 кг/м². Отобрано две группы пациентов: 56 пациентов (I группа исследования) с диагностированным коксартрозом и морбидным ожирением, которые добровольно проходили консервативное лечение ожирения в амбулаторных условиях по месту жительства; во вторую группу (II группа) мы отобрали 59 пациентов с коксартрозом, которым была выполнена бариатрическая операция.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Консервативное лечение морбидного ожирения при наличии первичного эффекта в 5 % ИМТ (3 месяца) дает максимальную потерю веса, к 9 месяцам после начала лечения достигая 13 % (38,7±1,1 кг/м²) от первоначального среднего показателя. БО вызывают снижение веса до 28,9 % к 6 месяцам (32,1±1,0 кг/м²) и в дальнейшем стабилизируются на показателях около 20 % от первоначального ИМТ.

ВЫВОД. Консервативное лечение морбидного ожирения у пациентов с коксартрозом дает максимальную потерю веса, к 9 месяцам после начала лечения достигая 13 %, после бариатрических операций в течение 6 месяцев происходит максимальная потеря веса до 28,9 % от первоначального среднего показателя ИМТ пациентов.

Ключевые слова: коксартроз, бариатрические операции, фармакотерапия морбидного ожирения

Для цитирования: Ахов А. О., Лычагин А. В., Грицюк А. А., Явлиева Р. Х. Сравнение эффективности консервативного и хирургического лечения морбидного ожирения у пациентов с коксартрозом. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2025;184(5):16–22. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2025-184-5-16-22>.

* **Автор для связи:** Андрей Анатольевич Грицюк, Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова (Сеченовский Университет), 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2. E-mail: drgaamma@gmail.com.

COMPARISON OF THE EFFICACY OF CONSERVATIVE AND SURGICAL TREATMENT OF MORBID OBESITY IN PATIENTS WITH COXARTHROSIS

Andemirkan O. Akhov, Alexey V. Lychagin, Andrey A. Gritsyuk*, Roza K. Yavlieva

I. M. Sechenov First Moscow State Medical University
8, Trubetskaya str., Moscow, Russia, 119991

Received 02.05.2025; accepted 01.10.2025

INTRODUCTION. The number of patients with obesity and coxarthrosis increases progressively every year. However, there is currently no consensus on the tactics of preoperative management of patients with obesity and osteoarthritis of the hip joint.

The OBJECTIVE of our research was to study the effectiveness of conservative and surgical treatment of morbid obesity in patients with coxarthrosis.

METHODS AND MATERIALS. A retrospective single-center cohort study was conducted, patients with coxarthrosis were examined who were referred to the clinic for total hip arthroplasty, while the patients had a history of morbid obesity (body mass index over 40 kg/m²) before hospitalization. The cohort consisted of 115 patients, 29 men (25.2 %) and 86 women (74.8 %), the average age was 64.2±6.9 years, the average body mass index was 44.3±2.7 kg/m². Two groups of patients were selected: 56 patients (study group I) with diagnosed coxarthrosis and morbid obesity, who voluntarily underwent conservative treatment of obesity in outpatient settings at their place of residence; the second group (group II) included 59 patients with coxarthrosis who underwent bariatric surgery.

RESULTS. Conservative treatment of morbid obesity in the presence of a primary effect of 5 % of BMI (3 months) gives a maximum weight loss by 9 months after the start of treatment, reaching 13 % (38.7±1.1 kg/m²) of the initial average. BO cause weight loss of up to 28.9 % by 6 months (32.1±1.0 kg/m²) and subsequently stabilize at about 20 % of the initial BMI.

CONCLUSION. Conservative treatment of morbid obesity in patients with coxarthrosis gives maximum weight loss by 9 months after the start of treatment, reaching 13 %, after bariatric surgery for 6 months there is a maximum weight loss of up to 28.9 % of the initial average BMI of patients.

Keywords: *coxarthrosis; bariatric surgery, pharmacotherapy of morbid obesity*

For citation: Akhov A. O., Lychagin A. V., Gritsyuk A. A., Yavlieva R. K. Comparison of the efficacy of conservative and surgical treatment of morbid obesity in patients with coxarthrosis. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2025;184(5):16–22. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2025-184-5-16-22>.

* **Corresponding author:** Andrey A. Gritsyuk, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 8, Trubetskaya str., Moscow, 119991, Russia. E-mail: drgaamma@gmail.com.

