

Проблемы оптимального питания пациентов пожилого и старческого возраста с коморбидной патологией на фоне ожирения

А.В. Стародубова^{1,2}, Ю.Р. Вараева¹, С.Д. Косюра^{1,2}, Е.Н. Ливанцова¹

¹ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи», Москва, Россия;

²ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова», Москва, Россия

Резюме

Цель исследования. Анализ эффективности основного (ОВД) и низкокалорийного (НКД) вариантов стандартной диеты, используемых у пациентов пожилого и старческого возраста с коморбидной патологией на фоне ожирения.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ данных пациентов, проходивших стационарное лечение в Клинике лечебного питания ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии». Пациенты получали вариант ОВД или НКД. В анализе учитывались результаты клинико-лабораторных и антропометрических исследований, биоимпедансометрии и непрямой калориметрии. Первичной конечной точкой стали антропометрические показатели и данные биоимпедансометрии. Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы Statistica 10.0 для Windows 6.1 (StatSoft Inc., США).

Результаты и обсуждение. В анализ включены 46 пациентов. Средний возраст составил 65 лет (95% ДИ 63,63–66,37 года). У всех пациентов диагностировано абдоминальное ожирение. Гипертоническая болезнь диагностирована у 44 пациентов (97,78%), остеоартроз – у 32 пациентов (71,11%), дислипидемия – у 28 (60,87%), сахарный диабет 2-го типа – у 16 (35,56%), а ишемическая болезнь сердца выявлена у 9 (20%) пациентов. На фоне диетотерапии наблюдалось статистически значимое снижение массы тела, окружности талии, окружности бедер, жировой и тощей массы, общей жидкости организма и массы скелетной мускулатуры (при этом 25,35% потери массы тела обусловлено потерей мышечной массы) и улучшение показателей липидного обмена.

Заключение. Используемые в широкой практике режимы диетотерапии (ОВД и НКД) в условиях стационара позволяют снизить массу тела и улучшить ряд антропометрических показателей у лиц пожилого и старческого возраста с ожирением, имеющих коморбидную патологию, что сопровождается положительной динамикой показателей липидного и углеводного обмена даже за короткий период времени. Однако содержание белка в стандартных рационах является недостаточным для этой группы и приводит к потере мышечной массы, наряду с жировой.

Ключевые слова: пожилой возраст, ожирение, коморбидная патология, мышечная масса, потребление белка.

Для цитирования: Стародубова А.В., Вараева Ю.Р., Косюра С.Д., Ливанцова Е.Н. Проблемы оптимального питания пациентов пожилого и старческого возраста с коморбидной патологией на фоне ожирения. *Терапевтический архив.* 2019; 91 (10): 19–27. DOI: 10.26442/00403660.2019.10.000143

Problems of optimal nutrition of elderly and senile patients with comorbidities against obesity

A.V. Starodubova^{1,2}, Yu.R. Varaeva¹, S.D. Kosyura^{1,2}, E.N. Livantsova¹

¹Scientific Research Institute of Nutrition, Moscow, Russia;

²Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

Aim. To analyze the effectiveness of the main and low-calorie standard diets in elderly and senile patients with comorbidities against obesity.

Materials and methods. Retrospective analysis of the inpatient data. Patients received the main or low-calorie standard diet at the Nutrition clinic. The analysis included clinical, laboratory, body composition (bioimpedance) parameters and the results of indirect calorimetry. The primary endpoint was anthropometric and body composition data. Statistical analysis was performed using Statistica 10.0 for Windows 6.1 (StatSoft Inc., USA).

Results and discussion. 46 patients were included in the analysis. The average age was 65 years (95% CI 63.63–66.37 years). All patients had abdominal obesity. 44 patients (97.78%) had hypertension, 32 (71.11%) – osteoarthritis, 28 (60.87%) – dyslipidemia, 16 (35.56%) – diabetes mellitus; and coronary artery disease was detected in 9 patients (20%). Diet therapy caused a statistically significant decrease in body weight, waist and hip circumferences, fat mass, lean mass, total body fluid and muscle mass (in particular, 25.35% weight loss was due to muscle mass loss), as well as the improvement of lipid profile.

Conclusion. Dietary interventions, such as main and low-calorie standard diets, routinely used for inpatient settings allow us to reduce body weight and improve anthropometric parameters in elderly and senile obese patients with comorbidities, which is accompanied by positive changes in lipid and carbohydrate metabolism even in a short-term follow-up. However, the protein content for standard diets is insufficient for this target group and leads to the loss of both fat and muscle mass.

Keywords: elderly, obesity, comorbidity, muscle mass, protein intake.

For citation: Starodubova A.V., Varaeva Yu.R., Kosyura S.D., Livantsova E.N. Problems of optimal nutrition of elderly and senile patients with comorbidities against obesity. *Therapeutic Archive.* 2019; 91 (10): 19–27. DOI: 10.26442/00403660.2019.10.000143

АД – артериальное давление
АЛТ – аланинаминотрансфераза
АСТ – аспартатаминотрансфераза
ГБ – гипертоническая болезнь
ГГТП – гамма-глутамилтранспептидаза
ДИ – доверительный интервал
ДЛ – дислипидемия
ИБС – ишемическая болезнь сердца
ИМТ – индекс массы тела
ЛПВП – липопротеиды высокой плотности

ЛПНП – липопротеиды низкой плотности
НКД – низкокалорийный вариант стандартной диеты
ОА – остеоартроз
ОБ – окружность бедер
ОВД – основной вариант стандартной диеты
ОИМ – острый инфаркт миокарда
ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения
ОТ – окружность талии
ОХС – общий холестерин
СД – сахарный диабет

Введение

В настоящее время оказание качественной медицинской помощи, основанной на доказательствах, людям пожилого и старческого возраста входит в число актуальнейших проблем современного здравоохранения. В XX в. продолжительность жизни значительно выросла, и в XXI в. сохраняется неуклонный рост числа людей пожилого и старческого возраста. В США и Канаде к 2030-м годам ожидается более чем двукратное увеличение числа пожилых людей. Аналогичные тенденции наблюдаются в странах Европы, в Австралии, Новой Зеландии и Японии [1]. Так, в 2008 г. 17,1 % населения Европы были старше 65 лет, в 2035 г. их доля может составить >25%, а к 2060 г. возрасти уже до 30% [2]. В Российской Федерации в период с 2005 по 2017 г. число людей в возрасте старше трудоспособного (мужчины в возрасте 60 лет и старше, женщины – 55 лет и старше) увеличилось на 7332,1 тыс. человек, что в процентном соотношении соответствует приросту с 20,4 до 25% [3]. Согласно опубликованным ранее прогнозам, доля лиц пожилого и старческого возраста в России будет продолжать расти [4, 5]. При этом 65% людей старше 65 лет страдают от пяти и более хронических заболеваний и около 35% россиян старше 50 лет имеют ожирение [6, 7].

