

ФЕНОМЕН "ПАРАДОКСА ОЖИРЕНИЯ" У ЛИЦ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ.

Шевченко А.А.¹, Михайлов А.А.¹, Рубцов Ю.Е.¹, Говердовский Ю.Б.¹

¹ *ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации*

Резюме. Ожирение большая проблема человечества, преследующая веками людей. С ней связывают ухудшение состояния организма и проблемы, в том числе эндокринологического и онкологического характера. С каждым годом риск смертности возрастает, особенно в сочетании с метаболическими повреждениями организма. Однако, начиная с XX века появляются публикации и статьи, утверждающие, что у людей с ожирением и сопутствующим заболеванием ниже смертность, чем со сниженным весом. В связи с этим появился термин «парадокс ожирения». В данной статье представлен обзор материалов в мировой медицинской литературе, посвященных данному феномену, освещены медицинские теории, ошибки и исследования, которые встречаются при изучении данного термина. Не так давно было доказано, что люди с ожирением обретают своего рода защиту, а форма и динамика увеличения окружности талии влияет на повышения индекса массы тела и индекса формы тела, которые могут являться маркерами ожирения, впоследствии увеличивающие срок жизни у людей, имеющих метаболические или иные заболевания. Большинство исследователей предполагают, что больные с ожирением имеют более высокий метаболический резерв, который может оказывать защитную функцию при хронических заболеваниях. Многие ученые опровергают данные теории и полученные результаты исследований, так как они идут вразрез с общепринятыми взглядами, поэтому и вызывают определенные сомнения. Было приведено много гипотез, которые могут объяснить данный феномен, но 100-процентного ответа на данный момент времени не может дать никто.

Ключевые слова: ожирение, индекс массы тела, парадокс ожирения, заболеваемость, риск смертности, индекс формы тела, окружность талии, сердечно-сосудистые заболевания, метаболический синдром.

THE PHENOMENON OF THE "OBESITY PARADOX" IN PEOPLE WITH CARDIOVASCULAR DISEASES.

Shevchenko A.A ¹, Mikhailov A.A ¹, Rubtsov Yu. E., Goverdovsky Yu. B.¹

¹ Military medical academy of S.M. Kirov, Sankt-Peterburg, Russia

Abstract. Obesity is a big problem of humanity, haunting people for centuries. It is associated with deterioration of the body's condition and problems, including endocrinological and oncological ones. Every year the risk of mortality increases, especially in combination with metabolic damage to the body. However, since the XX century there have been publications and articles claiming that people with obesity and concomitant disease have lower mortality than those with reduced weight. In this regard, the term "obesity paradox" appeared. This article presents an overview of materials in the world medical literature devoted to this phenomenon, highlights medical theories, errors and studies that occur when studying this term. Not so long ago, it was proved that obese people gain a kind of protection, and the shape and dynamics of increasing waist circumference affect increases in body mass index and body shape index, which can be markers of obesity, subsequently increasing the life span of people with metabolic or other diseases. Most researchers assume that obese patients have a higher metabolic reserve, which can have a protective function in chronic diseases. Many scientists refute these theories and the obtained research results, as they run counter to generally accepted views, and therefore cause certain doubts. Many hypotheses have been given that can explain this phenomenon, but no one can give a 100 percent answer at this point in time.

Keywords: obesity, body mass index, obesity paradox, morbidity, mortality risk, body shape index, waist circumference, cardiovascular diseases, metabolic syndrome.

Введение. Ожирение – это хроническое заболевание, характеризующиеся избыточным накоплением жировой ткани в организме, представляющим угрозу здоровью, и также являющиеся основным фактором риска развития хронических заболеваний [1]. Диагноз ставится, когда накопления в организме жира ведет к увеличению массы тела на 20 % и больше в сравнении с нормальным весом при отсутствии других заболеваний.

Большинство исследований свидетельствуют о взаимосвязи ожирения с ухудшением качества жизни людей, увеличением расходов на медицинскую помощь, развитием осложнений, повышающих риск неблагоприятных последствий для метаболического здоровья, включая сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), дисгликемию, сахарный диабет 2-го типа (СД-2), дислипидемию.

