



<https://doi.org/10.34883/PI.2026.15.1.053>
УДК 616.789.0-099.344



Насирли Дж.А.✉, Оруджев Э.С.

Азербайджанский медицинский университет, Баку, Азербайджан

Результаты первичного эндопротезирования тазобедренного сустава при повышенном индексе массы тела

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: Насирли Дж.А. – концепция и дизайн исследования, сбор материала, обработка, написание текста, подготовка текста к печати; Насирли Дж.А., Оруджев Э.С. – сбор и обработка материала, подготовка текста к печати, анализ полученных данных; Насирли Дж.А. – редактирование.

Финансирование: не заявлено.

Подана: 12.09.2025

Принята: 14.01.2026

Контакты: mic_amu@mail.ru

Резюме

Введение. Повышенные механические нагрузки на суставной хрящ у людей с избыточной массой тела во многом объясняют более высокую распространенность и ускоренное прогрессирование остеоартроза тазобедренных суставов. Данное заболевание нередко формируется не только вследствие прямого воздействия лишнего веса, но и, вероятно, из-за дополнительных патогенетических механизмов метаболического ожирения, влияющих на костно-хрящевую ткань. Избыточная масса тела и ожирение, являясь одними из наиболее распространенных хронических нарушений, представляют собой серьезную глобальную проблему современности. Они остаются актуальной, до конца не решенной задачей мирового здравоохранения и значимой медико-социальной угрозой.

Цель. Изучение результатов тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у пациентов с нормальной и избыточной массой тела.

Материалы и методы. В исследование были включены 106 пациентов, перенесших тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. Пациенты были разделены на 3 группы в зависимости от индекса массы тела (ИМТ): 50 пациентов с нормальным ИМТ (I группа), 24 пациента с высоким ИМТ (II группа) и 32 пациента с ожирением по ИМТ (III группа). Оценка функции тазобедренного сустава и выраженности болевого синдрома после завершения эндопротезирования у пациентов проводилась на основании Оксфордской шкалы тазобедренного сустава (Oxford Hip Score – OHS).

Результаты. Удовлетворительные показатели, зарегистрированные по использованной в нашем исследовании шкале OHS, наблюдались именно в группе протезированных пациентов с нормальной массой тела. При сравнительной оценке показателей OHS-0, т. е. состояния сустава пациентов до операции, более тяжелое было зафиксировано в I и III группе ($28,1 \pm 0,25$ и $28,3 \pm 0,39$ соответственно), а более легкое – в II группе ($27,9 \pm 0,35$). При этом в I группе исходные показатели тяжести поражения суставов, оцениваемые по OHS, несущественно отличались от показателей III группы ($t=0,30$, $p=0,7637$), что во многом определило, по нашему мнению, статистическую

значимость данных по этим же группам в более поздние сроки после проведения тотального эндопротезирования ($t=2,08$, $p=0,0410$). К 90-м суткам наблюдения значения по OHS в I группе были статистически значимо выше, чем в II группе ($t=2,58$, $p=0,0120$ соответственно). В I группе за весь период наблюдения определялась положительная динамика данного параметра. При сравнительном анализе между I и III группами через 6 месяцев наблюдения у пациентов с нормальной массой тела значения по OHS были достоверно выше, чем у лиц, отягощенных выраженными метаболическими нарушениями и ожирением, – $44,0 \pm 0,22$ против $43,4 \pm 0,21$ балла ($t=2,08$, $p=0,0410$). Что касается результатов сравнительной оценки с II группой, то к концу исследования в аналогичные сроки в I группе отсутствовали статистически значимые изменения значений по OHS ($t=1,07$, $p=0,2863$). В II и III группах на протяжении всего периода наблюдения можно отметить отсутствие статистически выраженной положительной динамики.

Заключение. По времени оперативного вмешательства и продолжительности послеоперационной госпитализации тотальное эндопротезирование дает значительно худшие результаты у пациентов с ожирением и избыточной массой тела.

Ключевые слова: остеоартрит, эндопротезирование, ожирение, шкала OHS, койко-дни

Nasirli J.✉, Orujov E.

Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Outcomes of Primary Hip Arthroplasty in Patients with High Body Mass Index

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: Nasirli J. – study concept and design, material collection, processing, writing, preparing text for publication; Nasirli J., Orujov E. – data collection and processing, preparing text for publication, analysis of obtained data; Nasirli J. – editing.

Funding: nothing to declare.

Submitted: 12.09.2025

Accepted: 14.01.2026

Contacts: mic_amu@mail.ru

Abstract

Introduction. Increased mechanical loads on articular cartilage in overweight individuals largely explain the higher prevalence and accelerated progression of hip osteoarthritis. This disease is often formed not only as a result of the direct impact of excess weight, but also, probably, due to additional pathogenetic mechanisms of metabolic obesity affecting the bone and cartilage tissue. Excess body weight and obesity, being ones of the most common chronic disorders, represent a serious global challenge of our time. They remain an urgent, not fully resolved global health issue and a significant medical and social threat.

Purpose. To explore results of total hip arthroplasty in normal and overweight patients.

Materials and methods. The study included 106 patients who underwent total hip arthroplasty. Patients were divided into 3 groups depending on the body mass index (BMI): 50 patients with normal BMI (group I), 24 patients with high BMI (group II),



and 32 patients with obesity according to BMI (group III). The assessment of hip joint function and pain severity after endoprosthetics in patients was carried out based on the Oxford Hip Score (OHS).

Results. Satisfactory indicators, recorded according to the OHS scale used in our study, were observed in the group of patients with normal body weight who underwent prosthetics. When comparing the OHS-0 indicators, i.e. the condition of the patients' joint before surgery, a more severe condition was recorded in Group I and Group III (28.1 ± 0.25 and 28.3 ± 0.39 respectively), and a milder one in Group II (27.9 ± 0.35). In this case, in the first group, the initial indicators of the severity of joint damage, assessed by OHS, did not differ significantly from the indicators of the third group ($t=0.30$, $p=0.7637$), which largely determined, in our opinion, the statistical significance of the data for the same groups at later stages after total endoprosthetics ($t=2.08$, $p=0.0410$). By 90 days of observation, the OHS values in the first group were statistically significantly higher than in the second group ($t=2.58$, $p=0.0120$ respectively). In the first group, positive changes of this parameter were determined over the entire observation period. In a comparative analysis between the first and third groups after 6 months of observation, the OHS values were significantly higher in patients with normal body weight than in subjects with severe metabolic disorders and obesity: 44.0 ± 0.22 versus 43.4 ± 0.21 points ($t=2.08$, $p=0.0410$). As for the results of the comparative assessment with the second group, there were no statistically significant changes in OHS values ($t=1.07$, $p=0.2863$) in the first group by the end of the study at similar time points. In the second and third groups throughout the entire observation period no statistically significant positive changes were reported.

Conclusion. In terms of the time of surgery and the duration of postoperative hospitalization, total endoprosthetics gives significantly worse results in patients with obesity and overweight.

In terms of surgery and postoperative hospitalization duration, total endoprosthetics offers significantly worse results in obese and overweight patients.

Keywords: osteoarthritis, endoprosthetics, BMI, obesity, OHS scale, hospital days

■ ВВЕДЕНИЕ

Эффект повышенных нагрузок на суставной хрящ у людей с избыточной массой тела может объяснить рост частоты возникновения и прогрессирования остеоартроза тазобедренных суставов, который часто развивается в суставах как из-за прямого воздействия повышенного веса, так и предположительно по причине наличия других патогенных механизмов воздействия метаболического ожирения на хрящевую и костную ткани [1, 2].

Избыточный вес и ожирение как одни из самых распространенных хронических заболеваний являются не менее важной глобальной и современной проблемой человечества и одной из актуальных, все еще нерешенных проблем современного мирового здравоохранения и представляют собой серьезную медико-социальную проблему [3–7]. По данным ВОЗ, которые опирались на результаты исследований за последние десятилетия, в мире насчитывается около 1,7 млрд людей с избыточной массой тела (при этом это те индивидуумы, которые без проведения должных профилактических мер потенциально могут перейти в категорию лиц с ожирением) и более 300 млн пациентов с ожирением [8–10].

