

¹ ООО «Медлайн-Сервис», Москва

² Московский
областной научно-
исследовательский
клинический
институт
им. М.Ф. Владимирского

Медико-социальные проблемы мальнутриции в современной гериатрии

К.А. Великолуг, д.м.н.¹, А.О. Буеверов, д.м.н., проф.²

Адрес для переписки: Константин Александрович Великолуг, Vel_71@mail.ru

Для цитирования: Великолуг К.А., Буеверов А.О. Медико-социальные проблемы мальнутриции в современной гериатрии. Эффективная фармакотерапия. 2025; 21 (31): 92–103.

DOI 10.33978/2307-3586-2025-21-31-92-103

Цель обзора – рассмотреть современные тенденции изучения мальнутриции, выделить базовые подходы в диагностике и решении этой важнейшей мультидисциплинарной проблемы.

Основные положения. Недостаточность питания, а также глобальный голод остаются серьезными проблемами во всем мире. Так, около 805 млн людей продолжают страдать от хронического голода, а более 2 млрд страдают от дефицита микронутриентов. Ранее термин «мальнутриция» использовали для описания недоедания, но в современных исследованиях это понятие стало общим для определения всех вариантов недостаточности питания. Распространенность мальнутриции в развитых странах достигает 5%. Среди пожилых людей и пациентов с хроническими заболеваниями частота мальнутриции возрастает в два раза, среди госпитализированных больных и проживающих в домах престарелых – более чем в три. Недостаточность питания – полиэтиологическое патологическое состояние, основными причинами развития которого являются социально-экономические и медицинские факторы. Разработанная модель «Детерминанты мальнутриции у пожилых людей» дает возможность лучше понимать этиологию мальнутриции, которую можно использовать как в научных исследованиях, так и в клинической практике. Оценка и раннее выявление недостаточности питания должны проводиться на основании фенотипических и этиологических критериев. Несомненный интерес в диагностике мальнутриции представляют такие биохимические маркеры, как тирозин, триптофан и фенилаланин. Уход за пожилыми людьми должен быть индивидуализированным и комплексным, обеспечивающим адекватное потребление питательных веществ, чтобы поддерживать и улучшать пищевой статус и качество их жизни.

Заключение. Научные и практические исследования подтверждают многофакторный аспект проблемы мальнутриции, поэтому слаженная работа мультидисциплинарной команды специалистов (терапевты, врачи общей практики, гериатры, диетологи, стоматологи, медицинские психологи, социальные работники, медицинские сестры) позволяет эффективно взаимодействовать в процессах диагностики и лечения пациентов пожилого и старческого возраста и решать проблему недостаточности питания с помощью активного внедрения пациент-ориентированных технологий.

Ключевые слова: мальнутриция, эпидемиология, этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение, пожилой и старческий возраст

Введение

Социальный феномен старения человечества – необратимый глобальный процесс, связанный с демографическим постарением населения, увеличением доли пожилых людей в общей численности

населения. Это результат социально-экономических и длительных демографических изменений, сдвигов в характере воспроизводства населения, рождаемости, смертности, а также частичной миграции. По мнению геронтологов, старение рассматривает-

ся как биологическое явление, характеризующееся «временной непрерывностью, гетерогенностью на клеточном, соматическом и молекулярном уровнях и способностью модулироваться» [1].