К характеристикам «здорового» старения наряду с отсутствием хронических заболеваний и инвалидизации можно отнести сохранение социальной, физической активности и когнитивной функции. При этом улучшение здоровья, функционального состояния и качества жизни, а также устойчивое повышение продолжительности и уровня жизни граждан старшего поколения, стимулирование их активного долголетия рассматриваются как цели дальнейшего развития на государственном уровне [5, 7, 8].

Следует отметить, что питание играет одну из ключевых ролей в достижении вышеуказанных целей [5]. Оптимальное питание на протяжении всей жизни является важным фактором, способствующим снижению риска возникновения и прогрессирования хронических заболеваний, увеличению продолжительности жизни и повышению ее качества в пожилом и старческом возрасте [8].

Принципы питания людей старшего возраста должны быть основаны на результатах научных исследований и иметь убедительную доказательную базу. К сожалению, несмотря на несомненный интерес к данной проблеме, число крупных рандомизированных исследований в области диетологии и нутрициологии пожилого и старческого возраста сравнительно невелико, имеющиеся рекомендации немногочисленны, не охватывают всех проблем и особенностей питания людей данных возрастных групп и часто имеют невы-

сокий уровень доказательности, а мнения экспертов по ряду сложных вопросов не совпадают [1].

Одной из наиболее распространенных проблем при ведении пожилых пациентов является неполноценное питание, которое характерно практически для всех категорий людей старшего поколения, проживающих самостоятельно, в семьях, в медицинских или социальных учреждениях. По данным исследования, проведенного в США, около 48% пожилых имеют умеренные и 43% – тяжелые нарушения пищевого статуса [1].

Наиболее часто у людей старших возрастных групп наблюдается низкий уровень потребления белка, омега-3 полиненасыщенных жирных кислот и пищевых волокон, а также недостаточная обеспеченность или дефицит витаминов группы В, D, E, каротиноидов, кальция, магния и калия [1, 9–11]. Например, согласно результатам финского исследования, 77% из включенных в исследование участников пожилого и старческого возраста имели низкий уровень потребления белка [10].

Еще одной проблемой питания гериатрических пациентов является необходимость уточнения норм физиологических потребностей в пищевых веществах, а также потребностей в пищевых веществах при определенных состояниях (например, острых заболеваниях) [1]. При старении потребность в энергии и некоторых пищевых веществах снижается, в то время как потребность в других может оставаться неизменной или даже повышаться.

В настоящее время наиболее часто затрагиваются вопросы, связанные с оптимальным потреблением белка в пожилом и старческом возрасте. Низкое потребление белка и снижение физической активности приводят к потере мышечной массы [12]. В последнее время большинство ученых придерживаются мнения, что физиологическая потребность в белке увеличивается при старении [12, 13]. Однако в Европе и США рекомендуемые нормы белка для пожилых соответствуют нормам для взрослого человека и составляют 0,83 г/кг массы тела в день [14] или 0,8 г/кг массы тела в день [15]. Согласно результатам проспективных когортных исследований, потребление по меньшей мере 1,2–1,5 г белка на 1 кг массы тела в день (что составляет приблизительно 15–20% от суточной энергетической ценности рациона) представляет собой оптимальный и безопасный уровень потребления белка для людей старше 65 лет.

Питание пациентов пожилого и старческого возраста с сопутствующими хроническими заболеваниями является одной из наиболее сложных диетологических проблем. Коморбидная патология встречается достаточно часто и усугубляет нарушения пищевого статуса. Наибольшее число разногласий в этих случаях связано со сложностями оказания диетологической помощи пациентам с ожирением.

Ожирение часто является одним из фоновых состояний у пожилых пациентов с коморбидной патологией [16, 17], причем наиболее характерно наличие саркопенического

Сведения об авторах:

Вараева Юргита Руслановна – магистр исследовательской деятельности в области диабета и ожирения; м.н.с. отделения персонализированной терапии и диетологии Клиники лечебного питания ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»; ORCID: 0000-0002-5274-2773

Косюра Светлана Дмитриевна – к.м.н., с.н.с. отделения персонализированной терапии и диетологии Клиники лечебного питания ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»; доц. каф. факультетской терапии лечебного факультета ФГБОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова»

Ливанцова Елена Николаевна – м.н.с. отделения персонализированной терапии и диетологии Клиники лечебного питания ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»; ORCID: 0000-0001-5670-9607

Контактная информация:

Стародубова Антонина Владимировна – д.м.н., зам. директора по научной и лечебной работе, зав. отделением персонализированной терапии и диетологии Клиники лечебного питания ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», проф. каф. факультетской терапии лечебного факультета ФГБОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова»; тел.: +7(926)206-86-21; e-mail: avs.ion@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-9262-9233

ожирения [18]. Старение ассоциировано с уменьшением мышечной массы. В среднем к концу жизни человек теряет более $\frac{1}{3}$ мышечной массы по сравнению с ее пиком, происходящим на 20 лет [18]. Саркопеническим ожирением принято обозначать сочетание увеличения жировой массы и снижения мышечной массы, что часто встречается у пожилых. При этом значительно повышается частота целого ряда неблагоприятных исходов, в том числе почти на $\frac{1}{3}$ повышается риск смертности [18].

Важно отметить, что для пожилых пациентов характерно накопление висцеральной жировой ткани и увеличение окружности талии (ОТ) [19, 20], что ассоциировано с повышением частоты метаболического синдрома и сахарного диабета (СД) [16]. Именно наличие метаболических нарушений и обуславливает широкий спектр коморбидных состояний у лиц старшей возрастной группы. Так, наблюдается повышение частоты сердечно-сосудистых заболеваний, СД 2-го типа, когнитивных нарушений, онкологических заболеваний [21–25], поражения опорно-двигательного аппарата [26] и синдрома ночного апноэ [27, 28].

При снижении массы тела у пожилых людей до $\frac{1}{4}$ потери массы тела приходится на мышечную массу, а набор веса происходит только за счет жировой ткани [18]. Также при быстрой потере массы тела может происходить значительное снижение минеральной плотности костной ткани и повышение частоты переломов [29, 30]. Вследствие этого рекомендовано медленное снижение массы тела – на 0,5–1 кг в неделю [16, 18, 21, 31, 32].