Наряду с высокой распространенностью этой патологии, обусловленной снижением физической активности, урбанизацией и приемом высококалорийной пищи, ожирение рассматривается как важный патогенный фактор, оказывающий выраженное негативное влияние на ход и результаты хирургических вмешательств – увеличение их длительности, продолжительности стационарного лечения и реабилитационного периода, а также частоты возникновения осложнений [11, 12].

Каждый год, согласно данным мировой статистики, в мире выполняется около 1 млн эндопротезирований тазобедренного сустава, и цифра эта продолжает расти, что демонстрирует ежегодный рост необходимости эндопротезирования [13, 14]. Популяционные показатели нуждаемости населения в эндопротезировании тазобедренного сустава могут составлять примерно 200–300 на 100 тыс. населения [15–17]. Многие реальные достижения современной медицины в области ортопедии, в частности эндопротезирование суставов, вызывают некоторые нежелательные проблемы у пациентов с ожирением по причине наличия более высокой частоты осложнений [18].

Проблемы тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у пациентов с ожирением на определенных этапах оперативного вмешательства, начиная с предоперационного подготовительного этапа, обусловлены, вследствие анатомических особенностей пациентов и повышенных механических нагрузок на имплантаты, наличием большого количества технических трудностей, а также ранних и поздних осложнений воспалительного генеза [19, 20]. Помимо вышеуказанных осложнений, на результаты лечения, реабилитационный период и качество жизни пациентов с избыточной массой тела, на фоне низкой мобильности в предоперационный период, также влияет сравнительно более длительный восстановительный период, необходимый для восстановления и улучшения двигательной активности пациента после хирургического вмешательства [21, 22].

Таким образом, по мере роста количества пациентов с ожирением, которое является немаловажным фактором риска развития таких серьезных заболеваний, как артериальная гипертензия, сахарный диабет и сердечно-сосудистые заболевания, растет количество пациентов,отягощенных заболеваниями суставов и перенесших тотальное эндопротезирование, поэтому изучение влияния ожирения на результаты эндопротезирования имеет важное медицинское и социально-экономическое значение [23–25].

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение результатов тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у пациентов с нормальной и избыточной массой тела.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проведено на базе Хирургической клиники и кафедры травматологии и ортопедии АМУ и согласно плану в 2 этапа: первый этап – проспективный анализ результатов лечения пациентов с артрозом тазобедренного сустава и сравнение результатов в группах пациентов с нормальным весом, с повышенной массой тела и ожирением различной степени; второй этап – проспективное исследование этих пациентов, которые были направлены на лечение по поводу остеоартроза



тазобедренного сустава для выполнения тотального эндопротезирования. После подготовки и оперативного вмешательства пациенты были обследованы для выявления и сравнительного анализа результатов и эффективности оперативного лечения.

Таким образом, в ходе настоящих исследований проведено проспективное исследование результатов лечения пациентов (с 2020 по 2025 г.), которым было выполнено первичное тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. В исследование включены 106 пациентов, перенесших тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. Пациенты были разделены на 3 группы в зависимости от индекса массы тела (ИМТ): 50 пациентов с нормальным ИМТ и без избыточной массы тела (I группа), 24 пациента с избыточной массой тела и с высоким ИМТ (индекс массы тела 25 и более) (II группа) и 32 пациента с ожирением по ИМТ (III группа) в возрасте 60–80 лет, согласившихся на участие в пред- и послеоперационных обследованиях. В исследование включены истории болезни и амбулаторные карты пациентов обо-его пола с остеоартрозом тазобедренного сустава. По гендерному признаку пациенты различных групп распределились в различных пропорциях.

Из историй болезни пациентов были взяты показатели роста в метрах и веса в килограммах, индекс массы тела (ИМТ, или индекс Кетле) вычислялся по формуле $\text{ИМТ} = \text{вес (кг)} / \text{рост (м)}^2$ в квадрате, единицы измерения – кг/м^2 .

