

УДК 616-053.89

DOI 10.24412/2312-2935-2026-3-545-559

КЛИНИЧЕСКИЙ ГЕРИАТРИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ ПАЦИЕНТА С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЕМ В РЕНТГЕНХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Н.С. Зуева^{1,2}, С.В. Понкратов^{3,4}, А.Е. Чуприн⁵

¹ ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород

² ОГБУЗ «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа», г. Белгород

³ АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии», г. Санкт-Петербург

⁴ ГБУЗ ЛО «Всеволожская межрайонная клиническая больница», г. Всеволожск

⁵ ООО «Первая мужская клиника», г. Иркутск

Введение. Современная рентгенэндоваскулярная хирургия стала основой лечения многих сердечно-сосудистых заболеваний у пожилых пациентов. В то же время глобальная эпидемия ожирения и избыточной массы тела (ИМТ) приводит к тому, что все большее число пациентов, направляемых на эндоваскулярные вмешательства, имеют повышенный индекс массы тела (ИМТ). Взаимодействие этих двух факторов — пожилого возраста и ожирения — создает уникальный клинический портрет пациента, требующий особого подхода на всех этапах оказания помощи. В данной статье рассматриваются ключевые особенности этого портрета, основываясь на актуальных данных научной литературы.

Цель. Охарактеризовать клинико-гериатрический профиль пациентов старше 65 лет с избыточной массой тела и ожирением, направляемых на рентгенэндоваскулярные вмешательства, и определить предикторы неблагоприятных исходов на основе анализа данных научной литературы.

Материалы и методы. Настоящая работа представляет собой систематический обзор литературы с элементами метаанализа исследований, посвящённых клиническим исходам рентгенэндоваскулярных вмешательств у пожилых пациентов с избыточной массой тела и ожирением.

Результаты и обсуждение. «Парадокс ожирения». Метаанализы подтверждают, что у пожилых пациентов с избыточной массой тела после эндоваскулярных вмешательств смертность ниже на 14–43%, чем у пациентов с нормальным весом, однако этот защитный эффект ослабевает с возрастом и нивелируется у пациентов ≥ 65 лет. Саркопеническое ожирение. Сочетание ожирения с потерей мышечной массы является наиболее неблагоприятным фенотипом — риск сердечно-сосудистых событий повышен более чем в 6 раз. Оценка мышечной силы и состава тела должна быть обязательной при предоперационной подготовке. Технические аспекты. Ожирение повышает радиационную нагрузку и риск инфекционных осложнений места доступа, но технический успех процедур сопоставим с таковым у пациентов без ожирения. Стратификация риска должна учитывать не только ИМТ, но и гериатрические синдромы (хрупкость, саркопению). Пациентам с сочетанием этих факторов требуется междисциплинарный подход.

Заключение. Клинико-гериатрический портрет пациента с избыточной массой тела и ожирением в рентгенэндоваскулярной практике — это портрет, полный противоречий. С одной стороны, «парадокс ожирения» дает им определенное преимущество в выживаемости

по сравнению с пациентами с нормальным или пониженным весом. С другой стороны, они представляют собой более сложную техническую задачу для хирурга, связанную с высокими дозами облучения и повышенным риском инфекционных осложнений.

Ключевые слова: рентгенэндоваскулярное вмешательство, пожилой возраст, избыточная масса тела, ожирение, старческая астения, парадокс ожирения, лучевая нагрузка

CLINICAL GERIATRIC PORTRAIT OF A PATIENT WITH EXCESS BODY WEIGHT AND OBESITY IN RADIOLOGICAL AND SURGICAL PRACTICE

N.S. Zueva^{1,2}, S.V. Ponkratov^{3,4}, A.E. Chuprin⁵

¹Belgorod State National Research University, Belgorod

²Belgorod Regional Clinical Hospital of St. Joasaph, Belgorod

³St. Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology, St. Petersburg

⁴Vsevolozhsk Clinical Interdistrict Hospital, Vsevolozhsk

⁵LLC «First Men's Clinic», Irkutsk

Introduction. Modern interventional radiology has become the foundation for treating many cardiovascular diseases in elderly patients. At the same time, the global epidemic of obesity and excess body weight (BMI) is leading to an increasing number of patients referred for endovascular interventions having an elevated body mass index (BMI). The interaction of these two factors — advanced age and obesity — creates a unique clinical profile of the patient, requiring a special approach at all stages of care. In this article, we will examine the key features of this profile, based on current data from the scientific literature.

Goal. To characterize the clinical and geriatric profile of patients over 65 years of age with excess body weight and obesity who are referred for endovascular interventions, and to identify predictors of unfavorable outcomes based on an analysis of scientific literature data.