Актуальность. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), более 1 миллиарда человек во всем мире страдают ожирением – 650 миллионов взрослых, 340

миллионов подростков и 39 миллионов детей. Это число все еще растет. По оценкам ВОЗ, к 2025 году примерно 167 миллионов человек – взрослых и детей – станут менее здоровыми из-за избыточного веса или ожирения, а к 2030 г. на планете будет проживать 2,2 млрд людей с избыточным индексом массы тела (ИМТ) и 1,1 млрд с ожирением [2].

По данным эпидемиологического исследования в России (2012–2014 г.) отмечен рост распространенности ожирения с возрастом как по критерию ИМТ, так и по величине окружности талии (ОТ). Так, в российской популяции в возрасте 35–44 лет ожирение диагностировано у 26,6% мужчин и 24,5% женщин, 45–54 года – 31,7% мужчин и 40,9% женщин, 55–64 года – 35,7 и 52,1% мужчин и женщин соответственно [3]. В обследованной выборке у пациентов в возрасте 25–64 лет абдоминальное ожирение, определенное по ОТ выявлено у 55% лиц (61,8% среди женщин и 44% среди мужчин), ожирение, определенное по ИМТ, имели 33,4% респондентов [4]. В 2017 году число россиян с диагностированным ожирением достигло 2 миллионов, или 1,3% от всего населения страны.

Методы диагностики ожирения. В настоящее время для оценки избыточного веса или ожирения используются множество методов, одним из широко используемых является определение ИМТ, и традиционно рассматриваемый как факторы риска [5]. Однако, не доказано, что $\text{ИМТ} = 25\text{--}35 \text{ кг/м}^2$ без учета метаболических изменений, объема талии, соотношения жира и мышечной ткани является фактором риска более высокой смертности (по сравнению с нормальным ИМТ в долгосрочной перспективе) и что его снижение приведет к увеличению выживаемости [6].

Появление в практике врача метаболического синдрома (МС) принесло понятие абдоминального (висцерального) ожирения (АО), которое связано с повышенным сердечно-сосудистым риском, чем общее ожирение по ИМТ [7]. При АО происходит увеличение количества висцерального жира в брыжейке, межпечерном пространстве, большом и малом сальнике, ретроперитонеальном пространстве, что можно выявить при измерении ОТ. В клинической практике величину ОТ применяют в качестве маркера ВО. В ряде исследований была показана взаимосвязь ОТ с кардиометаболическими факторами риска и осложнениями [7]. Эти исследования позволили предложить ОТ в качестве метода оценки АО — основного компонента МС. Причем, величина ОТ в разное время, в разных рекомендациях по МС предлагалась для мужчин в диапазоне от 94 до 102 см., а для женщин — от 80 до 88 см. Возможно, это связано с тем, что в настоящее время не существует стандартизированной методики измерения ОТ, и в разных клинических исследованиях использовались для этого разные анатомические ориентиры [7, 8]. Кроме того, погрешности при измерении ОТ могут иметь место при положении пациента при ее измерении (лежа, стоя), зависеть от времени и объема принятой пищи, акта дыхания, особенностей конституции (гиперстеник, гипостеник,

степень выраженности мускулатуры). Наиболее часто ОТ измеряется на уровне середины расстояния между нижним ребром и подвздошным бугром [9]. Главная проблема данной методики заключается в том, что ОТ отражает не только количество висцерального жира абдоминальной области, но и толщину инертной подкожной жировой ткани поясничной области и передней брюшной стенки, что приводит к гипердиагностике ВО и МС в клинической практике.

Метод, позволяющий оценить приоритетное скопление жира в абдоминальном жировом депо индекс — “ОТ/окружность бедра (ОБ)”. ОБ измеряется на уровне лобкового симфиза большого вертела. Индекс ОТ/ОБ у мужчин более 0,90 и у женщин более 0,85 указывает ожирение. Результаты метарегрессионного анализа 15 проспективных исследований показали, что каждый дополнительный сантиметр талии увеличивает риск ССЗ на 2%, а при повышении соотношения ОТ/ОБ на 0,01 риск ССЗ возрастает на 5%. Coutinho T сообщил, что центральное ожирение по показателю ОТ/ОБ предсказывает риск смерти в большей степени, чем ИМТ. К сожалению, методика измерения ОБ так же, как и ОТ, является нестандартизованной. Так, в некоторых исследованиях добавление ОТ/ОБ к ОТ не повышало точности оценки ожирения [10].