Введение. Ожирение является одной из ведущих причин инвалидности и смертности во всем мире, по данным ВОЗ в 2016 г. более 1,9 млрд взрослых (возрастом от 18 лет и старше) имели избыточный вес и более 650 млн из них страдали ожирением. Распространенность ожирения среди мужчин составляла 11 %, среди женщин – 15 % [1]. По прогнозам к 2030 г. 60 % населения мира (то есть 3,3 миллиарда человек) могут иметь избыточный вес (2,2 млрд) или ожирение (1,1 млрд), если тенденции заболеваемости ожирением сохранятся [2]. В Российской Федерации на 2016 г. доля лиц с избыточной массой тела составила 62,0 %, с ожирением – 26,2 % [3].

Остеоартрит (ОА) суставов нижних конечностей, особенно коленного и тазобедренного, является наиболее распространенной проблемой во всем мире, которой страдает более около 300 млн человек, при этом часто у пациентов имеет место алиментарное ожирение в связи со снижением возможности нормально передвигаться [4, 5]. Одной из наиболее часто выполняемых и эффективных операций является тотальная артропластика, в США ежегодно проводится около 450 тыс. тотальных артропластик тазобедренного сустава [6], в РФ около 100 тыс. операций.

Таким образом, можно заключить, что количество пациентов с ожирением и коксартрозом прогрессивно увеличивается. Однако в настоящее время отсутствует консенсус относительно тактики предоперационного ведения пациентов с ожирением и остеоартритом тазобедренного сустава [7–9]. У этих пациентов более высокий риск послеоперационных осложнений, таких как инфекции, вывихи и ранние ревизии [10]. На результаты ТЭТС влияют многие факторы, так, например, местный фактор – толщина жирового слоя (или окружность верхней трети бедра) увеличивает риск вывихов

эндопротеза [11], другие оказывают более общее влияние на результаты операции. Бариатрическая операция (БО) может положительно влиять на некоторые из этих факторов за счет эффекта потери веса. Это также снижает риск от сопутствующих заболеваний, связанных с ожирением, такими как диабет, гипертония и дислипидемия [12].

Результаты нескольких научных исследований показали, что лучше выполнять БО до ТЭТС у пациентов с ожирением и ОА, потому что это приведет к снижению послеоперационных осложнений [13], боли в тазобедренном суставе и улучшению функциональных результатов [14].

Снижение избыточного веса пациента считается желательным как для облегчения симптомов заболевания, так и для улучшения общего состояния здоровья профильных пациентов. В проведенных клинических исследованиях уменьшение боли и увеличение функции пораженного ТБС было отмечено в большей степени у больных, которые использовали комбинацию диеты для снижения избыточного веса и программы специальных лечебных упражнений для ТБС, по сравнению с теми, кто применял либо только диетические программы для похудения, либо только лечебную физкультуру [15, 16]. Однако вопросы эффективности консервативного и хирургического лечения морбидного ожирения у пациентов с коксартрозом остаются недостаточно изученными.

Целью нашего исследования явилось изучение эффективности консервативного и хирургического лечения морбидного ожирения у пациентов с коксартрозом.

Методы и материалы. Проведено ретроспективное когортное одноцентровое исследование с 01.01.2014 г. по 01.07.2024 г. в клинике ортопедии и патологии суставов Сеченовского Университета, обследованы пациенты с коксартрозом,

Сравнительный анализ между группами пациентов

Comparative analysis between patient groups

Показатель	Группа	N	Среднее	Среднекв. отклонение	p*
Пол (м/ж)**	I	56	17/39	30,4/69,6	0,217
	II	59	12/47	20,3/79,7	
Возраст, лет	I	56	64,3	6,8	0,341
	II	59	63,8	7,3	
Индекс массы тела, кг/м ²	I	56	44,5	2,7	0,273
	II	59	43,9	2,8	

* – t-критерий для равенства средних в независимых выборках; ** – в столбце средние представлены абсолютные значения распределения пациентов в группах по полу, в столбце среднеквадратичное отклонение в %.

которые были направлены в клинику для тотального эндопротезирования тазобедренного сустава, при этом у пациентов в анамнезе до госпитализации было диагностировано морбидное ожирение (индекс массы тела более 40 кг/м²), по поводу чего им проводилось консервативное или хирургическое лечение ожирения.

Критерии включения. Пациенты вне зависимости от пола и возраста с остеоартрозом тазобедренного сустава, характеризующимся болевым синдромом (выше 3 баллов по ВАШ), клинорентгенологическими признаками 3–4 степени тяжести (по классификации I. Kellgren и I. Lawrence), индексом массы тела более 40 кг/м² (3 степень ожирения, классификация ВОЗ 1997); наличие письменного информированного согласия пациента на обработку данных истории болезни и участия в исследовании.