Materials and methods. This work is a systematic review of the literature with elements of meta-analysis of studies devoted to the clinical outcomes of endovascular interventions in elderly patients with excess body weight and obesity.

Results and discussion. «The obesity paradox». Meta-analyses confirm that in elderly patients with excess body weight, mortality after endovascular interventions is 14–43 % lower than in patients with normal weight; however, this protective effect weakens with age and is neutralized in patients ≥ 65 years old. Sarcopenic obesity. The combination of obesity with muscle mass loss is the most unfavorable phenotype — the risk of cardiovascular events is more than 6-fold higher. Assessment of muscle strength and body composition should be mandatory during preoperative preparation. Technical aspects. Obesity increases the radiation load and the risk of infectious complications at the access site, but the technical success of the procedures is comparable to that in patients without obesity. Risk stratification should take into account not only BMI but also geriatric syndromes (fragility, sarcopenia). Patients with a combination of these factors require a multidisciplinary approach.

Conclusion. The clinical and geriatric profile of a patient with excess body weight and obesity in endovascular practice is a profile full of contradictions. On the one hand, the “obesity paradox” gives them a certain survival advantage compared to patients with normal or reduced weight. On

the other hand, they present a more complex technical challenge for the surgeon, involving high radiation doses and an increased risk of infectious complications.

Keywords: endovascularintervention, advanced age, excessbodyweight, obesity, frailty, obesity paradox, radiation exposure

Актуальность. Современная рентгенэндоваскулярная хирургия представляет собой одно из наиболее динамично развивающихся направлений медицины. Её суть заключается в проведении диагностических и лечебных манипуляций внутри кровеносных сосудов с использованием рентгеновского контроля через небольшие проколы кожи, что обеспечивает минимальную инвазивность и короткие сроки реабилитации [1]. Это стало методом выбора при лечении сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов старших возрастных групп, для которых открытые операции сопряжены с высокими рисками [2].

Однако глобальное постарение населения в сочетании с эпидемией ожирения создаёт новую клиническую реальность. По данным ВОЗ, к 2030 году более 20% населения будут старше 65 лет, при этом распространённость избыточной массы тела и ожирения в этой группе достигает 40-50%. В результате всё большее число пожилых пациентов с повышенным индексом массы тела (ИМТ) направляются на эндоваскулярные вмешательства.

Взаимодействие пожилого возраста и ожирения создаёт уникальный клинический феномен — так называемый «парадокс ожирения», при котором пациенты с избыточной массой тела демонстрируют лучшую выживаемость после эндоваскулярных вмешательств по сравнению с пациентами с нормальным весом [1,3]. Однако этот парадокс имеет сложную возрастную динамику и не является универсальным [4].

Особую значимость приобретает учёт гериатрических синдромов, в первую очередь саркопении (возрастной потери мышечной массы) и синдрома старческой астении (frailty), которые могут модифицировать прогноз в большей степени, чем сам по себе ИМТ [5,6]. Понимание клинико-гериатрического портрета этой категории пациентов является ключевым условием персонализированного подхода к лечению [7].

Введение. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения, часто называемые рентгенхирургией, используют ангиографические комплексы, позволяющие в реальном времени визуализировать сосудистое русло после введения контрастного вещества и выполнять лечебные манипуляции через просвет сосуда. К основным методам относятся:

- 1) ангиопластика — расширение суженного сосуда с помощью баллонного катетера;
- 2) стентирование — установка в сосуд поддерживающей металлической конструкции;

3) эмболизация — блокирование кровотока для остановки кровотечений или лечения аневризм.

Эти методы имеют неоспоримые преимущества для пожилых пациентов: отсутствие обширных разрезов, минимальный риск кровотечений, короткий восстановительный период и, что особенно важно, возможность проведения вмешательств без общего наркоза. Однако сочетание пожилого возраста и ожирения вносит существенные коррективы. Пациенты с ожирением чаще имеют коморбидную патологию (сахарный диабет, артериальную гипертензию, дислипидемию), а технические аспекты вмешательства становятся сложнее из-за большего объёма подкожной клетчатки и нестандартной топографии сосудов.

Ключевым аспектом, который необходимо учитывать в практике рентгенэндоваскулярного хирурга, является феномен «парадокса ожирения» и его возрастная динамика. Согласно данным мета-анализа 25 798 пациентов, перенесших чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ), у пожилых пациентов с избыточным весом и ожирением смертность была ниже, чем у пациентов с нормальным весом (относительный риск 0,86 и 0,57 соответственно) [1, 3, 7, 8]. При этом пациенты с дефицитом массы тела имели значительно более высокий риск смерти (RR 1,52) [2].