Считается, что лучшим показателем риска смертности от избыточного веса является — индекс формы тела (ИФТ) — новый усовершенствованный метод, предложен в 2012 г. Nir Y. Krakauer и Jesse C. Krakauer. ИФТ был разработан как способ количественной оценки риска, связанного с абдоминальным ожирением (отношение окружности талии (ОТ) к росту и ИМТ), на основании анализа авторами результатов исследования (анамнез, медицинское обследование, уровень смертности), полученных за 1999-2004 гг. Дело в том, что показатель, получаемый делением массы тела в килограммах на квадрат роста в метрах, отражает картину распределения веса неполно, и даже здоровый человек может попасть в разряд страдающих ожирением, особенно это касается людей с "тяжелыми" костями или большой мышечной массой. Даже находясь в оптимальной форме, они при вычислении идеального веса могут оказаться в группе больных. При этом люди, у которых худые руки и ноги, но полный живот, вполне могут попасть в категорию "нормальных", хотя это не совсем так [11].

ИФТ является «динамическим индикатором состояния здоровья» и строгим статистическим индикатором риска преждевременной смерти — каждый шаг повышения индекса ассоциирован с 13% ростом показателя. ИФТ рассчитывается в зависимости от пола, возраста, роста, веса и обхвата талии. наиболее просто позволяет определить наличие лишнего жира [10].

«Парадокс ожирения». Начиная с 1999 г., публикуется ряд работ, посвященных так называемому «парадоксу ожирения»: было показано, что среди отдельных популяционных

групп (пожилой возраст, ССЗ, хроническая почечная недостаточность (ХПН) с диализом) выживаемость была выше среди пациентов с избыточным весом и ожирением. По мнению ученых, определяющим фактором является только наличие избыточного висцерального жира, который может присутствовать даже у лиц с нормальным весом [12]. При обсуждении причин парадокса, связанного с ожирением, многие эксперты указывают, что ИМТ представляет собой неточный и ненадежный антропометрический биомаркер, который не учитывает таких важных показателей, влияющих на риск развития осложнений ССЗ и смерти, как относительное количество жировой ткани, состояние питания, тренированность сердечно-сосудистой системы, распределение жира в организме и т.п. [13].

Существует множество теорий «парадокса ожирения», одна из которых предполагает, что у лиц с избыточной массой тела и ожирением жировая ткань представляет собой метаболический резерв, обеспечивающий организм необходимыми веществами при развитии ситуации, когда организму требуется больше энергии для выздоровления. Таким образом, адипокины, активнее вырабатываемые у лиц с ожирением, обладают противовоспалительным свойством, а само ожирение связано с более низким уровнем адипонектина, который может увеличивать расход энергии и вызывать потерю веса, что нежелательно при катаболическом состоянии при сердечной недостаточности (СН). Ожирение связано с более низкими уровнями циркулирующего натрийуретического пептида В-типа, что предполагает наличие более благоприятного гемодинамического профиля. Вторая, наиболее правдоподобная, теория, основана на высоком уровне циркулирующих липопротеинов, которые могут связывать и детоксифицировать липополисахариды, ответственные за высвобождение воспалительных цитокинов. Жировая ткань способствует развитию рецепторов растворимого фактора некроза опухоли- α , которые могут нейтрализовать фактор некроза опухоли- α . У пациентов с СН «парадокс ожирения», вероятно, можно объяснить повышенным метаболическим резервом и, поскольку, ожирение обычно связано с большим объемом крови и повышенным артериальным давлением, пациенты с ожирением и СН могут переносить более высокие дозы кардиопротективных препаратов [14].