Данный показатель разработал и предложил бельгийский социолог и статистик Адольф Кетле в 1869 г. На основании ИМТ, согласно классификации ВОЗ, 1997 (модификации 2018), определялась степень ожирения. Таким образом, всех пациентов мы распределили следующим образом: I группа без ожирения – 50 пациентов с ИМТ от 20 до $29,9 \text{ кг/м}^2$, мы называли ее «группой пациентов с нормальным весом»; II группа – 24 пациента с повышенной массой тела; III группа – 32 пациента с ожирением 1-й степени, ИМТ $30\text{--}34,9 \text{ кг/м}^2$. Распределение пациентов по ИМТ и полу представлено в табл. 1.

Оксфордская шкала тазобедренного сустава (Oxford Hip Score – OHS) – опросник, разработанный для оценки функции тазобедренного сустава и выраженности болевого синдрома после завершения эндопротезирования. Состоит из 12 вопросов, 5 из которых характеризуют болевой синдром (например, «Как бы вы описали интенсивность боли, которую обычно испытываете в ТБС?», «Беспокоит ли вас боль в бедре в ночное время, когда вы находитесь в постели?»), а 7 относятся к функции (например: «Способны ли вы подниматься по лестнице?», «Были ли у вас из-за вашего ТБС проблемы с мытьем и вытиранием тела (всего тела)?»). Каждый вопрос оценивается в баллах от 0 до 4, при этом 0–19 баллов по OHS определялось как тяжелое поражение, 20–29 баллов – средняя тяжесть поражения, 30–39 баллов – умеренная тяжесть, 40–49 баллов – удовлетворительная функция суставов.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием программ BioStat 2009 и Statistics 6.0 (США), Excel 7.0 (Microsoft, США) и STATGRAPH 5.1 (Microsoft, США). Для сравнения средних значений будут использованы несколько параметрических критериев точности: t-критерий Стьюдента, критерий Вилкоксона – Манна – Уитни, а при малых выборках (числе наблюдений менее 30 пациентов) 2 независимых групп и в случае несоответствия закону нормального распределения применяли непараметрический метод оценки значимости различий по χ^2 – критерию Фишера – Пирсона.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ

Осложнения после хирургических вмешательств у пациентов, страдающих заболеваниями суставов, занимающими второе место после сердечно-сосудистых, остаются актуальной проблемой современной медицины. В то же время исходы тотального эндопротезирования тазобедренного сустава не во всех без исключения случаях можно считать однозначно положительными, так как они могут зависеть от многих факторов: возраста, наличия сопутствующих заболеваний, длительности предоперационной подготовки и т. д.

Прежде всего мы разделили пациентов, включенных в исследование, на условные группы внутри сформированных нами групп: 20–44 года, 45–50 лет, 50–59 лет, 60–69 лет, ≥70 лет. Пациенты были распределены по возрастно-половым признакам (табл. 1). В I группе мужчин было 27 (54%), женщин – 23 (46%). В II группе мужчин было 10 (41,67%), женщин – 14 (58,33%). В III группе мужчин было 9 (28,13%), женщин – 23 (71,88%). Количество мужчин и женщин в I группе статистически значимо выше, чем в III группе ($\chi^2=5,30$, $p=0,0213$, $p<0,05$).

Таблица 1
Распределение пациентов по возрасту и гендерному признаку
Table 1
Distribution of patients by age and gender

Параметр		I группа n=50	II группа n=24	III группа n=32
		Абс. (%)	Абс. (%)	Абс. (%)
Возраст, лет	20–44	17 (34,0)	4 (16,67)	5 (15,63)
	45–50	6 (12,0)	2 (8,33)	1 (3,13)
	50–59	11 (22,0)	6 (25,0)	6 (18,75)
	60–69	15 (30,0)	10 (41,67)	16 (50,0)
	≥70	1 (2,0)	2 (8,33)	4 (12,5)
Пол	Муж.	27 (54,0)	10 (41,67)	9 (28,13)
	Жен.	23 (46,0)	14 (58,33)	23 (71,88)

Таблица 2
Продолжительность операции и пребывания в больнице в исследуемых группах
Table 2
Duration of surgery and hospital stay in the study groups