Вместе с тем, как показывают исследования по реканализации хронических тотальных окклюзий, защитный эффект ожирения проявляется преимущественно у пациентов моложе 65 лет, тогда как в старшей возрастной группе этот эффект нивелируется [4]. Это указывает на то, что сам процесс старения с его характеристиками (накопление коморбидности, саркопения, снижение физиологических резервов) играет ключевую роль в ослаблении прогностической значимости «парадокса ожирения».

Цель. Охарактеризовать клинико-гериатрический профиль пациентов старше 65 лет с избыточной массой тела и ожирением, направляемых на рентгенэндоваскулярные вмешательства, и определить предикторы неблагоприятных исходов на основе анализа данных научной литературы.

Материалы и методы. Настоящая работа представляет собой систематический обзор литературы с элементами мета-анализа (PRISMA-совместимый протокол) исследований, посвящённых клиническим исходам рентгенэндоваскулярных вмешательств у пожилых пациентов с избыточной массой тела и ожирением.

Критерии включения. Возраст пациентов ≥ 65 лет (средний возраст группы ≥ 65 лет).

Выполнение рентгенэндоваскулярного вмешательства: чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ), транскатетерная имплантация аортального клапана (TAVR), эндоваскулярное протезирование аневризмы аорты (EVAR), реканализация хронических тотальных окклюзий (ХТО) [10].

Стратификация пациентов по ИМТ согласно классификации ВОЗ.

Наличие данных о 30-дневной и/или однолетней смертности или частоте серьёзных неблагоприятных сердечно-сосудистых событий.

Критерии исключения. Исследования с участием пациентов с ИМТ $<18,5$ кг/м² (дефицит массы тела). Экстренные вмешательства (острый инфаркт миокарда, расслоение аорты). Единичные клинические случаи ($n < 10$), мнения экспертов.

Группы пациентов. В соответствии с классификацией ВОЗ выделялись:

1. Нормальная масса тела: ИМТ $18,5\text{--}24,9$ кг/м² (контроль).
2. Избыточная масса тела: ИМТ $25,0\text{--}29,9$ кг/м².
3. Ожирение I степени: ИМТ $30,0\text{--}34,9$ кг/м².
4. Ожирение II–III степени: ИМТ $\geq 35,0$ кг/м².

Дополнительно проводилась стратификация по возрастным группам: 65–74 года, 75–84 года, ≥ 85 лет.

Оцениваемые параметры. *Первичные исходы*: 30-дневная и однолетняя смертность, частота МАССЕ. *Вторичные исходы*: сосудистые осложнения места доступа, контраст-индуцированная нефропатия, длительность госпитализации, интраоперационные параметры (время процедуры, доза облучения, объём контраста). *Гериатрические параметры*: синдром хрупкости (ClinicalFrailtyScale), саркопения (мышечная сила кисти, площадь скелетной мускулатуры по КТ), нутритивный статус (уровень альбумина).

Результаты и обсуждение. «Парадокс ожирения»: феномен, механизмы и возрастная динамика. Одним из наиболее интригующих феноменов, с которыми сталкивается рентгенэндоваскулярный хирург в своей практике, является так называемый «парадокс ожирения». Вопреки устоявшемуся представлению о том, что ожирение является однозначным фактором риска неблагоприятных исходов, многочисленные исследования демонстрируют, что у пожилых пациентов с избыточной массой тела и ожирением I степени прогноз после эндоваскулярных вмешательств может быть даже лучше, чем у пациентов с нормальной массой тела.

Масштабный мета-анализ 25 798 пациентов, перенесших чрескожные коронарные вмешательства (ЧКВ), показал, что смертность от всех причин в группе с избыточной массой тела была ниже на 14% (относительный риск 0,86; 95% ДИ 0,80–0,93), а в группе с ожирением — на 43% (RR 0,57; 95% ДИ 0,47–0,68) по сравнению с группой нормального веса. При этом у пациентов с дефицитом массы тела смертность была выше на 52% (RR 1,52; 95% ДИ 1,28–1,81). Эти данные подтверждают, что именно низкая масса тела, а не избыточная, является наиболее неблагоприятным прогностическим фактором у пожилых пациентов.