Белок является ключевым нутриентом для людей старшего возраста [33]. В связи с этим, по международным данным, рекомендуется высокобелковая диета. Однако в отечественной практике часто пациентам пожилого и старческого возраста, особенно при наличии ожирения, в качестве лечебного питания назначаются основной (ОВД) или низкокалорийный вариант (НКД) стандартной диеты. Мы решили проанализировать результаты назначения данных вариантов лечебного питания пациентам старше 60 лет с ожирением.

Цель исследования – анализ эффективности ОВД и НКД у пациентов пожилого или старческого возраста с коморбидной патологией на фоне ожирения.

Материалы и методы

Исследуемая группа. Проведен ретроспективный анализ данных пациентов, проходивших стационарное лечение в Клинике лечебного питания ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии». В анализ включены пациенты в возрасте от 60 до 85 лет с индексом массы тела (ИМТ) ≥ 30 кг/м², имевших один или несколько сопутствующих диагнозов: гипертоническая болезнь (ГБ), хроническая ишемическая болезнь сердца (ИБС), дислипидемия (ДЛ), СД 2-го типа и остеоартроз (ОА). В Клинике питания используется широкий спектр пищевых рационов, но в анализе учитывались только данные пациентов, получавших оптимизированные ОВД или НКД, применяемые и в неспециализированных стационарах терапевтического профиля. Пациенты, получавшие варианты диет с повышенным содержанием белка, исключены из анализа.

Критериями исключения из анализа стали злоупотребление алкоголем (в том числе хронический панкреатит алкогольной этиологии); злокачественные новообразования (кроме лиц, снятых с онкологического учета); перенесенные <4 нед назад острые инфекционные и/или воспалительные заболевания; хронические заболевания внутренних органов в стадии обострения и/или сопровождающиеся их дисфункцией [хроническая болезнь почек 4-й и 5-й стадий со скоростью клубочковой фильтрации ниже 30 мл/мин, хроническая обструктивная болезнь легких и бронхиальная астма с выраженной дыхательной недостаточностью, воспалительные заболевания кишечника (язвенный колит, болезнь Крона), хронические заболевания печени (хронический гепатит, в том числе вирусный, аутоиммунный, и цирроз печени)]; перенесенные <6 мес назад острый инфаркт миокарда (ОИМ) и острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК). Длительность стационарного лечения составляла 14 дней. Всем пациентам проводилась стандартная терапия сопутствующих заболеваний. Фармакотерапия и/или хирургическое лечение ожирения не проводились.

Основные принципы оптимизированной диетотерапии, проводимой пациентам:

- частый дробный прием пищи (до 5–6 раз в сутки);
- ограничение потребления поваренной соли до 3–5 г/сут;
- умеренное ограничение калорийности рациона;
- снижение общего количества жира до 30% от энергетической ценности рациона за счет жиров животного происхождения;
- увеличение содержания пищевых волокон за счет включения в диету овощей, фруктов, злаковых культур.

Выбор варианта диетотерапии основывался на результатах непрямой калориметрии. Пациентам с исходным уровнем энерготрат покоя (ЭП) 1900–2200 ккал/сут назначался рацион на 2357 ккал/сут (ОВД), пациентам с исходным уровнем ЭП 1500–1800 ккал – соответственно на 1775 ккал/сут (НКД). В **табл. 1** представлен среднесуточный химический состав рационов.

В анализе учитывались общеклинические и антропометрические показатели [рост, масса тела, ИМТ, ОТ, окружность бедер (ОБ), отношение ОТ/ОБ].

Лабораторные исследования включали клинический анализ крови (гематологический анализатор Coulter® LH750, Beckman Coulter Inc., США) и биохимический анализ крови (биохимический анализатор Konelab 60iThermo Fisher Scientific, Финляндия): общая амилаза, амилаза панкреатическая, липаза, аспартатаминотрансфераза (АСТ), аланинаминотрансфераза (АЛТ), гамма-глутамилтранспептидаза (ГГТП), щелочная фосфатаза (ЩФ), билирубин; оценку липидного спектра: общий холестерин (ОХС), триглицериды (ТГ), липопротеиды низкой и высокой плотности (ЛПНП и ЛПВП); оценку углеводного обмена: гликемия натощак.

УЗИ органов брюшной полости проводилось на аппарате Logiq S6 (General Electric Company, США). В анализе учитывались наличие и степень стеатоза печени.

Таблица 1. Среднесуточный химический состав и энергетическая ценность рационов

Рацион	Среднесуточная энергетическая ценность, ккал/сут	Среднесуточный химический состав		
		белки, г (%)	жиры, г (%)	углеводы, г (%)
Оптимизированный ОВД	2357	98,6 (17)	78,6 (30)	313,8 (53)
Оптимизированный НКД	1775	93,7 (21)	75,1 (38)	181,1 (41)