Критерии невключения пациентов в исследование:

1) отказ пациента от предложенного нами консервативного лечения остеоартроза и морбидного ожирения, неготовность пациента к осознанному сотрудничеству;

2) грубые деформации тазобедренного сустава (вальгус, варус, первичные дефекты костной ткани), неэффективность ранее проводимого лечения остеоартроза и морбидного ожирения, настрой на хирургическое лечение коксартроза;

3) системные аутоиммунные заболевания, не поддающийся коррекции сахарный диабет, заболевания крови, проведение иммунотерапии и/или лечение кортикостероидами, цитостатиками в течение 6 месяцев до включения в исследование.

Критерии исключения пациентов из исследования:

1) отказ пациента от участия в исследовании;

2) отсутствие возможности динамического наблюдения и контроля в течение установленного срока (12 месяцев).

В указанный период времени было отобрано 56 пациентов (I группа исследования) с диагностированным коксартрозом и морбидным ожирением, которым планировалось первичное тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. В плане

подготовки к проведению высокотехнологичной медицинской помощи до оперативного лечения коксартроза пациенты добровольно проходили консервативное лечение ожирения в амбулаторных условиях по месту жительства, по схеме, утвержденной Приказом Минздрава России от 09.11.2012 г. № 752н «Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при ожирении» (Зарегистрировано в Минюсте России 28.01.2013 г. № 26724). В исследование мы включили пациентов, у которых при госпитализации на эндопротезирование вес снизился более чем на 5 % от начала лечения ожирения.

Во вторую группу (II группа) мы отобрали 59 пациентов с коксартрозом 3–4 ст. (по классификации I. Kellgren и I. Lawrence, 1957, (K&L)), которые были направлены для тотального эндопротезирования тазобедренного сустава, которые в анамнезе имели морбидное ожирение (индекс массы тела был более 40 кг/м²), у которых на момент включения в исследование была выполнена бариатрическая операция не ранее года назад. Средний срок выполнения бариатрической операции у пациентов II группы составил 14,2±1,4 месяца, выполнялись операции: рукавная резекция желудка у 44 пациентов (74,6 %), межкисечный анастомоз 12 (20,3 %) случаев, комбинированная операция у 3 пациентов (5,1 %). Пациентов, у которых имели место осложнения бариатрических операций, мы в исследование не включали.

При госпитализации для тотального эндопротезирования тазобедренного сустава мы проводили ретроспективный анализ динамики ИМТ пациентов в период лечения ожирения по данным медицинской документации и личных дневников динамики весовых показателей, которые пациенты вели самостоятельно.

Индекс массы тела (ИМТ) оценивали по формуле вес тела пациента, деленный на рост в метрах в квадрате (кг/м²), которые измеряли при осмотре в клинике, в дальнейшем рост принимали за постоянную величину, а вес пациента определяли при госпитализации или при динамическом наблюдении отмечал по самостоятельному взвешиванию.

Таким образом, ретроспективному анализу были подвергнуты 115 пациентов, 29 мужчин (25,2 %)

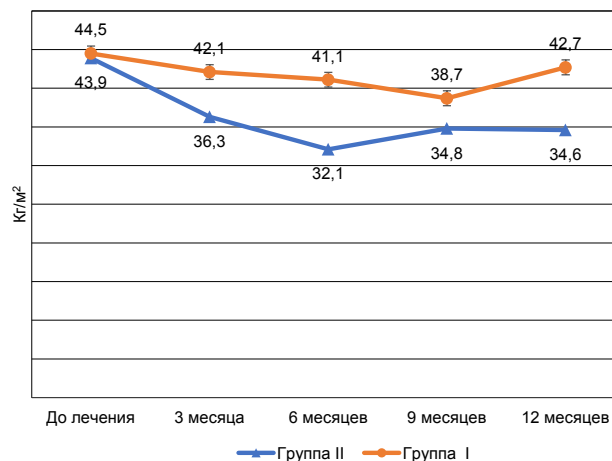
и 86 женщин (74,8 %), средний возраст пациентов составил $64,2 \pm 6,9$ года, средний индекс массы тела составил $44,3 \pm 2,7$ кг/м². Необходимо отметить, что статистически значимой разницы между группами ни по одному из показателей выявлено не было. Сравнительный анализ данных исходного обследования пациентов по группам представлен в таблице.

Статистический анализ. Статистический анализ выполнялся с помощью пакета программ IBM SPSS Statistics 22. Взвешенная разность средних значений (WMD) использовалась в группах определения ИМТ с соответствующими 95 % ДИ (CI), $p < 0,05$.