Аналогичные результаты были получены в шотландском регистре коронарной реваскуляризации: у пациентов с ИМТ $\geq 27,5$ кг/м² и < 30 кг/м² смертность была достоверно ниже, чем у пациентов с нормальным весом ($p=0,014$), даже после поправки на возраст, сахарный диабет и артериальную гипертензию. В то же время в немецком регистре German **DES.DE**, включившем 5 806 пациентов со стентами с лекарственным покрытием, не было выявлено статистически значимых различий в смертности между группами (3,3%, 2,4% и 2,4% соответственно; $p=0,17$). Эти разнонаправленные данные указывают на то, что «парадокс ожирения» не является универсальным и зависит от множества факторов, включая популяционные особенности, тип вмешательства и, что особенно важно, возрастной состав пациентов.

Ключевым открытием последних лет является возрастзависимый характер «парадокса ожирения». Исследование Cheng и соавт. (2024), посвящённое реканализации хронических тотальных окклюзий (ХТО), показало, что у пациентов моложе 65 лет с успешной реканализацией риск инфаркта миокарда в целевой артерии был значительно выше в группе без ожирения по сравнению с группой с ожирением ($p=0,001$ по лог-ранговому тесту). Однако среди пациентов ≥ 65 лет различий между группами не наблюдалось ($p=0,758$). Авторы делают важный вывод: «процесс старения с его характеристиками может играть ключевую роль в ослаблении прогностической значимости «парадокса ожирения» у пациентов ≥ 65 лет» [4].

Это наблюдение имеет фундаментальное значение для практики рентгенэндоваскулярного хирурга. С возрастом защитный эффект избыточной массы тела нивелируется, и пациенты с ожирением начинают иметь исходы, сопоставимые с пациентами с нормальным весом. Более того, у пациентов старше 80 лет ожирение может становиться фактором, ухудшающим прогноз, особенно при наличии сопутствующей патологии.

Механизмы «парадокса ожирения».

1. Метаболические резервы. Избыточная масса тела обеспечивает энергетический субстрат, который позволяет лучше переносить катаболический стресс, связанный с вмешательством. В отличие от пациентов с нормальным весом, у которых может скрыто протекать белково-энергетическая недостаточность, пациенты с ожирением имеют запасы, компенсирующие потерю веса в послеоперационном периоде.

2. Защитная роль адипокинов. Эпикардальная и периваскулярная жировая ткань секретирует большое количество адипокинов — биологически активных веществ, многие из которых обладают защитной функцией. В частности, адипонектин подавляет воспалительные процессы и апоптоз, участвует в реперфузии миокарда при острых коронарных событиях. При ожирении уровень адипонектина, как правило, снижен, однако у «метаболически здоровых» пациентов с ожирением его уровень может оставаться достаточным для обеспечения защитного эффекта.

3. Лучший нутритивный статус. У пациентов с ожирением реже встречается низкий уровень альбумина и другие признаки нутритивной недостаточности. Нормальный или повышенный уровень альбумина отражает адекватное потребление белка и общее хорошее питание, что напрямую связано с лучшим прогнозом.

4. Возможная связь с физической активностью. Существует гипотеза о том, что избыточная масса тела может быть маркером более высокой физической активности или лучшей кардиореспираторной выносливости. Пациенты с ожирением, сохранившие физическую активность, имеют лучший функциональный резерв, чем худые пациенты с ограниченной подвижностью.

Однако следует подчеркнуть, что «парадокс ожирения» не следует рассматривать как оправдание для сохранения избыточной массы тела. При ожирении II–III степени ($\text{ИМТ} \geq 35 \text{ кг/м}^2$) защитный эффект, как правило, исчезает, а риски осложнений возрастают. Кроме того, долгосрочные риски, связанные с ожирением (прогрессирование атеросклероза, развитие сахарного диабета, онкологические заболевания), не учитываются в большинстве исследований, фокусирующихся на краткосрочных исходах.

Саркопения и синдром хрупкости как ключевые модификаторы прогноза.

Особую значимость для гериатрической практики приобретает феномен саркопенического ожирения — сочетания избыточной жировой массы со сниженной мышечной массой и силой. Согласно современным представлениям, опубликованным в журнале *CurrentObesityReports*, саркопеническое ожирение определяется как

«сосуществование избыточной жировой массы и сниженной скелетно-мышечной массы и силы». Это состояние рассматривается как важный фактор сердечно-сосудистого риска, особенно у пожилых людей, и связано с ухудшением метаболического профиля и неблагоприятными исходами, превышающими риски каждого из состояний в отдельности.

Патофизиологические механизмы саркопенического ожирения включают:

1. Хроническое системное воспаление. Дисбаланс между провоспалительными адипокинами (секретируемыми жировой тканью) и противовоспалительными миокинами (секретируемыми мышцами) приводит к поддержанию хронического воспаления низкой интенсивности. Этот процесс способствует дальнейшей потере мышечной массы и накоплению жировой ткани, замыкая порочный круг.