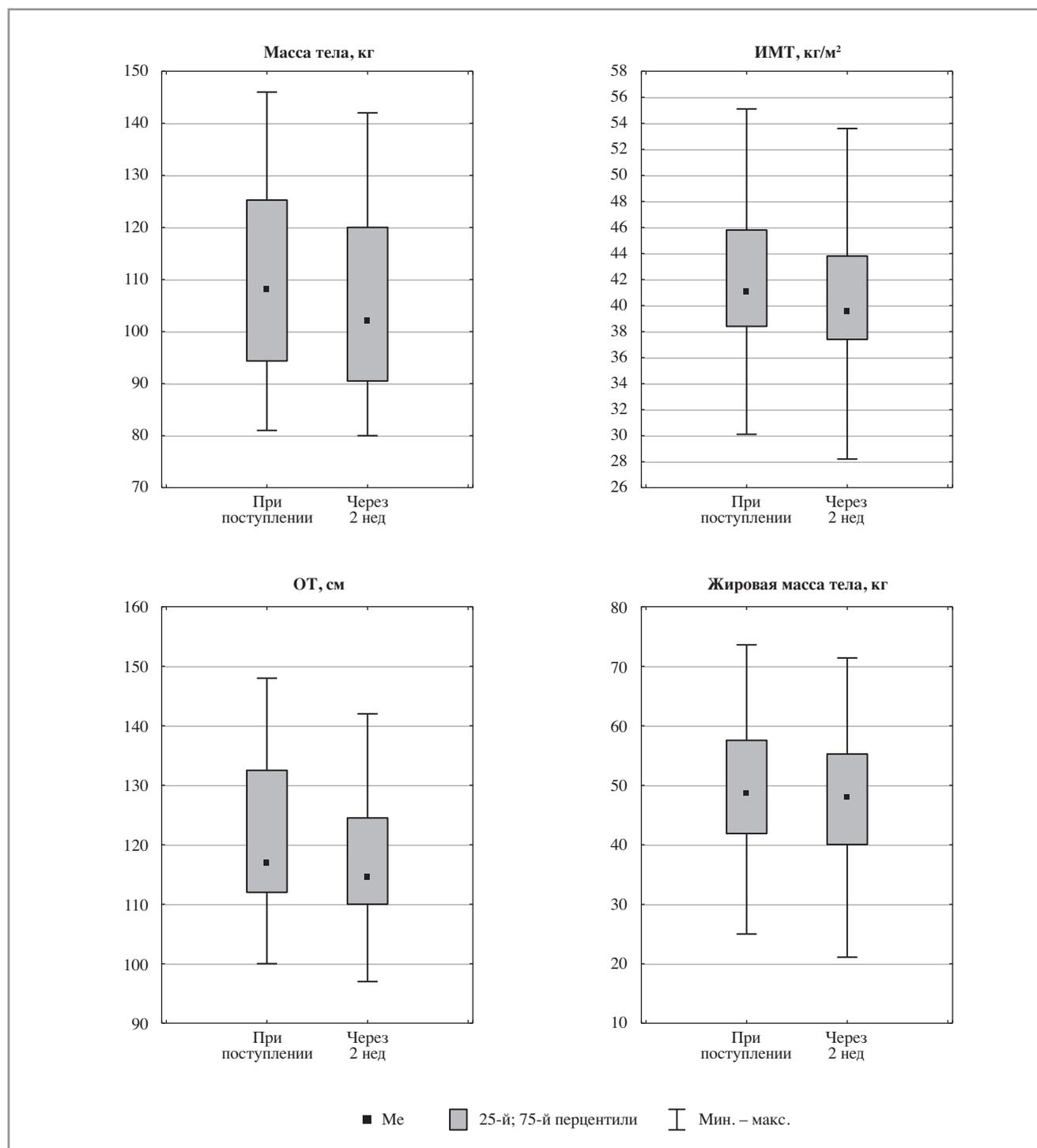


Рис. 1. Динамика антропометрических показателей и данных биоимпедансометрии на фоне диетотерапии. Расчет уровня статистической значимости по U-критерию Вилкоксона, $p < 0,05$ принят в качестве уровня статистической значимости.

а – динамика массы тела, кг ($p=0,0000000076$); **б** – динамика ИМТ, кг/м² ($p=0,0000000076$); **в** – динамика ОТ, см ($p=0,0000000076$); **г** – динамика жировой массы, кг ($p=0,000017$).

Измерение жировой массы проводилось при исследовании состава тела методом биоимпедансометрии на стационарном анализаторе состава тела InBody 520 (Bio-space Co. Ltd, Корея) в утренние часы, после 12-часового периода голодания. Результаты оценивались в динамике.

Пациентам проводилась оценка ЭП методом непрямой калориметрии на метаболографе Quark RMR (Cosmed, Италия) для оптимизации суточного рациона (ОВД или НКД).

Первичной конечной точкой стали антропометрические показатели и данные биоимпедансометрии.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы Statistica 10.0 для Windows 6.1 (StatSoft Inc., США). Качественные признаки описывались с помощью абсолютных и относительных показателей. Количественные признаки, имеющие распределение, отличное от нормального, описывались в виде медианы (Me) [25-го;

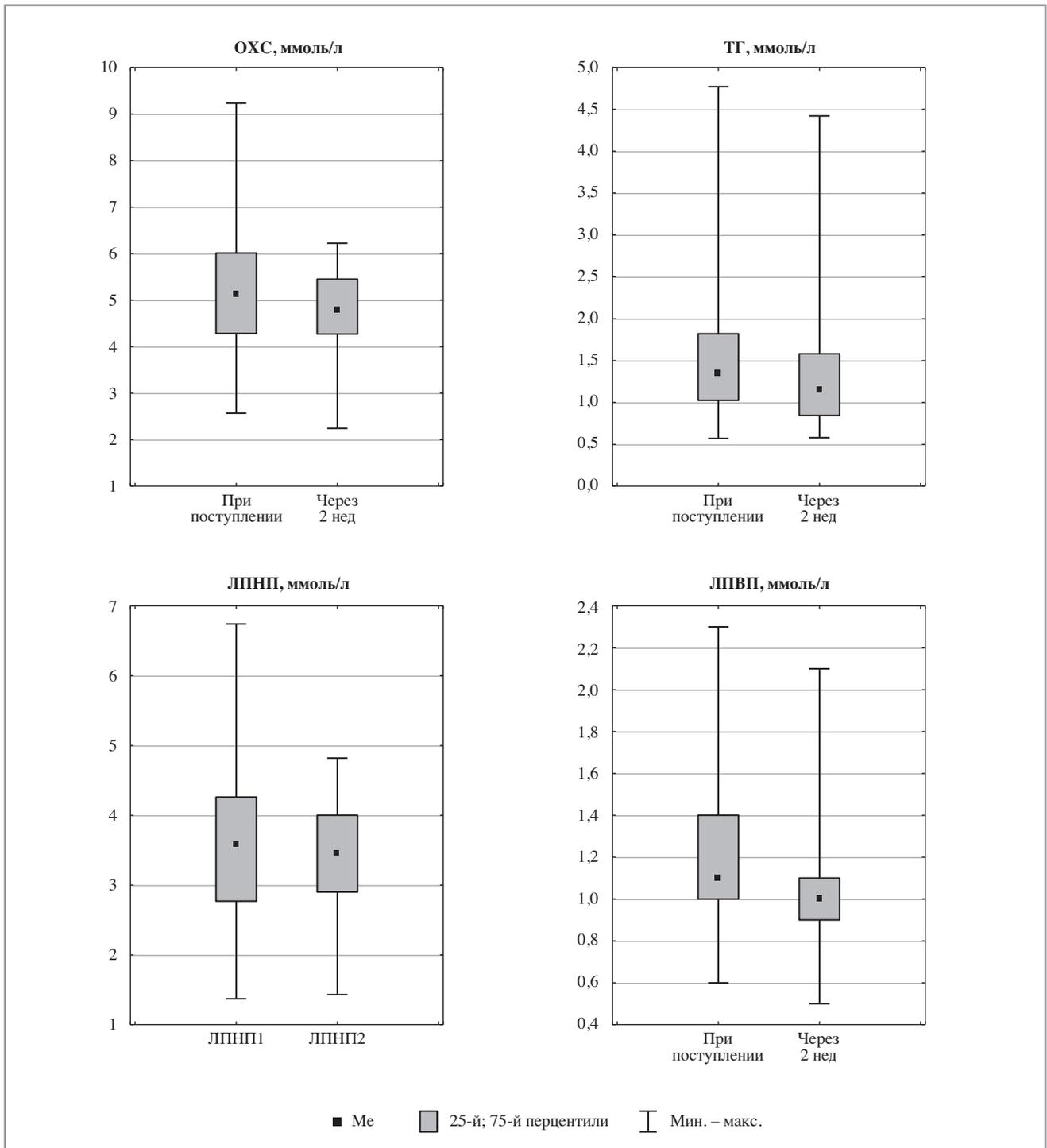


Рис. 2. Динамика показателей липидного обмена на фоне диетотерапии. Расчет уровня статистической значимости по U-критерию Вилкоксона, $p < 0,05$ принят в качестве уровня статистической значимости.