Результаты. Необходимо отметить, что у пациентов обеих групп после начала лечения (консервативного группа I и хирургического (БО) у пациентов группы II) уже к 3 месяцам произошло снижение ИМТ, при этом в группе I с $44,5 \pm 2,7$ кг/м² до $42,1 \pm 2,6$ кг/м², что составило 5,4 %. При обследовании в 6 месяцев после начала лечения в группе I ИМТ продолжил снижение до $41,1 \pm 2,0$ кг/м², что составило 2,4 % по сравнению с показателем в 3 месяца и на 7,4 % в сравнении с показателем начала лечения. В 9 месяцев после начала консервативного лечения ожирения у пациентов ИМТ продолжил снижение и достиг среднего показателя $38,7 \pm 1,1$ кг/м², это показало, что ИМТ снизился на 13,0 %, в 12 месяцев эффект снижения массы тела прекратился и средний ИМТ незначительно увеличился до $42,7 \pm 1,8$ кг/м², что по сравнению с начальным показателем составило 4,0 %, а регресс составил 9,4 %. Динамика ИМТ у пациентов в группах представлена на рисунке.

То есть можно сказать, что при консервативном лечении морбидного ожирения при наличии первичного эффекта в 5 % ИМТ (3 месяца), максимальная потеря веса наступает к 9 месяцам после начала лечения, достигая 13 % от первоначального среднего показателя.

Во II группе в срок 3 месяца средний ИМТ у пациентов уменьшился с $43,9 \pm 2,8$ кг/м² до $36,3 \pm 1,9$ кг/м², что составило 17,3 %, в срок 6 месяцев продолжал снижаться до $32,1 \pm 1,0$ кг/м², что составило 11,6 % по сравнению с показателем в 3 месяца и на 28,9 % в сравнении с показателем до операции. Затем к 9 месяцам после операции снижение массы тела прекратилось и средний ИМТ незначительно увеличился до $34,8 \pm 1,6$ кг/м², что по сравнению с показателем ИМТ в 6 месяцев составило 7,8 %, а по сравнению с дооперационным снижением ИМТ составило на 20,7 %. При исследовании ИМТ в 12 месяцев в группе БО увеличение показателя затормозилось, и он даже незначительно уменьшился на $0,2$ кг/м², и составил $34,6 \pm 1,5$ кг/м², показывая относительную стабилизацию веса тела пациентов с общим снижением по сравнению с начальным показателем на 21,2 %.



Динамика индекса массы тела (ИМТ) на протяжении исследования

Dynamics of body mass index (BMI) during the study

По данной группе пациентов можно сказать, что БО вызывает снижение веса до 28,9 % к 6 месяцам и в дальнейшем стабилизируется на показателях около 20 % от первоначального ИМТ.

Обсуждение. Несмотря на постоянные усилия, за последнее десятилетие частота случаев ожирения среди пациентов, которым необходима плановая тотальная артропластика тазобедренного сустава, увеличилась, и была доказана связь между ожирением и необходимостью в артропластике. Пациенты с тяжелой формой ожирения представляют собой техническую проблему, и, вероятно, это, а также связанные с этим осложнения, недооцениваются, поэтому проводимая дополнительная работа для уменьшения количества осложнений должна обеспечить улучшение результатов [17]. Очевидно, что проблема ожирения и коксартроза комплексная и требует мультидисциплинарного подхода [18].

Чтобы в полной мере осознать последствия потери веса, важно понимать, какие методы оценки обычно используются. Исторически сложилось так, что результаты потери веса оценивались с помощью таких показателей, как процент потери избыточного веса и процент потери избыточного ИМТ. Однако с 2015 г. Международное общество бариатрической хирургии рекомендует использовать абсолютные изменения ИМТ и процентное соотношение общей потери веса, поскольку эти показатели лучше характеризуют динамику исходного показателя ИМТ [19].

Во всем мире наиболее распространенными бариатрическими операциями являются шунтирование желудка и межкишечный анастомоз. Приблизительный % снижения веса при бариатрической хирургии составляет 26–28 % через 1 год после операции и 23–27 % через 5 лет и более. Кроме того, было доказано, что бариатрическая хирургия существенно улучшает состояние при сопутствующих заболеваниях, связанных с ожирением,

включая диабет 2-го типа, дислипидемию, сердечно-сосудистые и цереброваскулярные заболевания, синдром обструктивного апноэ во сне и синдром поликистозных яичников, благодаря своему метаболическому эффекту [20].

В двух известных рандомизированных контролируемых исследованиях (РКИ), исследовании SM-BOSS, проведенном в Швейцарии, и исследовании SLEEVEPASS в Финляндии сравнивали процент потери веса при БО. Когда данные обоих исследований были объединены, результаты показали процент изменения веса 28,2 % для резекции желудка и 30,8 % межкишечных анастомозов через 1 год 23,7 % и 27,2 % через 5 лет соответственно [21, 22]. В 10-летнем исследовании медиана процента потери веса составила 43,5 % для резекции желудка и 50,7 % для шунтирующих операций [23].