Термин «парадокс ожирения» впервые появился в биомедицинской литературе в 2002 г. в статье L. Gruberg [11]. Изначально автор предполагал, что среди пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) лица с избыточной массой и ожирением будут иметь худшие результаты после чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) по сравнению с больными с ИБС с нормальной массой тела. Исследователи были удивлены полученными результатами, так как пациенты с нормальным ИМТ имели неожиданно наибольший риск повторной госпитализации в связи с осложнениями, а также повышенный риск сердечно-сосудистой смерти (ССС), который сохранялся в течение 1 года. Осложнения после вмешательства были

«на удивление выше» у больных с нормальным ИМТ в сравнении с лицами с избыточной массой тела или ожирением [12].

В исследовании H.R. Vanack показано, что скорректированное отношение рисков, касающихся ожирения и смертности от всех причин, составило 1,24 (при 95% – доверительного интервала (ДИ) от 1,11 до 1,39). Скорректированные показатели риска при сравнении пациентов с ожирением и без ожирения с наличием или без ССЗ составили 0,79 (при 95% – ДИ от 0,68 до 0,91) и 1,30 (при 95% – ДИ от 1,12 до 1,50) соответственно – это указывает на защитную роль ожирения у пациентов с ССЗ [15].

Также, несмотря на то, что ожирение считается фактором риска СД 2-го типа, а их сочетание ассоциируется с повышенным риском ССЗ и смертности, в 2012 г. M.R. Carnethon опубликовал результаты анализа 5 исследований (наблюдалось 27 125 человек, из них 2625 больных СД-2 в возрасте старше 40 лет), свидетельствующие, что у больных СД-2 с нормальной массой тела риск смерти выше, чем у лиц с повышенным ИМТ и ожирением [16]. Так, темпы увеличения общей смертности, сердечно-сосудистой смертности (ССС) и некардиальной смертности были выше у пациентов с нормальным ИМТ (284,8, 99,8, и 198,1 на 10 000 человек) по сравнению с участниками с избыточным ИМТ/ожирением (152,1, 67,8, и 87,9 на 10 000 человек) [16]. После поправки на демографические характеристики, уровень артериального давления (АД), липидов, ОТ и интенсивность курения отношения рисков у пациентов с нормальной массой тела по сравнению с пациентами с повышенным ИМТ/ожирением для общей, СССР и некардиальной смертности составили 2,08 (при 95% – ДИ от 1,52 до 2,85), 1,52 (при 95% – ДИ от 0,89 до 2,58) и 2,32 (при 95% – ДИ от 1,55 до 3,48) соответственно [16].

Аналогичные данные получены у L. de Koning (более 16 тыс. обследованных старше 20 лет): у больных СД 2-го типа и ИМТ $<21 \text{ кг/м}^2$ относительный риск (ОР) смерти от инфаркта миокарда (ИМ) и инсульта составил 2,83 (при 95% – ДИ от 1,57 до 5,09) и 3,27 (при 95% – ДИ от 1,58 до 6,76) соответственно по сравнению с группой без СД-2 и с нормальным ИМТ. Среди больных СД-2 и ИМТ $>25 \text{ кг/м}^2$ смертность определялась на уровне общепопуляционных показателей [17].

В некоторых исследованиях проведен анализ взаимосвязи смертности с величиной ИМТ в зависимости от наличия или отсутствия МС. J. Arnlöv проанализировал данные 1758 мужчин в возрасте 50 лет без СД-2. Регрессионный анализ Кокса (с учетом возраста, интенсивности курения, уровня липопротеидов низкой плотности) выявил увеличенный риск комбинированного показателя (ССС+госпитализации в связи с ИМ и/или острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), и/или сердечной недостаточностью (СН)) для пациентов с нормальным ИМТ и МС (ОР 1,63 при 95% – ДИ от 1,11 до 2,37), повышенным ИМТ без МС

(ОР 1,52 при 95% – ДИ от 1,28 до 1,80) и с МС (ОР 1,74 при 95% – ДИ от 1,3 до 2,30), при ожирении без МС (ОР 1,95 при 95% – ДИ от 1,14 до 3,34) и с МС (ОР 2,55 при 95% – ДИ от 1,81 до 3,58) по сравнению с пациентами с нормальным ИМТ без МС [18].