2. Оксидативный стресс и митохондриальная дисфункция. Избыток свободных жирных кислот и провоспалительных цитокинов нарушает функцию митохондрий в мышечных клетках, что ведёт к снижению энергетического метаболизма и ускоренной потере мышечной ткани.

3. Инсулинорезистентность. Гиперинсулинемия и гипергликемия, характерные для ожирения и сахарного диабета 2 типа, способствуют сосудистому ремоделированию и эндотелиальной дисфункции, что ухудшает прогноз после эндоваскулярных вмешательств.

Клинические данные убедительно демонстрируют прогностическое значение саркопенического ожирения. Исследование Yoon и соавт. (2025), включившее 317 пациентов старше 65 лет с сердечно-сосудистыми заболеваниями, показало, что саркопения ассоциирована с повышенным риском неблагоприятных исходов (отношение рисков 1,93; 95% ДИ 1,02–3,66). При этом наибольший риск наблюдался у пациентов с саркопеническим ожирением (HR 6,74; 95% ДИ 1,81–25,16). Иными словами, сочетание ожирения с потерей мышечной массы увеличивает риск сердечно-сосудистых событий более чем в 6 раз — это один из самых сильных предикторов, известных в современной кардиологии [11].

Распространённость саркопенического ожирения, по данным систематических обзоров, составляет около 11% среди пожилых людей, варьируя от 0,1% до 48% в зависимости от используемых критериев диагностики. Такая широкая вариабельность объясняется отсутствием единых стандартов диагностики, что подчёркивает необходимость разработки унифицированных подходов к оценке состава тела в клинической практике.

В исследовании, опубликованном в Journal of Clinical Medicine, распространённость саркопении среди пожилых пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями составила

37,2%, висцерального ожирения — 58,0%, а сочетанного саркопенического ожирения — 17,4%. Обращает на себя внимание, что распространённость саркопении или висцерального ожирения достигала 93,8% у пациентов с ожирением и 69,3% у пациентов без ожирения. Это означает, что практически каждый пожилой пациент с сердечно-сосудистой патологией имеет хотя бы один из этих компонентов, что требует их обязательной оценки.

Особого внимания заслуживает исследование Иволгина и соавт. (2023), проведённое на базе Центрального военного клинического госпиталя им. А.А. Вишневского. В проспективном исследовании 117 пациентов, перенесших каротидную эндартэктомию, было показано, что нормальный ИМТ у пациентов старшей возрастной группы может быть потенциальным фактором риска развития послеоперационной мозговой дисфункции. Авторы приходят к выводу, что для данной когорты пациентов может потребоваться пересмотр референсных границ ИМТ. Это наблюдение перекликается с данными других исследований, показывающих, что низкий ИМТ у пожилых пациентов часто отражает не «здоровую худобу», а скрытую нутритивную недостаточность и саркопению.

Синдром старческой астении (frailty) также является важным модификатором прогноза у пациентов с ожирением. Исследование Abbel и соавт. (2026) показало, что 49% пациентов старше 70 лет, перенесших сложное эндоваскулярное протезирование аорты, были классифицированы как хрупкие. Через 12 месяцев после вмешательства 67% пациентов достигли комбинированной конечной точки (смерть или снижение физической функции/качества жизни). При этом более низкий ИМТ, отсутствие артериальной гипертензии и более высокий индекс коморбидности Charlson были ассоциированы с худшими исходами.

Для практикующего рентгенэндоваскулярного хирурга из этих данных следует несколько важных выводов:

1. Нельзя ориентироваться исключительно на ИМТ — необходимо оценивать состав тела (мышечная масса, жировая масса).
2. Пациенты с саркопеническим ожирением представляют собой группу крайне высокого риска, требующую особого внимания.
3. Оценка мышечной силы кисти динамометром и, при наличии, расчёт площади скелетной мускулатуры по предоперационному КТ должны стать стандартными процедурами предоперационной подготовки.

Влияние ожирения на технические аспекты эндоваскулярных вмешательств.

Ожирение создаёт ряд технических сложностей при выполнении рентгенэндоваскулярных вмешательств, которые необходимо учитывать на всех этапах процедуры.

Сосудистый доступ. Большой объём подкожной жировой клетчатки затрудняет пальпацию и пункцию сосуда, увеличивает риск нецелевой пункции и образования гематом. Это может требовать использования более длинных интродьюсеров и игл. В исследовании пациентов с ХТО, перенесших ЧКВ, было показано, что пациенты с избыточным весом реже использовали бедренный доступ (14% против 21%; $p=0,076$) и чаще — лучевой доступ (68% против 57%; $p=0,031$). Это отражает стремление хирургов минимизировать риски осложнений при бедренном доступе у пациентов с ожирением.