Согласно новому докладу «Перспективы мирового населения: пересмотр 2015 года» Департамента по экономическим и социальным вопросам Организации Объединенных Наций (ООН) [2], в последние годы наблюдается существенное увеличение числа и доли пожилых людей в общей численности населения и этот процесс будет ускоряться в следующем десятилетии. По прогнозу, число людей в возрасте 60 лет и старше во всем мире увеличится на 56% с 901 млн до 1,4 млрд в период с 2015 по 2030 г. К 2050 г. доля стареющего населения, как ожидается, увеличится более чем вдвое, достигнув почти 2,1 млрд. По данным доклада Департамента по экономическим и социальным вопросам ООН «Перспективы мирового населения: пересмотр 2017 года» [3], 25% населения Европы составляют люди в возрасте 60 лет и старше и, по оценкам, это число составит 35% в 2050 г. и 36% в 2100 г. Вероятный глобальный рост численности пожилого населения с 2017 по 2050 г. составит: 65% – в Азии, 14% – в Африке и 11% – в Латинской Америке и Карибском бассейне. Численность новозеландцев в возрасте старше 80 лет к 2050 г. составит более 510 тыс. человек, австралийцев – 2,8 млн [4]. Текущий глобальный сценарий прогнозирует, что количество людей в возрасте старше 80 лет увеличится со 137 млн в 2017 г. до 425 млн в 2050 г., достигнув почти 909 млн в 2100 г.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила успешное старение приоритетом своей работы по проблемам старения в период с 2016 по 2030 г. и разработала политическую основу, подчеркивающую необходимость действий в различных секторах [5]. Цель программы – дать возможность пожилым людям развивать и поддерживать функциональные способности, которые обеспечивают благополучие и позволяют им активнее участвовать в жизни общества. Пожилые люди (лица в возрасте 65 лет и старше) являются самой быстрорастущей возрастной группой, и прогнозы ООН предсказывают, что к 2050 г. число взрослых в возрасте 65 лет и старше будет вдвое больше, чем число детей в возрасте до пяти лет, а также превзойдет число молодых людей в возрасте от 15 до 24 лет. Ожидается, что к 2050 г. показатели выживаемости населения мира увеличатся примерно на пять лет, которые в 2019 г. составляли 72,6 года [6].

Пожилый возраст связан со снижением адаптивной и регенеративной способностей, что приводит к более высоким показателям заболеваемости. Биология старения понимается как связанное со временем снижение физиологических функций, приводящее к изменениям в функциональной эффективности различных систем органов, а также к снижению устойчивости к физическим и когнитивным стрессовым факторам, однако существуют большие индивидуальные различия в этих изменениях. Старение характеризуется различными физическими, физи-

ологическими и когнитивными изменениями в организме человека. Для здорового старения проблема правильного и качественного питания остается важнейшим фактором здоровья. Поддержание адекватного статуса питания, а также достаточного потребления питательных веществ является ключом к здоровью и качеству жизни, а также модулятором здорового старения, как определено ВОЗ. Поскольку возраст является одним из основных факторов риска развития хронических заболеваний, пожилые люди особенно подвержены потере веса, связанной с заболеванием, потере мышечной массы и силы, что может существенно повлиять на выздоровление и клинический исход заболевания. Расстройства пищевого поведения у пожилых людей приводят к прогрессированию таких хронических заболеваний, как сахарный диабет (СД) 2-го типа (СД 2), атеросклероз, ишемическая болезнь сердца (ИБС) [7, 8, 9].

Многофакторный анализ образа старости, существующий в том или ином обществе, напрямую детерминирует со многими аспектами жизни пожилых людей: их самооценкой, положением в обществе и участием в общественной жизни, качеством жизни, где одной из составляющих здоровья является качественное питание.

Комплексный анализ основных составляющих успешного старения и заключительного этапа жизни был проведен американскими учеными С.А. Derp, D.V. Jeste (2006) [10], а также британским ученым А. Bowling (2007) [11], разрабатывающими концепт «успешное старение».

Ученые отмечают в качестве необходимых элементов успешного старения высокую сохранность физического здоровья, когнитивных функций, а также различные психологические и социальные факторы. К психологическим критериям относят в первую очередь удовлетворенность жизнью, комфортное психоэмоциональное состояние, адекватную самооценку, чувство востребованности, отсутствие депрессивных состояний. Из социальных критериев отмечают активную вовлеченность в общественную жизнь, желание и способность к социальным контактам [10, 11].

Цель обзора – рассмотреть современные тенденции изучения мальнутриции, выделить мультидисциплинарные подходы в процессах диагностики и лечения больных с недостаточностью питания.

Этиология, патогенез, эпидемиология заболевания

Проблема недостаточности питания активно обсуждается в современной медицине. Необходимо отметить, что понятие «недостаточность питания» (malnutrition) появилось в медицине в 40–50-е гг. XX века. Проблема недостаточности питания исследовалась при описании состояний, возникающих в результате неполноценного питания у детей в странах Азии, Африки и Латинской Америки. Ученые описывали и характеризовали данное состояние как патологическое, обусловленное несоответствием поступления и расхода питательных веществ и приводящее к изменению компонентного состава организма, а именно: снижению

массы тела, физической и умственной активности, неблагоприятному прогнозу [12].