В опубликованном в 2013 г. мета-анализе 97 проспективных исследований, выполненных с 1948 по 2005 гг., показано, что риск развития ИБС при ИМТ увеличивается на 50%, при ожирении — на 44%. Риск развития ОНМК с учетом таких факторов риска, как артериальная гипертензия (АГ), гиперхолестеринемия и гипергликемия у пациентов с повышенным ИМТ увеличивается на 98%. Согласно данным R.C. DuPan и A. Golay, ИМТ не позволяет отличить мышечную массу тела от жировой массы и, следовательно, оценить абдоминальное ожирение, связанное с МС и риском развития ССЗ [19].

В работе A. Mosterd, изучающего пациентов с СН. Им был проведен статистический анализ более чем 5000 пациентов, большинство из которых имела СН. Было обнаружено, что пациенты с низким ИМТ и низким артериальным давлением (АД) чаще умирали в больнице, чем пациенты с более высоким ИМТ [20]. Таким образом, несмотря на то, что ожирение является известным фактором риска СН и, как ожидается, вызывает большие проблемы у пациентов, не исключено, что сам по себе этот риск может быть минимальным.

В 2019 году, в России было проведено исследование «парадокса ожирения» у больных с хронической сердечной недостаточностью (ХСН), с использованием индекса коморбидности Чарльсона (ИКЧ), который предсказывает годовую смертность для пациента, у которого может быть целый ряд сопутствующих заболеваний, таких как болезни сердца, рак и т.д (всего 22 состояния). Каждому состоянию присваивается оценка 1, 2, 3 или 6, в зависимости от риска смерти, затем баллы суммируются, чтобы получить общий балл для прогнозирования смертности. Для врача этот показатель полезен при принятии решения о том, насколько агрессивно лечить то или иное заболевание. В данном исследовании ИКЧ составил $5,1 \pm 2,1$ балла. Метаболический синдром наблюдался у 89 (43,8%) больных, ожирение с $\text{ИМТ} \geq 30 \text{ кг/м}^2$ – 97 (48,5%) больных, избыточная масса тела – 62 (31%) пациентов с ХСН. При оценке прогноза относительный риск смерти в течение 12 месяцев в группе больных с высокой коморбидностью был в 1,68 раза (95% – ДИ 1,35 – 2,09) выше риска смерти больных с низкой коморбидностью. «Парадокс ожирения», приводящий к улучшению выживаемости у больных, страдающих ожирением, по сравнению с больными с нормальной массой тела по неясным причинам, для больных с ХСН неоднозначен. По результатам исследования больные с более высокой массой тела обладают более низкой коморбидностью и более благоприятным долгосрочным прогнозом [21].

Таким образом, на основании изучения патофизиологических звеньев «парадокса ожирения» M. Bastien приходит к выводу, что жировую ткань можно рассматривать как

эндокринный орган, осуществляющий взаимодействие с жизненно важными органами и тканями, такими как мозг, печень, скелетные мышцы, сердце и кровеносные сосуды. Следовательно, качество жировой ткани важно не менее чем ее количество в определении общего состояния здоровья и риска избыточной массы тела/ожирения [22]. Следовательно, «Парадокс ожирения» остается предметом дискуссий, так как результаты исследований свидетельствуют, что ИМТ не является истинным показателем анатомической массы жировой ткани в организме и не позволяет дифференцировать соотношение жировой, мышечной и костной тканей.