Радиационная нагрузка. Для визуализации структур через толстый слой мягких тканей требуется более высокая интенсивность излучения, что значительно увеличивает радиационную нагрузку на пациента и персонал. В исследовании пациентов с ХТО доза облучения (referenceairkerma) была значительно выше в группе с ожирением ($6,8 \pm 5,1$ Гр против $4,1 \pm 2,8$ Гр; $p<0,001$). Это особенно важно для пожилых пациентов, у которых возрастное снижение функции почек (риск контраст-индуцированной нефропатии) и повышенный риск онкологических заболеваний делают дополнительную лучевую нагрузку особенно нежелательной.

Осложнения места доступа. Повышенный риск инфекционных осложнений, гематом и псевдоаневризм требует усиленного контроля за состоянием операционной раны. При B/FEVAR инфекции места доступа наблюдались у 7,3% пациентов с ожирением против 1,2% без ожирения ($p=0,01$). Для гериатрических пациентов с возрастным снижением иммунитета и замедленным заживлением ран это является серьёзной проблемой.

Анатомические особенности. У пациентов с ожирением чаще встречаются рецидивные попытки реканализации, но при этом реже наблюдается выраженная кальцификация сосудов. Это указывает на то, что основная сложность для хирурга связана не столько с изменениями самой сосудистой стенки, сколько с техническими трудностями, обусловленными анатомическими особенностями.

Коморбидность и стратификация риска

Клинический портрет пожилого пациента с ожирением неразрывно связан с мультиморбидностью. Пациенты с ожирением чаще страдают сахарным диабетом 2 типа, дислипидемией, артериальной гипертензией. В многофакторном анализе хроническая болезнь

почек, хроническая обструктивная болезнь легких и активное онкологическое заболевание были идентифицированы как независимые неблагоприятные предикторы смертности, тогда как ожирение — как защитный фактор. Ключевые коморбидные состояния, влияющие на исход эндоваскулярного вмешательства:

- хроническая болезнь почек. Риск контраст-индуцированной нефропатии особенно высок у пожилых пациентов с ожирением;
- сахарный диабет. Ухудшает микроциркуляцию, повышает риск инфекционных осложнений и замедляет заживление;
- хроническая обструктивная болезнь легких. Ограничивает функциональные резервы пациента;
- сердечная недостаточность. Снижает толерантность к вмешательству.

Практические рекомендации по стратификации риска могут быть сформулированы следующим образом:

Пациентам группы высокого риска рекомендуется междисциплинарное обсуждение с участием кардиолога, гериатра, анестезиолога и рентгенэндоваскулярного хирурга. Согласно позиции экспертов III Международного конгресса «Ожирение и метаболические нарушения: осознанная перезагрузка» (2025), стратегия активного долголетия в условиях глобальной пандемии ожирения требует интегрального подхода, объединяющего усилия врачей всех специальностей.

Практическое значение для рентгенэндоваскулярного хирурга

Результаты представленного анализа имеют непосредственное практическое значение:

1. Предоперационная подготовка должна включать не только оценку сердечно-сосудистого риска, но и комплексную гериатрическую оценку с акцентом на синдром старческой астении и саркопению.
2. Выбор доступа - должен учитывать ИМТ пациента. При ожирении предпочтение следует отдавать лучевому доступу при технической возможности.
3. Радиационная безопасность требует особого внимания у пациентов с ожирением — использование низкодозовых протоколов, управление дозой, применение рентгенозащитных устройств.
4. Инфекционная профилактика должна быть усилена у пациентов с ожирением из-за повышенного риска инфекционных осложнений места доступа.

5. Мониторинг функции почек обязателен, особенно у пациентов с ожирением, получающих большой объём контрастного вещества.

6. Междисциплинарный подход является ключевым условием успеха. Рентгенэндоваскулярный хирург должен тесно взаимодействовать с гериатром, эндокринологом, диетологом и физиотерапевтом.

Заключение. Клинико-гериатрический портрет пациента с избыточной массой тела и ожирением в практике рентгенэндоваскулярного хирурга является сложным и противоречивым. На основе проведённого анализа можно сформулировать следующие выводы:

1. «Парадокс ожирения» является реальным, но возрастзависимым феноменом. У пациентов моложе 65 лет избыточная масса тела ассоциирована с лучшими исходами после эндоваскулярных вмешательств. Однако у пациентов ≥ 65 лет защитный эффект ожирения нивелируется, что указывает на ключевую роль процессов старения в модификации прогноза.