В систематическом обзоре 2021 г. сообщается, что через 1 год после рукавной резекции желудка в 19 исследованиях с участием 8818 пациентов средний показатель отсутствия рецидива составил 31,9 %. В 11 исследованиях с участием 3451 пациента средний показатель выживаемости без прогрессирования через 5 лет составил 28,1 %. Через 10 лет у 762 пациентов из 2 исследований средний показатель выживаемости без прогрессирования составил 27,8 %. Что касается межкишечных анастомозов, то в 13 исследованиях с участием 3542 пациентов средний показатель процента снижения веса через 1 год составил 29,5 %, а через 5 лет в 5 исследованиях с участием 787 человек средний показатель составил 27,0 % [24].

Метаанализ 20 РКИ, опубликованных с 2013 г., показал, что краткосрочные результаты (в течение 3 лет после операции) показали процент потери веса 28,48 % (95 % доверительный интервал [ДИ] 25,91–31,06) для резекции желудка и 25,75 % (95 % ДИ 19,0–32,51) для межкишечных анастомозов, долгосрочные результаты (от 3 до 10 лет после операции) показали 25,37 % (95 % ДИ 21,87–28,88) и 18,67 % (95 % ДИ 9,81–27,53) соответственно [25, 26].

Тщательный анализ эффективности фармакотерапии, долгосрочных результатов различных философий лечения и идеального сочетания индивидуальной терапии дают не более 10–15 % потери веса у пациентов с ожирением. В настоящее время вмешательство в образ жизни, включая физическую активность и диету, является первоочередным лечением для тех, кто имеет избыточный вес или страдает ожирением, однако это мало подходит пациентам с морбидным ожирением и коксартрозом [27]. Кроме того, некоторым пациентам требуется поведенческая терапия в качестве дополнения к изменению образа жизни. Однако их эффективность обычно скромна, и большинство пациентов снова набирают вес вскоре после прекращения вмешательства. Для тех, кто не смог добиться значительной потери веса, фармакотерапия может использоваться

отдельно или в качестве дополнения к изменениям образа жизни в качестве эффективной комбинации, но эффект бариатрической хирургии превзойдет их эффективность [28, 29].

Наше исследование показывает сходные результаты лечения фармакологического или консервативного метода, и БО, с результатами наших коллег. Сравнение данных подходов у пациентов с поражением суставов, в частности, с коксартрозом, является актуальной проблемой в связи с тяжестью лечения и скромными результатами выживаемости эндопротезов после тотальной артропластики. В данном исследовании мы привели ранние результаты лечения ожирения в связи с ограничениями нашего исследования, коксартрозом и необходимостью выполнения ТЭТС, однако перспективность исследований в борьбе с мировой медицинской проблемой – ожирением, очевидна, авторы надеются продолжить работу в данном направлении.

Вывод. Консервативное лечение морбидного ожирения у пациентов с коксартрозом дает максимальную потерю веса к 9 месяцам после начала лечения, достигая 13 %, после бариатрических операций в течение 6 месяцев происходит максимальная потеря веса до 28,9 % от первоначального среднего показателя ИМТ пациентов.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Obesity and overweight. World Health Organisation. URL: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (accessed: 17.10.25).
2. Kelly T., Yang W., Chen C. S. et al. Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *Int J Obes (Lond)*. 2008. Vol. 32, № 9. P. 1431–7.
3. Дедов И. И., Шестакова М. В., Галстян Г. Р. Распространенность сахарного диабета 2 типа у взрослого населения России (исследование NATION). *Сахарный диабет*. 2016. Т. 19, № 2. С. 104–112. <https://doi.org/10.14341/DM2004116-17>.
4. Katz J. N., Arant K. R., Loeser R. F. Diagnosis and treatment of hip and knee osteoarthritis: a review. *JAMA*. 2021. Vol. 325, № 6. P. 568–578. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.22171>.
5. Safri S., Kolahi A. A., Smith E. et al. Global, regional and national burden of osteoarthritis 1990–2017: a systematic analysis of the global burden of disease study 2017. *Ann Rheum Dis*. 2020. Vol. 79, № 6. P. 819–828.
6. Kopp-Mulberg F. E., Naik H. Arthritis: Knee and Hip Arthroplasty. *FP Essent*. 2025. Vol. 548. P. 1317. PMID: 39836891.