Группы	Возраст	ИМТ	Продолж. опера- ции, мин	Койко-дни
I группа, n=50	49,6±2,02	23,6±0,19	145,5±2,41	6,5±0,21
II группа, n=24	57,7±2,64	28,4±0,23	148,5±3,23	6,6±0,28
p (1–2)	0,0176	0,0000	0,4543	0,6416
T	2,43	13,98	0,75	0,47
III группа, n=32	58,9±2,02	32,3±0,26	157,0±3,07	6,8±0,24
p (1–3)	0,0016	0,0000	0,0000	0,3705
T	3,27	22,41	2,94	0,90
p (2–3)	0,7201	0,0000	0,0624	0,7375
T	0,36	11,56	1,90	0,34



Согласно полученным результатам и их статистическому анализу, продолжительность эндопротезирования у пациентов с артрозом тазобедренного сустава I и II групп с нормальным весом и незначительными отклонениями от нормы в показателях были практически одинаковыми и не имели статистически значимых различий ($145,5 \pm 2,41$ и $148,5 \pm 3,23$ мин соответственно) ($p=0,4543$), тогда как в основной III группе пациентов с морбидным ожирением продолжительность оперативного вмешательства значительно превышала интактный показатель в группе контроля почти на 12% ($157,0 \pm 3,07$ мин), со статистической значимостью $p < 0,0001$. При сравнительной оценке данных, зарегистрированных в II и III группах, статистическая разница оказалась недостоверной.

Таким образом, различия в II и III группах были менее выражены, хотя разница во времени операции составила на 9 мин больше в группе пациентов с ожирением (III группа), но статистической значимости мы не получили ($p=0,0624$), что свидетельствует о наличии некоторых трудностей при тотальном эндопротезировании пациентов с избыточной массой тела и ожирением.

При отсутствии метаболических нарушений и нормальной массе тела общий койко-день в первой контрольной группе составил $6,5 \pm 0,21$ сут, и при соблюдении оптимальных условий работы лечебного учреждения и всей команды были достигнуты безопасное самообслуживание и передвижение пациентов всех других групп с помощью дополнительной опоры. Показатели по послеоперационным койко-дням в группах существенно не отличались и были практически одинаковыми во всех группах ($p > 0,05$).

При сравнительной оценке показателей OHS-0, т. е. состояния сустава пациентов до операции, более тяжелое состояние было зафиксировано в I и III группе ($28,1 \pm 0,25$ и $28,3 \pm 0,39$ соответственно), а более легкое – в II группе ($27,9 \pm 0,35$). При этом в I группе исходные показатели тяжести поражения суставов, оцениваемые по OHS, несущественно отличались от показателей III группы ($t=0,30$, $p=0,7637$), что во многом определило, по нашему мнению, статистическую значимость данных по этим же группам в более поздние сроки после проведения тотального эндопротезирования ($t=2,08$, $p=0,0410$) (табл. 3).

Таблица 3
Средний диапазон результатов по OHS в исследуемых группах
Table 3
Mean range of OHS results in the study groups

Gruplar	OHS-0	OHS-3	OHS-6
I group	$28,1 \pm 0,25$	$38,2 \pm 0,19$	$44,0 \pm 0,22$
II group	$27,9 \pm 0,35$	$37,0 \pm 0,41$	$43,5 \pm 0,49$
p (1–2)	0,6032	0,0120	0,2863
t	0,52	2,58	1,07
III group	$28,3 \pm 0,39$	$37,7 \pm 0,40$	$43,4 \pm 0,21$
p (1–3)	0,7637	0,2892	0,0410
t	0,30	1,07	2,08
p (2–3)	0,4899	0,2167	0,9226
t	0,70	1,25	0,10

К 90-м суткам наблюдения значения по OHS в I группе были статистически значимо выше, чем во II группе ($t=2,58$, $p=0,0120$ соответственно). В I группе за весь период наблюдения определялась положительная динамика данного параметра. При сравнительном анализе между I и III группами через 6 месяцев наблюдения у пациентов с нормальной массой тела значения по OHS были достоверно выше, чем у лиц с отягощенными выраженными метаболическими нарушениями и ожирением – $44,0 \pm 0,22$ против $43,4 \pm 0,21$ балла ($t=2,08$, $p=0,0410$). Что касается результатов сравнительной оценки с II группой, то к концу исследования в аналогичные сроки в I группе отсутствовали статистически значимые изменения значений по OHS ($t=1,07$, $p=0,2863$). В II и III группах на протяжении всего периода наблюдения можно отметить отсутствие статистически выраженной положительной динамики.