Также установлено, что ИМТ не подходит для прогнозирования здоровья на индивидуальном уровне без учета таких параметров, как ОТ, уровень АД, гипергликемия, гиперхолестеринемия, физическая активность. Величина ИМТ не позволяет констатировать наличие или отсутствие нарушений метаболизма углеводов и жиров. Большое значение имеет характер распределения жира в организме. Последние данные указывают на то, что висцеральный жир является индикатором параллельного накопления жировых отложений в органах, расположенных в брюшной полости. Хотя причины этих доводов неясны, авторы считают, что больные с ожирением чаще получают лечение лекарствами, которые защищают сердечно-сосудистую систему (например, бета-блокаторы и статины) [23]. Это может частично объяснить более благоприятные сердечно-сосудистые исходы в этой популяции. А. Sharma утверждает, что у пациентов с избыточным весом обнаружено значительное повреждение коронарных сосудов, что может способствовать более благоприятным результатам. Также, не исключена еще и разница в причинах, а также в патофизиологии ССЗ у пациентов с избыточным и недостаточным весом, а на пациентов с недостаточным весом может оказывать влияние немодифицируемая генетическая предрасположенность [24]. Следует согласиться, что характер распределения и функциональной активности висцеральной жировой ткани требует поиска новых информативных маркеров, характеризующих участие ожирения в патогенезе сердечно-сосудистой патологии, и что следующее слово — за персонифицированной медициной, которая учитывает многофакторность влияния на конкретного человека, начиная от условий окружающей среды и заканчивая генетическим статусом [25], что в итоге откроет новые возможности для стратификации кардиометаболического риска, профилактики осложнений и т. д. [26].

Выводы. Учитывая анализ опубликованных материалов за последние годы, следует выделить следующее: многие из исследователей изучали только экстремальное ожирение (т. е. ИМТ > 35 кг/м²); в некоторых исследованиях у чрезвычайно страдающих ожирением больных не было больше шансов на выживание, чем у имеющих недостаточный вес. Таким образом, ожирение нужно рассматривать как фактор развития целого ряда хронических

неинфекционных заболеваний, однако ИМТ выше нормального, в соответствии с классификацией ВОЗ, как критерий ожирения без учета других факторов не является надежным критерием, свидетельствующим о риске преждевременной смерти от этих заболеваний. В этой связи предложено использовать ряд дополнительных лабораторных, инструментальных и физикальных методов диагностики объема жировой ткани и «метаболически нормального» ожирения. К последнему относят сочетание следующих признаков: ИМТ $>25 \text{ кг/м}^2$, нормальные уровни холестерина, АД и глюкозы крови, сохранение чувствительности к инсулину, ОТ у мужчин $<100 \text{ см}$, у женщин $<90 \text{ см}$, хорошая физическая форма (постоянные занятия фитнесом) [27]. Эти оценочные параметры справедливо основаны на наблюдениях, что жировые отложения в области живота гораздо более информативны и теснее связаны с риском развития заболеваний и смерти, чем на других частях тела [28]. Проблемы организации и анализа результатов исследований, направленных на оценку долговременного прогноза, способствуют тому, что в настоящее время отсутствуют убедительные доказательства простой линейной взаимосвязи «снижение ИМТ — улучшение выживаемости». Имеются только единичные исследования, свидетельствующие, что программы и лекарственные препараты, способствующие снижению ИМТ, могут улучшить долговременную выживаемость пациентов с ожирением. Проведенные исследования не объясняют причины более высокой смертности в группе пациентов с пониженным ИМТ [29], а большинство из них страдают от ряда методических ошибок [30, 31]:

1. Большинство исследований представляет собой ретроспективный анализ, результаты имеют низкое доказательное значение.
2. У лиц с ожирением ССЗ развиваются в более молодом возрасте по сравнению с пациентами с нормальной массой тела, при этом возраст не всегда учитывается при сопоставлении групп больных, что также может приводить к ошибкам.
3. Среди лиц с ожирением менее распространена такая вредная привычка, как курение, за счет чего больные с ожирением могут иметь лучший прогноз по сравнению с курящими больными с нормальной массой тела.
4. Более низкий уровень предсердного натрийуретического пептида у лиц с ожирением и ХСН свидетельствует, что у лиц с ожирением имеет место сердечная недостаточность более легкой степени, чем у лиц с нормальной массой тела.
5. Сниженная активность ренин-ангиотензин-альдостероновой системы у лиц с ожирением и ХСН может способствовать улучшению прогноза у таких больных.