С целью защиты здоровья детей и решения медико-социальных проблем детства были разработаны программы и методические рекомендации по проведению мероприятий для устранения возникновения риска данного болезненного состояния.

В связи с увеличением доли людей пожилого и старческого возраста, что в настоящее время является глобальной проблемой человечества, недостаточность питания (мальнутриция) является серьезной медико-социальной проблемой современной гериатрии.

Мальнутриция возникает в результате недостаточного потребления или нарушений усвоения/всасывания пищи, что приводит к изменению состава тела – уменьшению сухой/тощей массы и массы клеток тела [13].

Существует несколько определений мальнутриции. Британская ассоциация парентерального и энтерального питания (British Association for Parenteral and Enteral Nutrition, BAPEN) определяет мальнутрицию как: «состояние питания, при котором дисбаланс или недостаток питательных веществ приводят к изменению формы, размера и состава тела, а также к нарушению функций и ухудшению прогноза заболеваний» [14].

M. Elia и R. Stratton в 2003 г. дали следующее определение мальнутриции: «Мальнутриция – это состояние питания, при котором недостаток, избыток или дисбаланс энергии, белков и других нутритивных компонентов приводит к выраженным негативным эффектам в тканях и органах, нарушает процесс их нормального функционирования» [15].

Ученые и практики отмечают, что недостаточное поступление пищевых веществ, нарушение процессов переваривания пищевых веществ (макро- и микронутриентов), как и уменьшение их всасывания, сопровождаются развитием целого спектра различных состояний и патологических процессов. Именно поэтому для характеристики данных состояний используются разные термины: мальнутриция, мальдигестия, мальассимиляция, мальабсорбция [16].

Мальдигестия (синдром нарушенного пищеварения) – комплекс кишечных симптомов, причиной которых является недостаточное переваривание пищевых веществ. Данный синдром в той или иной степени свойственен всем болезням, при которых снижается поступление пищеварительных ферментов и желчных кислот в просвет тонкой кишки.

Мальассимиляция – это нарушение процессов кишечного переваривания и всасывания. Данный термин используется значительно реже в научной литературе.

Мальабсорбция определяется как нарушение всасывания слизистой оболочкой и транспорта адекватно переваренных пищевых продуктов, включая витамины и микроэлементы. Термин «мальабсорбция» до сих пор широко употребляется как наиболее общий для определения всех проблем переваривания и всасывания.

Недостаточность питания (код E40 – E46 по Международной классификации болезней десятого пересмотра (МКБ-10)) можно условно разделить на первичную, вызванную недостаточным потреблением питательных веществ, и вторичную, как результат имеющихся у пациента заболеваний или приема лекарственных препаратов, которые мешают усвоению питательных веществ. По степени тяжести различают легкую, умеренную и тяжелую недостаточность питания.

Мальнутриция у пациентов пожилого и старческого возраста имеет сложное и многофакторное происхождение. Понимание факторов риска имеет решающее значение для эффективного решения проблемы мальнутриции, но сложная этиология неполноценного питания все еще не до конца изучена.

В области медицины наибольшую популярность для определения формального консенсусного мнения получил метод Дельфи. Метод Дельфи предполагает сбор анонимных мнений экспертов путем рассылки формализованных анкет с возможностью внесения комментариев, знакомство экспертов с суммарными выводами. Анкетирование проводят в несколько повторяющихся этапов. Участники последовательно заполняют сначала первый, а затем последующие варианты опросников. Эксперты могут ознакомиться с мнениями других участников, их аргументами и скорректировать свой ответ. В опросе участвуют только специалисты со знаниями и опытом в области обсуждения. Желательно, чтобы уровень компетенций участников совпадал. Конференция по выработке консенсуса предполагает разработку согласованного решения при личном общении, без формального информирования экспертов, при этом может не быть структурированной схемы взаимодействия экспертов.