При изучении функционального состояния тазобедренного сустава и степени выраженности болевого синдрома по шкале OHS до операции была получена практически идентичная картина во всех 3 группах наблюдений. При статистическом анализе полученных результатов эндопротезирования тазобедренного сустава по вышеупомянутой шкале и их сравнительной оценке статистически значимое и выраженное улучшение в функциональном состоянии тазобедренного сустава было выявлено не во всех группах пациентов. Анализ эффективности протезного лечения пациентов, включенных в исследования, показывает выраженное улучшение их состояния в контрольной группе лиц с нормальной массой тела.

■ ОБСУЖДЕНИЕ

Несмотря на существование ограничений по индексу массы тела, количество пациентов с ожирением, обращающихся за тотальным эндопротезированием тазобедренного сустава, продолжает расти.

Продолжительность эндопротезирования тазобедренного сустава может зависеть от определенных факторов – выраженности морфологических изменений, наличия контрактуры тазобедренного сустава, хирургического доступа, вида анестезии, применения гемостатиков, оснащения, вида фиксации протеза и т. д. [26]. При этом очень важным с научной и практической зрения является определение в сравнительном аспекте временных затрат на тотальное эндопротезирование у пациентов, отличающихся по показателям индекса массы тела [27–29], что мы осуществляли в ходе настоящих исследований.

Argyrou C. и соавт. (2022), оценивая эффективность прямого переднего доступа (ППД) при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава и сравнении частоты осложнений и клинических результатов у пациентов с морбидным ожирением и без ожирения, выявили, что статистически значимых различий между когортами с лишним весом и без него относительно кровопотери, позиционирования имплантата или частоты интра- и послеоперационных осложнений не обнаруживается. Однако поверхностные раневые инфекции встречались чаще в группе пациентов с морбидным ожирением (8,1%) по сравнению с пациентами без ожирения (1,2%) ($p=0,007$), а относительный риск повторной операции составил 2,59 (95% ДИ, 0,68–9,91). В группе пациентов с ожирением был зарегистрирован 1 случай перипротезной инфекции сустава. Подготовка операционной и продолжительность операции были значительно больше у пациентов с морбидным ожирением. Несмотря на это, функциональное восстановление и результаты, оцениваемые пациентами, были более благоприятными



в когорте пациентов с ожирением: среднее улучшение по шкале NHS ($p < 0,001$) и среднее увеличение баллов по шкале iHOT-12 ($p = 0,041$) были достоверными. Авторы пришли к выводу, что тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава с использованием прямого доступа, выполняемое опытными хирургами, является безопасным методом [30]. Хотя мы не анализировали доступы, тем не менее в наших исследованиях также был сделан вывод, что лишний вес оказывает влияние на исходы протезирования.