7. Godziuk K., Prado C. M., Beaupre L. et al. A critical review of weight loss recommendations before total knee arthroplasty. *Joint Bone Spine*. 2021. Vol. 88, № 2. P. 105114. <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2020.105114>.
8. Murr M. M., Streiff W. J., Ndindjock R. A literature review and summary recommendations of the impact of bariatric surgery on orthopedic outcomes. *Obes Surg*. 2021. Vol. 31, № 1. P. 394–400. <https://doi.org/10.1007/s11695-020-05132-9>.
9. Smith T. O., Aboelmagd T., Hing C. B., MacGregor A. Does bariatric surgery prior to total hip or knee arthroplasty reduce post-operative complications and improve clinical outcomes for obese patients? Systematic review and meta-analysis. *Bone Joint Lett J*. 2016. Vol. 98-b, № 9. P. 1160–1166.
10. Sherman W. F., Patel A. H., Kale N. N. et al. Surgeon decision-making for individuals with obesity when indicating total joint arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2021. Vol. 36, № 8. P. 2708–27015.e1. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2021.02.078>.
11. Werner B. C., Higgins M. D., Pehlivan H. C. et al. Super obesity is an independent risk factor for complications after primary total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2017. Vol. 32, № 2. P. 402–406.
12. O'Brien P. E., Hindle A., Brennan L. et al. Long-term outcomes after bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis of weight loss at 10 or more years for all bariatric procedures and a single-centre review of 20-year outcomes after adjustable gastric banding. *Obes Surg*. 2019. Vol. 29, № 1. P. 3–14. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3525-0>.
13. Li S., Luo X., Sun H. et al. Does prior bariatric surgery improve outcomes following total joint arthroplasty in the morbidly obese? A meta-analysis. *J Arthroplasty*. 2019. Vol. 34, № 3. P. 577–585.
14. Heuts E. A. F., de Jong L. D., Hazebroek E. J. et al. The influence of bariatric surgery on hip and knee joint pain: a systematic review. *Surg Obes Relat Dis*. 2021. Vol. 17, № 9. P. 1637–1653.
15. Клинические рекомендации «Коксартроз» (10.10.2023), МЗ РФ, Москва, 2023. 65 с.
16. Лычагин А. В., Грицюк А. А., Черенков П. А. и др. Эффективность консервативного лечения ожирения и влияние на частоту осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава. Кафедра травматологии и ортопедии. 2021. № 4. С. 24–30. <https://doi.org/10.17238/2226-2016-2021-4-24-30>.
17. Hanly R. J., Marvi S. K., Whitehouse S. L. Morbid obesity in total hip arthroplasty: redefining outcomes for operative time, length of stay, and readmission. *J Arthroplasty*. 2016. Vol. 31. P. 1949.
18. Jevnikar B. E., Ramos M. S., Pasqualini I. et al. Effects of elevated body mass index on the success of total knee and total hip arthroplasty: a comprehensive overview. *Expert Rev Med Devices*. 2025. Vol. 22, № 1. P. 75–87. <https://doi.org/10.1080/17434440.2024.2444408>.
19. van de Laar A. W., Emous M., Hazebroek E. J. et al. Reporting weight loss 2021: position statement of the Dutch Society for Metabolic and Bariatric Surgery (DSMBs). *Obes Surg*. 2021. Vol. 31. P. 4607–4611. <https://doi.org/10.1007/s11695-021-05580-x>.
20. Park K. B., Jun K. H. Bariatric surgery for the treatment of morbid obesity in adults. *Korean J Intern Med*. 2025. Vol. 40, № 1. P. 24–39. <https://doi.org/10.3904/kjim.2024.219>. PMID: 39778524; PMCID: PMC11725483.
21. Peterli R., Wölnerhanssen B. K., Peters T. et al. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss in patients with morbid obesity: the SM-BOSS randomized clinical trial. *JAMA*. 2018. Vol. 319. P. 255–265.
22. Salminen P., Helmiö M., Ovaska J. et al. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss at 5 years among patients with morbid obesity: the SLEEVEPASS Randomized clinical trial. *JAMA*. 2018. Vol. 319. P. 241–254.
23. Wölnerhanssen B. K., Peterli R., Hurme S. et al. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass versus laparoscopic sleeve gastrectomy: 5-year outcomes of merged data from two randomized clinical trials (SLEEVEPASS and SM-BOSS). *Br J Surg*. 2021. Vol. 108. P. 49–57. <https://doi.org/10.1093/bjs/znaa011>.
24. Salminen P., Grönroos S., Helmiö M. et al. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs Roux-en-Y Gastric bypass on weight loss, comorbidities, and reflux at 10 years in adult patients with obesity: the SLEEVEPASS randomized clinical trial. *JAMA Surg*. 2022. Vol. 157. P. 656–666. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2022.2229>.
25. van Rijswijk A. S., van Olst N., Schats W. et al. What is weight loss after bariatric surgery expressed in percentage total weight loss (%TWL)? A systematic review. *Obes Surg*. 2021. Vol. 31. P. 3833–3847. <https://doi.org/10.1007/s11695-021-05394-x>.
26. Kim J. C., Kim M. G., Park J. K. et al. Outcomes and Adverse Events After Bariatric Surgery: An Updated Systematic Review and Meta-analysis, 2013–2023. *J Metab Bariatr Surg*. 2023. Vol. 12, № 2. P. 76–88.
27. Webb V. L., Wadden T. A. Intensive lifestyle intervention for obesity: principles, practices, and results. *Gastroenterology*. 2017. Vol. 152. P. 1752–64. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.01.045>.
28. Courcoulas A. P., Gallagher J. W., Neiberg R. H. et al. Bariatric surgery vs lifestyle intervention for diabetes treatment: 5-year outcomes from a randomized trial. *J Clin Endocrinol Metab*. 2020. Vol. 105. P. 866–76. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa006>.
29. Sharif F. V., Yousefi N., Sharif Z. Economic Evaluations of Anti-obesity Interventions in Obese Adults: An Umbrella Review. *Obes Surg*. 2024. Vol. 34, № 5. P. 1834–1845. <https://doi.org/10.1007/s11695-024-07104-9>. PMID: 38438668.