а – динамика уровня ОХС крови, ммоль/л ($p=0,000082$); *б* – динамика уровней ТГ крови, ммоль/л ($p=0,0089$); *в* – динамика уровней ЛПНП в крови, ммоль/л ($p=0,0042$); *г* – динамика уровней ЛПВП в крови, ммоль/л ($p=0,000044$).

75-го перцентилей], признаки с нормальным распределением – в виде средних показателей с 95% доверительным интервалом (ДИ). Для оценки статистической значимости различий между двумя независимыми группами использовался критерий Манна–Уитни; между зависимыми переменными – U-критерий Вилкоксона; корреляционный анализ проводился по методу Спирмена. Уровень статистической значимости принят как достаточный при $p < 0,05$.

Результаты

В анализ включены данные 46 пациентов в возрасте от 60 до 85 лет, из них 39 (84,8%) женщин и 7 (15,2%) мужчин. Средний возраст составил 65 лет (95% ДИ 63,63–66,37 года). У всех пациентов диагностировано абдоминальное ожирение. При этом 1 пациент (2,17%) имел ожирение 1-й степени, 16 (34,78%) – 2-й степени, 29 (63,04%) –

3-й степени. В связи с отсутствием результатов динамометрии и функциональных мышечных тестов определение доли пациентов с саркопеническим ожирением не представлялось возможным.

У всех пациентов имелись сопутствующие заболевания. У 44 пациентов (97,78%) диагностирована ГБ, медиана систолического артериального давления (АД) составила 134 [122; 140] мм рт. ст., диастолического АД – 74 [70; 83] мм рт. ст. ИБС выявлена у 9 пациентов (20%), ДЛ – у 28 (60,87%), СД 2-го типа – у 16 (35,56%), ОА – у 32 (71,11%) пациентов. При этом у 29 (63,04%) пациентов имелось три и более из указанных сопутствующих заболеваний.

Медиана показателей ЭП составила 2055,50 [1613,50; 2501,50] ккал/сут. В соответствии с уровнем основного обмена 15 пациентам (32,61%) назначена НКД и 31 пациенту (67,39%) – ОВД, которые они получали в течение всего срока госпитализации.

Медиана массы тела при поступлении составила 108,1 [94,35; 125,30] кг. Пациенты получали от 0,86 до 0,91 г белка на 1 кг массы тела, что соответствует суточным нормам потребления белка для взрослого человека (МР 2.3.1.2432–08. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации), но ниже, чем рекомендуемые в приказе Минздрава России от 05.08.2003 г. № 330 «О мерах по совершенствованию лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях Российской Федерации» (с изменениями на 24.11.2016 г.) и на основании проведенных исследований – от 1 до 1,25 г на 1 кг массы тела для лиц пожилого и старческого возраста [9, 16, 18, 21, 34, 35].

За период стационарного лечения (14 дней) на фоне проводимой диетотерапии у пациентов отмечено статистически значимое снижение массы тела, ОТ и ОБ. Также выявлена положительная динамика показателей биоимпедансометрии. Наблюдалось снижение жировой и тощей массы, массы скелетной мускулатуры и общей жидкости организма. Медиана редукции массы тела составила 3,55 [2,85; 4,95] кг ($p>0,001$; **рис. 1**), однако 25,35% данной потери обусловлено потерей тощей массы с медианой 0,90 [0,20; 2,60] кг ($p>0,001$). По данным литературы, потеря мышечной массы в пределах 25% от общей потери массы тела является максимально допустимой при морбидном ожирении [18]. Но для лиц пожилого или старческого возраста, имеющих высокий риск саркопении, даже незначительная потеря мышечной массы нежелательна.

Динамика основных антропометрических показателей и данных биоимпедансометрии приводится в **табл. 2** и на **рис. 1**. При этом снижение массы тела, ИМТ, ОТ и тощей массы показало статистически значимую положительную корреляцию средней силы с исходной массой тела (R от 0,31 до 0,56; $p<0,05$).

На фоне снижения массы тела наблюдалось статистически значимое изменение показателей липидного обмена: снижение уровней ОХС, ТГ и ЛПНП. Однако отмечено также снижение уровня ЛПВП. Наблюдаемое улучшение контроля гликемии приближалось к уровню статистической значимости. Примечательно, что выявлена положительная корреляция средней силы между снижением уровней гликемии и ХС ($R=0,43$; $p<0,05$). Статистически значимой динамики уровней печеночных трансаминаз не выявлено. У абсолютного большинства – 97,78% ($n=44$) – описан стеатоз печени по данным УЗИ органов брюшной полости: у 11 (24,44%) пациентов – 1-й степени, у 23 (51,11%) – 2-й степени и у 10 (22,22%) – 3-й степени. Динамика основных лабораторных показателей, включая показатели углеводного и липидного обмена, приводится в **табл. 3** и на **рис. 2**.

Обсуждение

Целью данного ретроспективного анализа являлась оценка эффективности наиболее распространенных в стационарах терапевтического профиля режимов питания ОВД и НКД у коморбидных пациентов в пожилом и/или старческом возрасте на фоне ожирения. В условиях Клиники лечебного питания ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» активно используется спектр высокобелковых рационов. Однако в анализ включены именно пациенты, получавшие ОВД и НКД. Это позволило получить максимально приближенные к клинической действительности данные.

Ранее не проводилось анализа эффективности стандартных режимов диетотерапии в данной популяции, хотя проблема коморбидных пациентов пожилого и старческого возраста крайне актуальна и интерес к этой теме будет только возрастать по мере увеличения средней продолжительности жизни. В ходе анализа не проводилось предварительного расчета мощности исследования, так как выборка пациентов была сильно ограничена именно назначенными режимами питания. Одним из недостатков исследования явилась невозможность оценить распространенность саркопенического типа ожирения ввиду отсутствия данных о мышечной силе и функциональности, входящих в современные критерии диагностики [18].