С использованием модифицированного процесса Дельфи международная группа экспертов разработала модель для теоретической основы этиологии мальнутриции «Детерминанты мальнутриции у пожилых людей» (determinants of malnutrition in aged persons, DoMAP) и, в частности, потенциальные причинные механизмы развития недостаточности питания [17]. Модельная конструкция состоит из трех треугольных уровней, иллюстрирующих предполагаемое направление причинности различных факторов риска развития недостаточности питания. Мальнутриция (МН) находится во внутреннем ядре модели, окруженном различными слоями факторов риска. Непосредственный слой состоит из трех основных условий, которые приводят к мальнутриции (низкое потребление, высокие потребности и нарушение биодоступности питательных веществ). Следующий слой состоит из факторов, которые напрямую вызывают одно из этих состояний, а самый внешний уровень представляет факторы, которые влияют на прямые факторы и косвенно вызывают одно из трех основных состояний. Представленная модель дает возможность лучше понимать этиологию мальнутриции, которую можно

использовать как в научных исследованиях, так и в клинической практике. Рассматриваемые факторы могут потенциально влиять на три основных компонента и таким образом вызывать мальнугитию (рисунок).

Основными причинами развития недостаточности питания являются физиологические, психологические, социально-экономические и медицинские факторы [18].

Для возмещения энерготрат организма, поддержания массы тела и обеспечения роста необходимо постоянное восполнение количества расходуемых белков, жиров и углеводов, а также воды, минеральных солей и витаминов.

В организме постоянно наблюдается взаимодействие двух противоположных процессов – анаболизма (ассимиляции) и катаболизма (диссимиляции). Преобладание катаболических процессов приводит к постепенному разрушению компонентов клеток и тканей, снижению массы тела. Энергия, освобождаемая при их расщеплении, трансформируется в тепловую и механическую.

Для обеспечения нормальной жизнедеятельности организма необходимо минимальное количество калорий, которые сжигает организм в состоянии покоя. Основной обмен – это минимальное количество энергии, необходимое для обеспечения нормальной жизнедеятельности организма в стандартных условиях. С возрастом основной обмен замедляется; начиная с 20-летнего возраста, каждые десять лет этот показатель снижается приблизительно на 2%. Интенсивность основного обмена у мужчин в среднем составляет 1 ккал/кг/ч, то есть за сутки на основной обмен расходуется около 1700 ккал (для мужчины весом 70 кг); для женщин эта величина на 10% меньше. Энергетические затраты и физическая активность, а следовательно, и потребность в энергии, снижаются с возрастом; потребность в энергии у 80-летних на 20–30% ниже, чем у 30-летних [19]. Потребность в энергии для пожилого человека с индексом массы тела (ИМТ) 20 кг/м² составляет от 32 до 38 ккал/кг [20]. По данным В. Bates и соавт. (2016), у мужчин в возрасте 19–64 лет среднее общее суточное потребление калорий составило 2107 ккал, у мужчин старше 65 лет – 1835 ккал; у женщин в возрасте 19–64 лет среднее общее суточное потребление калорий составило 1595 ккал, у женщин старше 65 лет – 1488 ккал [21].

С возрастом снижается потребность в пище, из-за чего высок риск развития недостаточности питания. Изменяется состав тела (пропорции костной, мышечной и жировой массы). Рост уменьшается, и в возрасте от 30 до 80 лет женщины и мужчины могут потерять до 6 см и 5 см роста соответственно. Потеря мышечной массы приводит к увеличению доли жира в организме, внутрибрюшному и внутримышечному перераспределению жировой массы. Атрофия мышц и слабость в результате старения могут ограничить подвижность, силу и повседневную активность человека. Саркопения и остеопороз



Детерминанты мальнугитии у пожилых людей

повышают риск падений, перелома проксимального отдела бедренной кости, что приводит к снижению качества жизни и высокой смертности [22–26].

Снижение обоняния и вкуса является распространенной проблемой среди пациентов пожилого и старческого возраста. А. Lampuré и соавт. (2015) установили, что пристрастие к соленой пище увеличивается с возрастом, тогда как пристрастие к сладкой пище снижается [27].

По данным A.R. Mangels (2018), 20% пожилых людей в возрасте 65 лет и старше не имеют естественных зубов [28]. Заболевания полости рта могут существенно влиять на качественный прием и усвоение пищи [29].