REFERENCES

1. Obesity and overweight. World Health Organisation. URL: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (accessed: 17.10.25).
2. Kelly T., Yang W., Chen C. S. et al. Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *Int J Obes (Lond)*. 2008;32(9):1431–7.
3. Dedov I. I., Shestakova M. V., Galstyan G. R. The prevalence of type 2 diabetes mellitus in the adult population of Russia (NATION study). *Diabetes Mellitus*. 2016;19(2):104–112. (In Russ.). <https://doi.org/10.14341/DM2004116-17>.
4. Katz J. N., Arant K. R., Loeser R. F. Diagnosis and treatment of hip and knee osteoarthritis: a review. *JAMA*. 2021;325(6):568–578. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.22171>.
5. Safri S., Kolahi A. A., Smith E. et al. Global, regional and national burden of osteoarthritis 1990–2017: a systematic analysis of the global burden of disease study 2017. *Ann Rheum Dis*. 2020;79(6):819–828.
6. Kopp-Mulberg F. E., Naik H. Arthritis: Knee and Hip Arthroplasty. *FP Essent*. 2025;548:1317. PMID: 39836891.
7. Godziuk K., Prado C. M., Beaupre L. et al. A critical review of weight loss recommendations before total knee arthroplasty. *Joint Bone Spine*. 2021;88(2):105114. <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2020.105114>.
8. Murr M. M., Streiff W. J., Ndindjock R. A literature review and summary recommendations of the impact of bariatric surgery on orthopedic outcomes. *Obes Surg*. 2021;31(1):394–400. <https://doi.org/10.1007/s11695-020-05132-9>.
9. Smith T. O., Aboelmagd T., Hing C. B., MacGregor A. Does bariatric surgery prior to total hip or knee arthroplasty reduce post-operative complications and improve clinical outcomes for obese patients? Systematic review and meta-analysis. *Bone Joint Lett J*. 2016;98-b(9):1160–1166.
10. Sherman W. F., Patel A. H., Kale N. N. et al. Surgeon decision-making for individuals with obesity when indicating total joint arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2021;36(8):2708–27015.e1. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2021.02.078>.
11. Werner B. C., Higgins M. D., Pehlivan H. C. et al. Super obesity is an independent risk factor for complications after primary total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2017;32(2):402–406.
12. O'Brien P. E., Hindle A., Brennan L. et al. Long-term outcomes after bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis of weight loss at 10 or more years for all bariatric procedures and a single-centre review of 20-year outcomes after adjustable gastric banding. *Obes Surg*. 2019;29(1):3–14. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3525-0>.
13. Li S., Luo X., Sun H. et al. Does prior bariatric surgery improve outcomes following total joint arthroplasty in the morbidly obese? A meta-analysis. *J Arthroplasty*. 2019;34(3):577–585.
14. Heuts E. A. F., de Jong L. D., Hazebroek E. J. et al. The influence of bariatric surgery on hip and knee joint pain: a systematic review. *Surg Obes Relat Dis*. 2021;17(9):1637–1653.
15. Clinical guidelines “Coxarthrosis” (10.10.2023), Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, 2023. 65 p. (In Russ.).
16. Lychagin A. V., Gritsyuk A. A., Cherenkov P. A. et al. The effectiveness of conservative treatment of obesity and the impact on the frequency of complications in total hip arthroplasty. Department of Traumatology and Orthopedics. 2021;(4):24–30. (In Russ.). <https://doi.org/10.17238/2226-2016-2021-4-24-30>.