Для оценки состава тела использовался метод биоимпедансометрии, хорошо зарекомендовавший себя в исследовательской практике. Однако для анализа потери мышечной ткани золотым стандартом является проведение магнитно-резонансной/компьютерной томографии или близкой к ним рентгеновской цифровой денситометрии методом iDXA [29], поскольку колебания баланса жидкости в теле могут влиять на результаты биоимпедансометрии.

Другим недостатком можно назвать отсутствие информации о физической активности. Известно, что структурированные тренировки не проводились, но всех пациентов стимулировали к длительным прогулкам и регулярной активности привычного для них вида. Однако данные о кратности, продолжительности и/или интенсивности нагрузок не анализировались в настоящем исследовании.

Также стоит отметить, что при проведении анализа не учитывалась лекарственная терапия. Исследуемые пациенты не получали фармакотерапии по поводу ожирения, но они продолжали прием препаратов, назначенных для лечения сопутствующих заболеваний. При необходимости проводилась коррекция терапии для достижения ее максимальной эффективности. С одной стороны, приведенный факт снижает исследовательскую значимость полученных данных, с другой стороны – максимально приближает результаты к реальной клинической практике.

На фоне указанной диетотерапии наблюдались редукция массы тела, уменьшение ОТ и ОБ, улучшение показателей липидного профиля. Снижение уровня ЛПВП в сочетании с тем, что четверть потерянной массы тела составляла мышечная ткань, – единственные выявленные нежелательные последствия проводившегося диетологического вмешательства. Подобная потеря мышечной массы свидетельствует о неадекватном потреблении белка. По результатам исследований для пожилых пациентов рекомендовано суточное потребление белка $>1,0$ г вплоть до 1,6 г на 1 кг массы тела. В Приказе Минздрава России от 05.08.2003 г. №330 «О мерах по совершенствованию лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях Российской Федерации» (с изменениями на 24.11.2016 г.) для пожилых пациентов рекомендовано среднесуточное потребление белка от 1,0 до 1,25 г на 1 кг массы тела. Вышеуказанные уровни потреб-

Таблица 2. Динамика антропометрических показателей и данных биоимпедансометрии, Ме [25-й; 75-й перцентили]

Показатель	При поступлении	Через 2 нед	Абсолютная разница	Уровень статистической значимости (p)*
Рост, см	161 [155; 167]	–	–	–
Масс тела, кг	108,10 [94,35; 125,30]	102,10 [90,50; 120,00]	-3,55 [-2,85; -4,95]	0,0000000076
ИМТ, кг/м ²	41,05 [38,40; 45,80]	39,50 [37,40; 43,80]	-1,45 [-1,00; -1,90]	0,0000000076
ОТ, см	117,00 [112,00; 132,50]	114,40 [110,00; 124,50]	-4,00 [-2,00; -6,5]	0,00000000069
ОБ, см	129,50 [122,00; 135,00]	127,50 [119,50; 131,00]	-3,04 [-1,52; -4,60]	0,000000024
ОТ/ОБ	0,93 [0,89; 1,00]	0,92 [0,88; 1,00]	-0,02 [0; 0,05]	0,0076
Жировая масса, кг	48,60 [41,90; 57,60]	47,95 [40,05; 55,30]	-1,65 [-0,50; -2,75]	0,000017
Тощая масса, кг	56,90 [53,40; 63,10]	55,85 [50,50; 62,30]	-1,95 [-0,30; -4,35]	0,000088
Скелетно-мышечная масса, кг	23,65 [21,25; 27,80]	22,55 [20,15; 27,70]	-0,90 [-0,20; -2,60]	0,00079
Общая жидкость, кг	42,25 [39,10; 47,50]	40,40 [36,60; 45,10]	-2,46 [-1,25; -3,78]	0,00000013

Примечания. * – расчет по U-критерию Вилкоксона. $p < 0,05$ принят в качестве уровня статистической значимости (здесь и в табл. 3).

ления белка позволяют сократить вклад потери мышечной массы в редукцию массы тела до 11% [36]. ОВД и НКД не соответствуют данным рекомендациям и, соответственно, необходима разработка специализированных рационов для пациентов пожилого и старческого возраста с ожирением и коморбидной патологией или назначение указанных в Приказе №330 рационов с повышенным количеством белка (высокобелковая диета), в случае отсутствия противопоказаний. Для улучшения структуры питания пожилых необходимо отдавать предпочтение продуктам с высокой пищевой плотностью, в ряде случаев целесообразно применение специализированных пищевых продуктов для геродиетического питания, в том числе с высоким содержанием белка, обогащенных витаминами и микроэлементами. По данным некоторых исследований показано, что применение изолированных пищевых добавок зачастую не так эффективно, как получение природных комбинаций пищевых веществ из традиционных пищевых продуктов. Другие авторы считают, что их применение обязательно. Так, например, необходимо назначение витамина D, который содержится в небольшом количестве пищевых продуктов и уровни которого у пожилых людей обычно низкие, а также витамина В₁₂, который плохо всасывается из-за пониженной кислотности в желудке и взаимодействия с часто назначаемыми лекарственными препаратами [11]. Однако уровни указанных витаминов при проведении данного анализа не исследовались, что не позволило оценить их вклад в динамику антропометрических и лабораторных показателей.

Выявить математическую корреляцию между суточным потреблением белка и снижением мышечной массы не представлялось возможным ввиду отсутствия данных для сравнения. В дальнейшем нами планируется проведение проспективного параллельного контролируемого исследования со стандартизацией фармакотерапии и физической активности для сравнения стандартных диет (ОВД и НКД) и диет с повышенным содержанием белка. Представленные в настоящей статье данные будут использованы для расчета мощности и разработки методологии. Результаты могут послужить основой для внесения изменений в тактику диетотерапии коморбидных пациентов пожилого и старческого возраста на фоне ожирения.