Особое внимание необходимо обратить на саркопеническую дисфагию как на фактор риска развития мальнугитии у гериатрических больных. Возрастная утрата мышечной массы верхних отделов пищеварительного тракта может проявляться уменьшением размеров языка, подбородочно-подъязычной мышцы и стенки глотки, а также увеличением диаметра глотки. Эти изменения снижают силу языка, ограничивают диапазон движений языка, ухудшают сокращение мышц глотки и уменьшают выносливость глотательных мышц – все это становится факторами риска для развития дисфагии [30].

Наиболее частым расстройством сна у пациентов пожилого и старческого возраста является инсомния. По определению Международной классификации, инсомния – это нарушения инициации, продолжительности, консолидации или качества сна, возникающие при достаточных для нормального сна условиях и сопровождающиеся нарушением повседневной

деятельности. При обследовании гериатрических больных с использованием краткой шкалы оценки питания (Mini Nutritional Assessment, MNA) было обнаружено, что расстройство сна у них тесно связано с мальнутрицией. Независимо друг от друга мальнутриция и нарушение сна увеличивают риск падений, когнитивных нарушений и депрессии [31].

Недостаточность питания может быть ранним симптомом депрессии или деменции. Человек с деменцией может забывать принимать пищу и испытывать потерю аппетита. Блуждание также является симптомом деменции, что приводит к сжиганию калорий и потере веса. По мере прогрессирования деменции способность готовить для себя пищу и есть снижается, что подвергает людей высокому риску мальнутриции [32].

P. Cullen и соавт. (1997), изучив распространенность и особенности нарушений питания у пациентов с деменцией в домах престарелых, выявили, что при заболевании у 21% исследуемых возрастало потребление продуктов питания, у 22,1% снижалось потребление продуктов питания, 2,9% пытались есть несъедобные предметы, 11,4% предпочитали сладкое и стали избирательными в еде (7,4%) либо, напротив, стали менее привередливыми (4,0%). В этом же исследовании было выявлено, что снижение аппетита коррелировало с гипотимией (стойкое снижение настроения), а предпочтение сладкой пищи ассоциировалось с диагнозом «болезнь Альцгеймера» [33]. Мальнутриция может отрицательно влиять на иммунную систему пожилого человека, приводя к замедленному заживлению ран, повышенному риску пролежней и повышенному риску инфекций и послеоперационных осложнений [34].

Причинами развития мальнутриции могут быть также побочные эффекты лекарственных препаратов, ограниченная мобильность, нарушения функционирования верхних конечностей, ревматоидный артрит, язвенная болезнь, атрофический гастрит, сердечная недостаточность, хронические заболевания почек, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), злокачественные новообразования, гиперметаболизм (например, гипертиреоз) [35].

Хроническое воспаление оказывает долгосрочное негативное воздействие на все органы и системы организма. Процесс прогрессирующего хронического вялотекущего системного воспаления у пожилых людей, который не имеет определенного очага инфекции, был назван «инфламейджинг». Инфламейджинг имеет ряд особенностей, которые отличают его от острого воспаления, а именно: хронический, неразрешимый характер воспаления, слабая степень выраженности воспалительного процесса, стертая клиническая картина (на ранних стадиях клинических проявлений вообще может не быть). Инфламейджинг частично ответствен за возникновение многих возрастных заболеваний, например, болезни Альцгеймера, атеросклероза, сердечно-сосудистых заболеваний, СД 2, саркопении, а также злокачественных ново-

образований [36–39]. Инфламейджинг также может способствовать нарушению статуса питания, но необходимы дополнительные исследования в данной области [40].

На недостаточность питания также влияют и социально-экономические факторы. Условия проживания человека могут влиять на тип и разнообразие потребляемой пищи, тем самым влияя на здоровье. В пожилом возрасте распространенной причиной одиночества является потеря близких. Вследствие одиночества человек теряет мотивацию покупать продукты, готовить еду и принимать пищу. Изоляция или проживание в одиночестве могут привести к снижению аппетита и потребления пищи [41].

Еще одна проблема, с которой сталкиваются пожилые люди, – это бедность. Плохое экономическое положение не позволяет пожилым людям купить себе безопасные и качественные продукты питания. Пожилым людям с низким или средним доходом приходится выбирать между покупкой лекарств, оплатой жилья и/или продуктов питания. Чаще всего пожилые люди принимают во внимание такие обстоятельства, как расположение торговых центров, стоимость и качество продуктов. Нахождение в доме престарелых пожилого человека по желанию или без его желания особенно влияет на изменение социально-психологической ситуации и привычного образа жизни (режим дня, сон, ежедневные привычки, прием пищи, межличностные отношения) [42].