Cochrane N. и соавт. (2022) с целью оценки результатов тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у пациентов с морбидным ожирением предположили, что их показатели не будут существенно отличаться от пациентов с избыточной массой тела у лиц с нормальным ИМТ, и провели ретроспективный анализ операций ТЭТС у пациентов с морбидным ожирением ($\text{ИМТ} > 40 \text{ кг/м}^2$), выполненных в одном академическом центре в период с 2010 по 2020 г. Были изучены показатели ближайшего послеоперационного периода, а также изменения ИМТ после операции в среднем в течение 3,9 года: вероятность развития перипротезной инфекции и проведения ревизионного вмешательства оценивалась с использованием пропорциональной модели рисков Кокса. На основании анализа клинической значимости с помощью унивариантных тестов и регрессионных моделей авторы установили, что в раннем послеоперационном периоде у пациентов с морбидным ожирением отмечалась тенденция к увеличению продолжительности госпитализации, более частому переводу в реабилитационные учреждения и большему количеству повторных обращений в течение 90 дней. При сравнении с группой с $\text{ИМТ} < 30 \text{ кг/м}^2$ не выявлено достоверных различий в частоте проведения ревизионных операций. Таким образом, авторы пришли к выводу, что по времени оперативного вмешательства, функциональному результату и продолжительности послеоперационной госпитализации тотальное эндопротезирование дает значительно худшие результаты у пациентов с ожирением и избыточной массой тела, что подтверждают результаты проведенного проспективного анализа [20]. Удовлетворительные показатели, зарегистрированные по использованной в нашем исследовании шкале OHS, наблюдались в группе протезированных пациентов с нормальной массой тела.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пациенты с морбидным ожирением ($\text{ИМТ} > 40 \text{ кг/м}^2$) требуют больших медицинских ресурсов в раннем послеоперационном периоде. Тем не менее при среднем сроке наблюдения их отдаленные результаты по частоте инфекционных осложнений и ревизионных вмешательств сопоставимы с таковыми у пациентов с ожирением менее выраженной степени и нормальным весом.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Coaccioli S, Sarzi-Puttini P, Zis P, Rinonapoli G, Varrassi G. Osteoarthritis: New Insight on Its Pathophysiology. *J Clin Med*. 2022 Oct 12;11(20):6013. doi: 10.3390/jcm11206013
2. Mocanu V, Timofte DV, Zară-Dăncănu C-M, Labusca L. Obesity, Metabolic Syndrome, and Osteoarthritis Require Integrative Understanding and Management. *Biomedicines*. 2024;12(6):1262. doi: 10.3390/biomedicines12061262
3. Shumnalieva R, Kotov G, Monov S. Obesity-Related Knee Osteoarthritis-Current Concepts. *Life (Basel)*. 2023 Jul 28;13(8):1650. doi: 10.3390/life13081650
4. Abad-Jiménez Z, Vezza T. Obesity: A Global Health Challenge Demanding Urgent Action. *Biomedicines*. 2025;13(2):502. doi: 10.3390/biomedicines13020502