17. Hanly R. J., Marvi S. K., Whitehouse S. L. Morbid obesity in total hip arthroplasty: redefining outcomes for operative time, length of stay, and readmission *J Arthroplasty*. 2016;31:1949.
18. Jevnikar B. E., Ramos M. S., Pasqualini I. et al. Effects of elevated body mass index on the success of total knee and total hip arthroplasty: a comprehensive overview. *Expert Rev Med Devices*. 2025;22(1):75–87. <https://doi.org/10.1080/17434440.2024.2444408>.
19. van de Laar A. W., Emous M., Hazebroek E. J. et al. Reporting weight loss 2021: position statement of the Dutch Society for Metabolic and Bariatric Surgery (DSMBS). *Obes Surg*. 2021;31:4607–4611. <https://doi.org/10.1007/s11695-021-05580-x>.
20. Park K. B., Jun K. H. Bariatric surgery for the treatment of morbid obesity in adults. *Korean J Intern Med*. 2025;40(1):24–39. <https://doi.org/10.3904/kjim.2024.219>. PMID: 39778524; PMCID: PMC11725483.
21. Peterli R., Wölnerhanssen B. K., Peters T. et al. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss in patients with morbid obesity: the SM-BOSS randomized clinical trial. *JAMA*. 2018;319:255–265.
22. Salminen P., Helmiö M., Ovaska J. et al. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss at 5 years among patients with morbid obesity: the SLEEVEPASS Randomized clinical trial. *JAMA*. 2018;319:241–254.
23. Wölnerhanssen B. K., Peterli R., Hurme S. et al. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass versus laparoscopic sleeve gastrectomy: 5-year outcomes of merged data from two randomized clinical trials (SLEEVEPASS and SM-BOSS). *Br J Surg*. 2021;108:49–57. <https://doi.org/10.1093/bjs/znaa011>.
24. Salminen P., Grönroos S., Helmiö M. et al. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs Roux-en-Y Gastric bypass on weight loss, comorbidities, and reflux at 10 years in adult patients with obesity: the SLEEVEPASS randomized clinical trial. *JAMA Surg*. 2022;157:656–666. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2022.2229>.
25. van Rijswijk A. S., van Olst N., Schats W. et al. What is weight loss after bariatric surgery expressed in percentage total weight loss (%TWL)? A systematic review. *Obes Surg*. 2021;31:3833–3847. <https://doi.org/10.1007/s11695-021-05394-x>.
26. Kim J. C., Kim M. G., Park J. K. et al. Outcomes and Adverse Events After Bariatric Surgery: An Updated Systematic Review and Meta-analysis, 2013–2023. *J Metab Bariatr Surg*. 2023;12(2):76–88.
27. Webb V. L., Wadden T. A. Intensive lifestyle intervention for obesity: principles, practices, and results. *Gastroenterology*. 2017;152:1752–64. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.01.045>.
28. Courcoulas A. P., Gallagher J. W., Neiberg R. H. et al. Bariatric surgery vs lifestyle intervention for diabetes treatment: 5-year outcomes from a randomized trial. *J Clin Endocrinol Metab*. 2020;105:866–76. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa006>.
29. Sharif F. V., Yousefi N., Sharif Z. Economic Evaluations of Anti-obesity Interventions in Obese Adults: An Umbrella Review. *Obes Surg*. 2024;34(5):1834–1845. <https://doi.org/10.1007/s11695-024-07104-9>. PMID: 38438668.

Информация об авторах:

Ахов Андемиркан Олегович, аспирант кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский университет) (Москва, Россия), ORCID: 0009-0002-4156-0525; **Лычагин Алексей Владимирович**, доктор медицинских наук, доцент, зав. кафедрой травматологии, ортопедии и хирургии катастроф, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский университет) (Москва, Россия), ORCID: 0000-0002-2202-8149; **Грицюк Андрей Анатольевич**, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф лечебного факультета, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский университет) (Москва, Россия), ORCID: 0000-0003-4202-4468; **Явлиева Роза Хазбулатовна**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский университет) (Москва, Россия), ORCID: 0000-0001-8517-7216.

Information about authors:

Akhov Andemirkan O., Postgraduate Student of the Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Moscow, Russia), ORCID: 0009-0002-4156-0525; **Lychagin Alexey V.**, Dr. of Sci.(Med.), Professor, Head of the Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0002-2202-8149; **Gritsyuk Andrey A.**, Dr. of Sci.(Med.), Professor, Professor of the Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery, Faculty of Medicine, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0003-4202-4468; **Yavlieva Roza K.**, Cand. of Sci.(Med.), Associate Professor of the Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Moscow, Russia), ORCID: 0000-0001-8517-7216.