Интересно, что несмотря на многочисленные публикации [32], даже последние рекомендации Европейского общества кардиологов продолжают утверждать, что минимальные показатели сердечно-сосудистой смертности отмечаются при ИМТ от 20 до 25 кг/м^2 . В то же

время в этих рекомендациях подчеркивается необходимость изучения взаимосвязи объема жировой ткани, определяемой с помощью магнитно-резонансной или компьютерной томографии с долговременными клиническими исходами.

В итоге, широко обсуждаемый, особенно в зарубежных медицинских кругах, парадокс ожирения, вполне вероятно, в скором будущем приведет к появлению новой парадигмы ожирения. Но многие вопросы, касающиеся этого феномена, остаются без ответа. Данное обстоятельство настоятельно требует проведения дополнительных междисциплинарных исследований в этом направлении. Однако, даже теоретически вряд ли выполнения такого исследования для уточнения механизмов, объясняющий «парадокс, связанный с ожирением», возможно в ближайшем будущем.

Список литературы.

1. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Тактика врача-эндокринолога. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 112 с.
2. World Health Organization: World Obesity Day (March 2022). <https://www.who.int/news/item/04-03-2022-world-obesity-day-2022-accelerating-action-to-stop-obesity>
3. Муромцева Г.А. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в Российской популяции в 2012-2013гг. Результаты исследования ЭССЕ-РФ / Г.А. Муромцева, А.В. Концевая, В.В. Константинов // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2014. – Том 13, №6. С. 4–11 с.
4. Жернакова Ю.В. Распространенность абдоминального ожирения в субъектах Российской Федерации и его связь с социально-экономическим статусом, результаты эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ / Ю.В. Жернакова, Е.А. Железнова, И.Е. Чазова // Терапевтический архив. – 2018. – №10. – С. 14–22 с.
5. Крюков Е.В. Сравнительная характеристика лиц с высоким нормальным уровнем артериального давления в зависимости от размеров комплекса «интима-медиа» сонных артерий / Крюков Е.В., Потехин Н.П., Фурсов А.Н. и др // Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2020. № 1(69). С. 36–38 с.
6. Самородская И.В. Индекс массы тела и парадокс ожирения / Самородская И.В. // Смежные проблемы кардиологии. – М.: 2014. № 2. – 170–175 с.
7. Klein S, Allison DB, Heymsfield SB, et al. Waist circumference and cardio metabolic risk: a consensus statement from Shaping America's Health: Association for Weight Management and Obesity Prevention, NAASO, The Obesity Society, the American Society for Nutrition and the American Diabetes Association. Am J Clin Nutr 2007; 85(5): 1197–1202.

8. М. А. Дружилов. Толщина эпикардального жира — альтернатива окружности талии как самостоятельный или второй основной критерий для диагностики метаболического синдрома? / М. А. Дружилов, Ю. Е. Бетелева, Т. Ю. Кузнецова. // Российский кардиологический журнал 2014; 3(107): 76–81 с.
9. National Institutes of Health (NIH). Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults: The Evidence Report. Washington, D.C: Government Printing Office 1998; 47.
10. Coutinho T, Goel K, Corrêa De Sê D. Combining body mass index with measures of central obesity in the assessment of mortality in subjects with coronary disease: Role of “normal weight central obesity”. J Am Coll Cardiol 2013; 61: 553–601.
11. Крикунова О. Ф. Возможность применения индекса формы тела A Body Shape Index (ABSI) в антропометрическом обследовании / Крикунова О. Ф., Скивко А. В. // Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины: материалы 72-ой открытой научно-практической конференции молодых ученых и студентов ВолгГМУ с международным участием. Волгоград: Изд-во ВолгГМУ, 2014. С. 381–382 с.
12. Gruberg L, Weissman NJ, Waksman R. The impact of obesity on the shortterm and long-term outcomes after percutaneous coronary intervention: the obesity paradox? JACC. 2002; 39:578-684.
13. Heymsfield S.B., Cefalu W.T. Does body mass index adequately convey a patient's mortality risk? JAMA 2013; 309:87–88.
14. Дадыка А. Е. «Парадокс ожирения»: миф или реальность? / Дадыка А. Е, Стуликова Е. Л. // V Международный медицинский форум Донбасса. – Д.: 2021.
15. Banack H.R., Kaufman J.S. The obesity paradox: understanding the effect of obesity on mortality among individuals with cardiovascular disease. Prev Med 2014; 62:96 – 102.
16. Carnethon M.R., De Chavez P.J., Biggs M.L., Lewis C.E., Pankow J.S., Bertoni A.G., Golden S.H., Liu K, Mukamal K.J., Campbell– Jenkins B., Dyer A.R. Association of weight status with mortality in adults with incident diabetes. JAMA 2012; 308(6):581–590.
17. deKoning L., Merchant A.T., Pogue J., Anand S.S. Waist circumference and waist- to-hip ratio as predictors of cardiovascular events: metaregression analysis of prospective studies. Eur Heart J 2007;28(7):850–856.
18. Arnlöv J., Ingelsson E., Sundström J., Lind L. Impact of body mass index and the metabolic syndrome on the risk of cardiovascular disease and death in middle-aged men. Circulation 2010;121(2):230–236.
19. Du Pan R.C., Golay A. The obesity paradox Rev Med Suisse 2014; 10 (436):1413–1417.