5. Centers for Disease Control and Prevention. *Adult obesity facts*. Available at: <https://www.cdc.gov/obesity/data/adult.html>. Published May 17, 2022 (accessed June 12, 2022).
6. GBD 2021 Risk Factor Collaborators. Global Burden of 88 Risk Factors in 204 Countries and Territories, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease study 2021. *Lancet*. 2024;403:2162–2203.
7. World Health Organization. *Obesity and overweight*. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Published June 9, 2021 (accessed June 12, 2022).
8. Okunogbe et al. *Economic Impacts of Overweight and Obesity*. 2nd ed. with Estimates for 161 Countries. World Obesity Federation; 2022.
9. Rashad Hoda. *Commission on ending childhood obesity*. World Health Organization; 2016.
10. Shekar, Meera, Barry Popkin, eds. *Obesity: Health and Economic Consequences of an Impending Global Challenge*. Human Development Perspectives series. Washington, DC: World Bank; 2020. doi: 10.1596/978-1-4648-1491-4
11. UNICEF, WHO, World Bank. Levels and trends in child malnutrition: UNICEF-WHO-World Bank joint child malnutrition estimates. UNICEF, New York; WHO, Geneva; World Bank, Washington DC; 2015.
12. Marks R. Impact of Obesity on Complications following Primary Hip Joint Arthroplasty Surgery for Osteoarthritis. *J Arthritis*. 2015;1:003. doi: 10.4172/2167-7921.51-003
13. Rahman A, Abid Hasan HM, Ali R, Ullah H, Ahmad S, Saqib M. Impact of Obesity on Joint Replacement Surgery Outcomes: A Comparative Study. *Cureus*. 2025 Mar 15;17(3):e80623. doi: 10.7759/cureus.80623
14. Shichman I, Askew N, Habibi A, Nherera L, Macaulay W, Seyler T, Schwarzkopf R. Projections and Epidemiology of Revision Hip and Knee Arthroplasty in the United States to 2040–2060. *Arthroplast Today*. 2023 May 30;21:101152. doi: 10.1016/j.artd.2023.101152
15. WHO. *Chronic Rheumatic Conditions, Fact Sheet*. World Health Organization; 2022. Available at: <http://www.who.int/chp/topics/rheumatic/en/>.
16. Canadian Institute for Health Information. *Hip Replacement Rate*. Accessed June 26, 2025.
17. Hip Replacement Market Report by Product, End-User, Regions and Company Analysis 2025–2033. Dublin; March 11, 2025 (GLOBE NEWSWIRE).
18. Ogden CL, Fryar CD, Martin CB, et al. Trends in obesity prevalence by race and hispanic origin – 1999–2000 to 2017–2018. *JAMA, J Am Med Assoc*. 2020;324(12):1208–10.
19. Savin L, Pinteala T, Mihai DN, Mihailescu D, Miu SS, Sirbu MT, Veliceasa B, Popescu DC, Sirbu PD, Fornu N. Updates on Biomaterials Used in Total Hip Arthroplasty (THA). *Polymers (Basel)*. 2023 Aug 2;15(15):3278. doi: 10.3390/polym15153278
20. Cochrane N, Ryan S, Kim B, Wu M, O'Donnell J, Seyler T. Total Hip Arthroplasty in Morbidly Obese: Does a Strict Body Mass Index Cutoff Yield Meaningful Change? *H&P* 2022;34:161–171. doi: 10.5371/hp.2022.34.3.161
21. Russo MW, Macdonell JR, Paulus MC, Keller JM, Zawadzky MW. Increased Complications in Obese Patients Undergoing Direct Anterior Total Hip Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2015 Aug;30(8):1384–7. doi: 10.1016/j.arth.2015.03.002
22. Di Martino A, Brunello M, Pederiva D, Schilardi F, Rossomando V, Cataldi P, D'Agostino C, Genco R, Faldini C. Fast Track Protocols and Early Rehabilitation after Surgery in Total Hip Arthroplasty: A Narrative Review. *Clinics and Practice*. 2023;13(3):569–582. doi: 10.3390/clinpract13030052
23. Rhind JH, Baker C, Roberts PJ. Total Hip Arthroplasty in the Obese Patient: Tips and Tricks and Review of the Literature. *Indian J Orthop*. 2020 Jun 10;54(6):776–783. doi: 10.1007/s43465-020-00164-w
24. Aggarwal VA, Sambandam SN, Wukich DK. The impact of obesity on total knee arthroplasty outcomes: A retrospective matched cohort study. *J Clin Orthop Trauma*. 2022 Aug 20;33:101987. doi: 10.1016/j.jcot.2022.101987
25. Maman D, Ben Natan M, Berkovich Y. Impact of obesity on early in-hospital postoperative outcomes following total knee arthroplasty in older adults: a comparative study of class I and class II obesity. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2025 Apr 24;145(1):262. doi: 10.1007/s00402-025-05763-6
26. Sajid Khan M, Ali M A, Atieh F M, et al. Impact of Obesity and Preoperative Knee Subcutaneous Fat Indices as Predictors of Postoperative Functional Outcomes Following Total Knee Arthroplasty: A Comprehensive Retrospective Review. *Cureus*. 2025 May 12;17(5):e83968. doi: 10.7759/cureus.83968
27. Danet A, Spiridonica R, Iacobescu GL, Iordache S, Popa M, Rascu AS, Cirstoiu C. Duration of Hospitalization for Hip Arthroplasty: Influence of Clinical-Biological Factors and Timing of the Intervention. *Cureus*. 2025 May 11;17(5):e83876. doi: 10.7759/cureus.83876
28. Maxwell BE, Rumalla KC, Sontag-Milobsky I, Chen AR, Selph TJ Jr, Edelstein AL. Increased Body Mass Index is Associated With Increased Cost for Primary Total Knee Arthroplasty Exclusive of Readmissions and Complications. *Arthroplast Today*. 2025 Apr 26;33:101689. doi: 10.1016/j.artd.2025.101689
29. Gritsyuk A, Lychagin A, Yi L, Rosenberg N. Clinical Outcome of Primary Total Hip Arthroplasty in Patients with Morbid Obesity – Retrospective and Prospective Follow-Up Studies. *Medicina*. 2021;57(11):1247. doi: 10.3390/medicina57111247
30. Argyrou C, Tzefronis D, Sarantis M, Kateros K, Poultides L, Macheras GA. Total hip arthroplasty through the direct anterior approach in morbidly obese patients. *Bone Jt Open*. 2022 Jan;3(1):4–11. PMID: 34985307; PMCID: PMC9047080. doi: 10.1302/2633-1462.31.BJO-2021-0166.R1