Заключение

На фоне роста средней продолжительности жизни и средней массы тела населения проблема ведения коморбидных па-

Таблица 3. Динамика лабораторных показателей, Ме [25-й; 75-й перцентили]

Показатель	При поступлении	Через 2 нед	Уровень значимости (p)*
СОЭ, мм/ч	21,00 [11,00; 31,00]	16,00 [11,00; 24,00]	>0,05
АСТ, Ед/л	18,35 [15,35; 22,00]	19,05 [17,20; 22,05]	0,084
АЛТ, Ед/л	17,00 [14,00; 25,00]	20,00 [14,00; 25,00]	0,084
ОХС, ммоль/л	5,11 [4,28; 6,00]	4,78 [4,27; 5,5]	0,000082
ТГ, ммоль/л	1,35 [1,03; 1,80]	1,15 [0,85; 1,60]	0,0089
ЛПНП, ммоль/л	3,59 [2,77; 4,30]	3,45 [2,90; 4,00]	0,0042
ЛПВП, ммоль/л	1,10 [1,00; 1,40]	1,00 [0,90; 1,10]	0,000044
Глюкоза, ммоль/л	5,53 [5,19; 6,44]	5,49 [5,19; 6,13]	0,053

циентов пожилого и старческого возраста, особенно при наличии ожирения, является чрезвычайно актуальной. Используемые в широкой практике методы диетотерапии позволяют снизить массу тела и улучшить ряд антропометрических параметров, что сопровождается улучшением метаболических показателей. Тем не менее недостаточное содержание белка в рационе пациентов старших возрастных групп приводит к потере, наряду с жировой, мышечной массы (около 25% от общей потери массы тела). Существует необходимость в дальнейшем изучении особенностей пищевого статуса, течения алиментарно-зависимых заболеваний и разработке возраст-специфичных рекомендаций по диетотерапии лиц пожилого и старческого возраста с коморбидной патологией на фоне ожирения, включая уточнение потребности в белке, определение показаний/противопоказаний к назначению диет с высоким содержанием белка в данной возрастной группе и оценку влияния на прогноз. С нашей точки зрения, целесообразным является широкое внедрение методов определения состава тела, в том числе биоимпедансометрии, и диагностики саркопении у пациентов пожилого и старческого возраста.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Bales CW, Locher JL, Saltzman E. Handbook of Clinical Nutrition and Aging. 3rd ed. New York, NY: Humana Press. Springer New York Heidelberg Dordrecht London, 2015. ISBN 978-1-4939-1928-4. doi: 10.1007/978-1-4939-1929-1
- Population Projections 2008–2060. Accessed July 3, 2017. Available from: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesActions.do?reference=STAT/08/119>
- Раздел Официальная статистика: Старшее поколение. Федеральная служба государственной статистики. Ссылка активна на 19.07.2017. Доступно по ссылке: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/generation/ [Section Official statistics: Older generation. Federal State Statistics Service. Link active on 07/19/2017. Available from: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/generation/ (In Russ.)].
- Ушкалова Е.А., Ткачева О.Н., Рунихина Н.К., Чухарева Н.А., Бевз А.Ю. Особенности фармакотерапии у пожилых пациентов. Введение в проблему. *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2016;12(1):94-100 [Ushkalova EA, Tkacheva ON, Runikhina NK, Chukhareva NA, Bevz AYU. Features of pharmacotherapy in the elderly patients. Introduction to the problem. *Ratsional'naya Farmakoterapiya v Kardiologii = Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2016;12(1):94-100 (In Russ.)]. doi: 10.20996/1819-6446-2016-12-1-94-100
- Стратегия действий в интересах граждан старшего поколения в Российской Федерации до 2025 года. Ссылка активна на 20.07.2017. Доступно по ссылке: <http://government.ru/docs/21692/> [Strategy of action in the interests of senior citizens in the Russian Federation until 2025. Link active on 07/20/2017. Available from: <http://government.ru/docs/21692/> (in Russ.)].
- Wolff JL, Starfield B, Anderson G. Prevalence, expenditures, and complications of multiple chronic conditions in the elderly. *Arch Intern Med*. 2002;162(20):2269-76. doi: 10.1001/archinte.162.20.2269
- Ткачева О.Н. Обращение к читателям. *Лечебное дело*. 2017;(2):4-6 [Tkacheva ON. Appeal to readers. *Lechebnoe Delo*. 2017;(2):4-6 (In Russ.)]. Доступно по ссылке: http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/delo/ld_2_2017_4.pdf
- Тутельян В.А., Никитюк Д.Б., Хотимченко С.А. Нормативная база оценки качества и безопасности пищи. *Russian Journal of Rehabilitation Medicine*. 2017;(2):74-120 [Tutelyan VA, Nikityuk DB, Khotimchenko SA. Normative base for food quality and safety assessment. *Russian Journal of Rehabilitation Medicine*. 2017;(2):74-120 (In Russ.)].
- Cox CL. Chapter 1: Nutrition and Sarcopenia: A Review of the Evidence and Implications for Preventive Strategies. In: Cox CL, ed. *Clinical Nutrition and Aging*. Oakville: Apple Academic Press, Inc., 2016. P. 3-18.
- Jyväkorpi S. Nutrition of Older People and the Effect of Nutritional Interventions on Nutrient Intake, Diet Quality and Quality of Life. Academic Dissertation. Helsinki, 2016. P. 7.
- Коденцова В.М., Мендель О.И., Хотимченко С.А., Батурич А.К., Никитюк Д.Б., Тутельян В.А. Физиологическая потребность и эффективные дозы витамина D для коррекции его дефицита. Современное состояние проблемы. *Вопросы питания*. 2017;86(2):47-62 [Kodentsova VM, Mendel' OI, Khotimchenko SA, Baturin AK, Nikityuk DB, Tutelian VA. Physiological needs and effective doses of vitamin D for deficiency correction. Current state of the problem. *Voprosy Pitaniya*. 2017;86(2):47-62 (In Russ.)].
- Morley JE, Argiles JM, Evans WJ, Bhasin S, Cella D, Deutz NE, Doehner W, Fearon KC, Ferrucci L, Hellerstein MK, Kalantar-Zadeh K, Lochs H, MacDonald N, Mulligan K, Muscaritoli M, Ponikowski P, Posthauer ME, Rossi Fanelli F, Schambelan M, Schols AM, Schuster MW, Anker SD; Society for Sarcopenia, Cachexia, and Wasting Disease. Nutritional Recommendations for the Management of Sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*. 2010;11(6):391-6. doi: 10.1016/j.jamda.2010.04.014
- Bauer J, Biolo G, Cederholm T, Cesari M, Cruz-Jentoft AJ, Morley JE, Phillips S, Sieber C, Stehle P, Teta D, Visvanathan R, Volpi E, Boirie Y. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: A position paper from the PROT-AGE Study Group. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(8):542-59. doi: 10.1016/j.jamda.2013.05.021
- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for protein. *EFSA J*. 2012;10:2557. doi: 10.2903/j.efsa.2012.2557
- U.S. Department of Agriculture and Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans 2010. 7th ed. Washington, DC: Government Printing Office, 2010. Accessed July 22, 2017. Available from: <http://fnic.nal.usda.gov/dietary-guidelines/dietary-guideline>
- Mathus-Vliegen EMH. Obesity and the Elderly. *J Clin Gastroenterol*. 2012;42(7):533-44. doi: 10.1097/MCG.0b013e31825692ce
- Han TS, Tajar A, Lean ME. Obesity and weight management in the elderly. *Br Med Bull*. 2011;97:169-96. doi: 10.1093/bmb/ldr002
- Мисникова И.В., Ковалева Ю.А., Климина Н.А. Саркопеническое ожирение. *Русский медицинский журнал*. 2017;(1):24-9 [Misnikova IV, Kovaljova JuA, Klimina NA. Sarcopenic obesity. *Russkii Meditsinskii Zhurnal*. 2017;(1):24-9 (In Russ.)].
- Diouf I, Charles MA, Ducimetiere P. Evolution of obesity prevalence in France: an age-period-cohort analysis. *Epidemiology*. 2010;21(3):360-5. doi: 10.1097/EDE.0b013e3181d5bfff
- Gutierrez-Fisac JL, Guallar-Castillon P, Leon-Munoz LM, Graciani A, Banegas JR, Rodriguez-Artalejo F. Prevalence of general and abdominal obesity in the adult population of Spain, 2008-2010: the ENRICA study. *Obes Rev*. 2012;13(40):388-92.
- Porter Starr KN, McDonald SR, Weidner JA, Bales CW. Challenges in the Management of Geriatric Obesity in High Risk Populations. *Nutrients*. 2016;8:262. doi: 10.3390/nu8050262
- Visscher T, Seidell J, Molarius A, van der Kip D, Hofman A, Witteman J. A comparison of body mass index, waist-hip ratio and waist circumference as predictors of all-cause mortality among the elderly: the Rotterdam study. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2001;25(11):1730-5. Accessed July 14, 2017.
- Арутюнов А.Г., Рылова А.К., Арутюнов Г.П. Регистр госпитализированных пациентов с декомпенсацией кровообращения (Павловский регистр). Сообщение 1. Современная клиническая характеристика пациента с декомпенсацией кровообращения. Клинические фенотипы пациентов. *Сердечная недостаточность*. 2014;15(1):23-32 [Arutjunov AG, Rylova AK, Arutjunov GP. Register of hospitalized patients with circulatory decompensation (Pavlovsk Register). Report 1. Modern clinical characteristics of the patient with circulatory decompensation. Clinical phenotypes of patients. *Serdechnaja Nedostatochnost'*. 2014;15(1):23-32 (In Russ.)].
- Арутюнов А.Г., Рылова А.К., Арутюнов Г.П. Регистр госпитализированных пациентов с декомпенсацией кровообращения (регистр Павловской больницы). Сообщение 2. Клиническое значение и прогностическая роль некоторых параметров, определяемых при физикальном и инструментальном обследовании пациентов с декомпенсацией кровообращения. *Сердечная недостаточность*. 2014;15(2):67-75 [Arutjunov AG, Rylova AK, Arutjunov GP. Register of hospitalized patients with circulatory decompensation (Pavlovsk Register). Report 2. Clinical significance and prognostic role of some parameters determined during physical and instrumental examination of patients with circulatory decompensation. *Serdechnaja Nedostatochnost'*. 2014;15(2):67-75 (In Russ.)].
- Арутюнов А.Г., Драгунов Д.О., Арутюнов Г.П. и др. Первое открытое исследование синдрома острой декомпенсации сердечной недостаточности и сопутствующих заболеваний в Российской Федерации. Независимый регистр ОРАКУЛ-РФ. *Кардиология*. 2015;5(55):12-21 [Arutjunov AG, Dragunov DO, Arutjunov GP. First Open Study of Syndrome of Acute Decompensation of Heart Failure and Concomitant Diseases in Russian Federation: Independent Registry ORAKUL. *Kardiologija*. 2015;5(55):12-21 (In Russ.)]. doi: 10.18565/cardio.2015.5.12-21
- Pi-Sunyer X. The medical risks of obesity. *Postgrad Med*. 2009;121(6):21-33.
- Hoch C, Reynolds CF, III, Monk T, Buysse D, Yeager A, Houck P, Kupfer D. Comparison of sleep-disordered breathing among healthy elderly in the seventh, eighth, and ninth decades of life. *Sleep*. 1990;13(6):502-11.
- Young T, Peppard PE, Taheri S. Excess weight and sleep-disordered breathing. *J Appl Phys*. 2005;99(4):1592-9. doi: 10.1152/jappphysiol.00587
- DeCaria JE, Sharp C, Petrella RJ. Geriatric Review. Scoping review report: obesity in older adults. *Intern J Obes*. 2012;36:1141-1150. doi: 10.1038/ijo.2012.29