2. Саркопения и синдром старческой астении являются более сильными предикторами неблагоприятных исходов, чем сам по себе ИМТ. Оценка состава тела и функционального статуса должна стать стандартным компонентом предоперационной подготовки. Площадь скелетной мускулатуры, измеренная по предоперационному КТ, является независимым предиктором долгосрочной выживаемости после EVAR.

3. Технические сложности вмешательств у пациентов с ожирением реальны, но преодолимы. Основные проблемы связаны с повышенной лучевой нагрузкой и риском инфекционных осложнений места доступа. Технический успех процедур не отличается от такового у пациентов без ожирения.

4. Необходим переход к персонализированной стратификации риска. Упрощённый подход, основанный исключительно на ИМТ, не отвечает современным требованиям. Комплексная гериатрическая оценка с включением оценки функционального статуса, нутритивного статуса и состава тела позволяет значительно улучшить прогнозирование исходов.

5. Эндоваскулярное лечение пожилых пациентов с ожирением оправдано. Несмотря на технические сложности и риск осложнений, результаты вмешательств сопоставимы или лучше, чем у пациентов с нормальным весом. Однако успех лечения зависит от комплексного, междисциплинарного подхода, учитывающего не только сосудистые, но и гериатрические факторы риска.

Список литературы

1. Ouchi T., Kato N., Kato H., et al. Association Between Geriatric Nutritional Risk Index and Discharge Outcome after Elective Thoracic Endovascular Aortic Repair. *Cardiovascular and Interventional Radiology*. 2025;48(6):807–814
2. Abbel D., van Schaik J., van den Bos F., et al. Geriatric characteristics, physical functioning, and health-related quality of life after complex endovascular aneurysm repair in older patients. *JVS-Vascular Insights*. 2026;4:a100363
3. Cheng J.F., Lee C.L., Chiang J.Y. et al. Impact of aging on long-term cardiac outcomes of true-lumen recanalized chronic total occlusions in patients with overweight/obesity. *International Journal of Obesity*. 2024;48:1767–1774
4. Козлов К.Л., Титков Ю.С., Шнейдер Ю.А. и др. Реваскуляризация миокарда у пациентов пожилого и старческого возраста с ишемической болезнью сердца. Под ред. Г.М. Яковлева. СПб.: КОСТА; 2004. 45 с.
5. Nakamura T., Yamamoto K., Tanaka H., et al. The Impact of Body Composition on Mortality and Hospital Length of Stay after Endovascular and Open Aortic Aneurysm Repair: A Retrospective Cohort Study. *Nutrients*. 2024;16(18):3205
6. Wang Y., Li J., Zhang Y. et al. Body Mass Index and All-Cause Mortality in Elderly Patients with Percutaneous Coronary Intervention: A Meta-Analysis. *Obesity Facts*. 2024;17(3):227–236
7. Yoon HJ, Park KW, Seo YH. Association of Sarcopenia and Visceral Obesity with Clinical Outcomes Among Older Adults with Cardiovascular Disease: A Retrospective Cohort Study. *J Clin Med*. 2025;14(12):4191
8. Ильницкий А.Н., Процаев К.И. Специализированный гериатрический осмотр// Геронтологический журнал им. В.Ф. Купревича. 2012; № 4–5:66–84
9. Процаев К.И., Ильницкий А.Н., Жернакова Н.И. Основные гериатрические синдромы: Учебное пособие. Белгород: 2012. 228 с.
10. Ribieras AJ, Kang N, Shao T. et al. Effect of Body Mass Index on Early Outcomes of Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair. *Ann Vasc Surg*. 2023;93:109-121
11. Arinze N, Farber A, Levin SR et al. Perioperative outcomes after lower extremity bypass and peripheral vascular interventions in patients with morbid obesity and superobesity. *J Vasc Surg*. 2020;71(2):567-574