20. Mosterd A. The prognosis of heart failure in the general population: The Rotterdam Study. *Eur Heart J.* 2001; 22(15):1318–1327.
21. Ефремова Е.В. «Парадокс ожирения» у коморбидных больных с хронической сердечной недостаточностью. / Ефремова Е.В., Дмитриева А.Ю., Залялеева Ч.Р. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2019;18 – 67–68 с.
22. Bastien M., Poirier P., Lemieux I., Despres J.P. Overview of epidemiology and contribution of obesity to cardiovascular disease. *Prog Cardiovasc Dis* 2014; 56(4):369–381.
23. Фурсов Р.А. Парадокс ожирения: новые факты как пример обратной эпидемиологии / Фурсов Р.А., Оспанов О.Б. // Медицинское обозрение. – Респ.К.: 2019. № 1. – 16–20 с.
24. Sharma A., Vallakati A., Einstein A.J. Relationship of Body Mass Index with Total Mortality, Cardiovascular Mortality, and Myocardial Infarction After Coronary Revascularization: Evidence from a Meta-analysis. *Mayo Clin Proc.* 2014; 89 (8) 1080–1100.
25. Шпагина О.В. «Парадокс ожирения» — еще один взгляд на проблему сердечно-сосудистых заболеваний / Шпагина О.В., Бондаренко Ш.З.// Ожирение и метаболизм. 2013; 10:3–9 с.
26. Кологривова И.В. Висцеральное ожирение и кардиометаболический риск: особенности гормональной и иммунной регуляции / Кологривова И.В., Винницкая И.В., Кошельская О.А., Сулова Т.Е. // Ожирение и метаболизм. 2017; 14(3):3–10 с.
27. Самородская И.В. Новая парадигма ожирения. / Самородская И.В. // Проблемы эндокринологии. 2014;60(5):43-48.
28. Бородкина Д.А. Распределение жировых отложений: разгадка кажущегося парадокса ожирения в кардиологии? / Бородкина Д.А., Груздева О.В., Квиткова Л.В., Барбараш О.Л.// Ожирение и метаболизм. 2017; 14(2):3–8 с.
29. Romero-Corral A., Somers V.K., Sierra-Johnson J. Diagnostic performance of body mass index to detect obesity in patients with coronary artery disease. *European Heart Journal.* 2007; 28: 2087–2093.
30. Lechi A. The obesity paradox: is it really a paradox? *Hypertension Eat Weight Disord.* 2017;22:43-82.
31. Stokes A, Preston SH. Smoking and Reverse Causation Create an Obesity Paradox in Cardiovascular Disease. *Obesity.* 2015;23:2485-2490.
32. И.В. Самородская. «Парадокс ожирения» и сердечно-сосудистая смертность / И.В. Самородская, Е.В. Болотова, С.А. Бойцов // Кардиология. 2015;55:9–35 с.