30. Kyrou I, Tsigos C. Obesity in the elderly diabetic patient: is weight loss beneficial? No. *Diabetes Care*. 2009;32 Suppl 2:S403-9. doi: 10.2337/dc09-S348
31. Dengel DR, Hagberg JM, Coon PJ, Drinkwater DT, Goldberg AP. Effects of weight loss by diet alone or combined with aerobic exercise on body composition in older obese men. *Metabolism*. 1994;43:867-71. doi: 10.1016/0026-0495(94)90268-2
32. Gallagher D, Kovera AJ, Clay-Williams G, Agin D, Leone P, Albu J, Matthews DE, Heymsfield SB. Weight loss in postmenopausal obesity: no adverse alterations in body composition and protein metabolism. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2000;279:E124-E131.
33. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, Martin FC, Michel J-P, Rolland Y, Schneider SM, Topinkova E, Vandewoude M, Zamboni M. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: report of the European working group on sarcopenia in older people. *Age Ageing*. 2010;39:412-23. doi: 10.1093/ageing/afq034
34. Messier SP, Loeser RF, Miller GD, Morgan TM, Rejeski WJ, Sevick MA, Ettinger WH Jr, Pahor M, Williamson JD. Exercise and dietary weight loss in overweight and obese older adults with knee osteoarthritis: the Arthritis, Diet, and Activity Promotion Trial. *Arthritis Rheum*. 2004;50(5):1501-10. doi: 10.1002/art.20256
35. Leff DR, Heath D. Surgery for obesity in adulthood: clinical review. *BMJ*. 2009;339:b3402. doi: 10.1136/bmj.b3402
36. Suominen MH, Finne-Soveri H, Hakala P, Hakala-Lahtinen P, Männistö S, Pitkälä K, Sarlio-Lähteenkorva S, Soini H. Ravitsemussuositukset ikääntyneille 2010. Helsinki: Edita publishing, 2010 [Suominen MH, Jyväkorpi SK, Pitkälä KH, Finne-Soveri H, Hakala P, Mannisto S, Soini H, Sarlio-Lähteenkorva S. Nutritional guidelines for older people in Finland. Helsinki: Edita publishing, 2010 (In Finnish)].

Поступила 13.10.2018