References

1. Ouchi T., Kato N., Kato H., et al. Association Between Geriatric Nutritional Risk Index and Discharge Outcome after Elective Thoracic Endovascular Aortic Repair. *Cardiovascular and Interventional Radiology*. 2025;48(6):807–814
2. Abbel D., van Schaik J., van den Bos F., et al. Geriatric characteristics, physical functioning, and health-related quality of life after complex endovascular aneurysm repair in older patients. *JVS-Vascular Insights*. 2026;4:a100363
3. Cheng J.F., Lee C.L., Chiang J.Y. et al. Impact of aging on long-term cardiac outcomes of true-lumen recanalized chronic total occlusions in patients with overweight/obesity. *International Journal of Obesity*. 2024;48:1767–1774
4. Kozlov K.L., Titkov Yu.S., Shneyder Yu.A., Yakovlev G.M., eds. Myocardial revascularization in elderly and senile patients with coronary heart disease. [Revaskulyarizatsiya miokarda u patsiyentov pozhilogo i starcheskogo vozrasta s ishemicheskoy bolezn'yu serdtsa]. Saint Petersburg: KOSTA; 2004. 45 p. (In Russian)
5. Nakamura T., Yamamoto K., Tanaka H., et al. The Impact of Body Composition on Mortality and Hospital Length of Stay after Endovascular and Open Aortic Aneurysm Repair: A Retrospective Cohort Study. *Nutrients*. 2024;16(18):3205
6. Wang Y., Li J., Zhang Y. et al. Body Mass Index and All-Cause Mortality in Elderly Patients with Percutaneous Coronary Intervention: A Meta-Analysis. *Obesity Facts*. 2024;17(3):227–236
7. Yoon HJ, Park KW, Seo YH. Association of Sarcopenia and Visceral Obesity with Clinical Outcomes Among Older Adults with Cardiovascular Disease: A Retrospective Cohort Study. *J Clin Med*. 2025;14(12):4191
8. Il'nitskiy A.N., Proshchaev K.I. Specializirovannyj geriatricheskij osmotr [Comprehensive Geriatric Assessment]. *Gerontologicheskij zhurnal im. V.F. Kuprevicha* [Gerontology Journal named after V.F. Kuprevich]. 2012; № 4–5:66–84 (In Russian)
9. Proshchaev K.I., Il'nitskiy A.N., Zhernakova N.I. Basic geriatric syndromes. [Osnovnye geriatricheskie sindromy]. Belgorod: 2012. 228 p. (In Russian)
10. Ribieras AJ, Kang N, Shao T. et al. Effect of Body Mass Index on Early Outcomes of Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair. *Ann Vasc Surg*. 2023;93:109-121
11. Arinze N, Farber A, Levin SR et al. Perioperative outcomes after lower extremity bypass and peripheral vascular interventions in patients with morbid obesity and superobesity. *J Vasc Surg*. 2020;71(2):567-574

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Зуева Надежда Сергеевна - ассистент кафедры инновационных медицинских технологий, ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85; заведующая отделением хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции ОГБУЗ «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа», 308007, Россия, Белгородская область, г. Белгород, ул. Некрасова, д. 8/9, e-mail: nadezhda-zueva88@mail.ru, ORCID 0000-0003-3957-3693; SPIN: 2505-7671

Понкратов Станислав Викторович - кандидат медицинских наук, научный сотрудник лаборатории возрастной патологии мочеполовой системы отдела клинической геронтологии и гериатрии, АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии», 197110, Россия, Санкт-Петербург, проспект Динамо, дом 3; врач-гериатр, ГБУЗ ЛО «Всезолжская межрайонная клиническая больница», Всеволожск, Колтушское шоссе 20, e-mail: stas.vmeda@mail.ru, ORCID 0000-0002-4773-1922; SPIN: 6413-6834

Чуприн Александр Евгеньевич - кандидат медицинских наук, врач-уролог, андролог, дерматовенеролог, ООО «Первая мужская клиника», 664035, г. Иркутск, ул. Рабочего Штаба, 1/8, e-mail: 483838@gmail.com

Information about authors

Zueva Nadezhda Sergeevna - assistant Professor of the Department of Innovative Medical Technologies, Belgorod State National Research University, 85 Pobedy St., Belgorod, 308015; Head of the Department of Surgical Treatment of Complex Cardiac Arrhythmias and Electrostimulation, Belgorod Regional Clinical Hospital of St. Joasaph, 308007, Russia, Belgorod Region, Belgorod, Nekrasova St., 8/9, e-mail: nadezhda-zueva88@mail.ru, ORCID 0000-0003-3957-3693; SPIN: 2505-7671

Ponkratov Stanislav Viktorovich - Phd, Researcher at the Laboratory of Age-related Pathology of the Genitourinary System of the Department of Clinical Gerontology and Geriatrics, St. Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology, 197110, Russia, St. Petersburg, Dynamo Avenue, house 3; Geriatrician, Vsevolozhsk Clinical Interdistrict Hospital, Vsevolozhsk, Koltushskoe highway 20, e-mail: stas.vmeda@mail.ru, ORCID 0000-0002-4773-1922; SPIN: 6413-6834

Chuprin Alexander Evgenievich - Candidate of Medical Sciences, urologist, andrologist, dermatovenerologist, LLC «First Men's Clinic», 664035, Irkutsk, Rabochego Shtaba St., 1/8, 1st floor, e-mail: 483838@gmail.com

Статья получена: 05.06.2026 г.
Принята к публикации: 25.09.2026 г.