Недостаточность питания, а также глобальный голод остаются большими проблемами в последние два десятилетия, несмотря на достигнутый значительный прогресс. В мире около 805 млн людей продолжают страдать от хронического голода, а более 2 млрд страдают от дефицита микронутриентов. В то же время в странах с низким и средним уровнем дохода растут случаи ожирения и избыточного веса.

По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО), на борьбу с голодом и белково-энергетической недостаточностью мировая экономика тратит в год 1,4–2,1 трлн долларов США, или 2–3% мирового валового внутреннего продукта (ВВП) [43].

Крупное многонациональное исследование, в котором были собраны данные из 12 разных стран (Австралия, Бельгия, Франция, Германия, Италия, Япония, Нидерланды, Южная Африка, Испания, Швеция, Швейцария и США), показало, что 67% пожилых людей в домах престарелых испытывают недостаточность питания или подвержены его риску. Кроме того, 86% госпитализированных пожилых людей, 91% находящихся в реабилитационных центрах и 38% пожилых людей, проживающих в обществе, находились в группе риска развития мальнутриции [44]. По данным BAPEN, в Великобритании более 3 млн человек испытывают недостаточность питания, из них 1,3 млн (11%) людей старше 65 лет и 28–38% пациентов старше 65 лет, поступивших в больницы, подвержены риску недостаточности питания [14, 45]. Согласно данным российских иссле-

Фенотипические и этиологические критерии недостаточности питания (адаптировано из [12])

Фенотипические критерии			Этиологические критерии	
Потеря массы тела, %	Низкий ИМТ, кг/м ²	Сниженная мышечная масса	Снижение объема потребляемой пищи или нарушение ее усвоения	Воспаление
> 5% в течение последних шести месяцев или > 10% за период более шести месяцев	< 20, если пациент младше 70 лет, или < 22, если пациент старше 70 лет	По данным методов измерения состава тела	≤ 50% от энергетических потребностей более одной недели или любое снижение в течение более чем двух недель, или любое хроническое заболевание ЖКТ, которое неблагоприятно влияет на усвоение или всасывание пищи	Острое заболевание/ травма или хроническое заболевание, сопровождающееся воспалительной реакцией
	Лица азиатской расы: < 18,5, если пациент младше 70 лет, или < 20, если пациент старше 70 лет			

Пороговые значения для классификации тяжести недостаточности питания на стадии 1 и на стадии 2

Стадия	Фенотипические критерии		
	Потеря массы тела, %	Низкий ИМТ, кг/м ²	Сниженная мышечная масса
Стадия 1: умеренная степень недостаточности питания (требуется один фенотипический критерий, который соответствует этой степени)	5–10% в течение последних шести месяцев или 10–20% за период более шести месяцев	< 20, если пациент младше 70 лет, < 22, если пациент 70 лет и старше	Легкий или умеренный дефицит (согласно методам измерения состава тела)
Стадия 2: тяжелая степень недостаточности питания (требуется один фенотипический критерий, соответствующий этой степени)	> 10% в течение последних шести месяцев или > 20% за период более шести месяцев	< 18,5, если пациент младше 70 лет, < 20, если пациент 70 лет и старше	Тяжелый дефицит (согласно методам измерения состава тела)

Примечание. ЖКТ – желудочно-кишечный тракт.

дований, распространенность риска развития недостаточности питания среди свободно проживающих людей в возрасте 65 лет и старше составляет от 17,3 до 25,8%, а непосредственно недостаточности питания – 0,3–1,8% [46].

Диагностика

В 2018 г. Глобальная инициатива руководства по борьбе с недостаточностью питания (Global Leadership Initiative on Malnutrition, GLIM) запустила основанную на консенсусе рамочную программу, включающую двухэтапный подход к скринингу и оценке недостаточности питания во всех секторах глобального здравоохранения, то есть «критерии GLIM» [12].

Цель программы состояла в разработке фенотипических и этиологических критериев недостаточности питания для обоснования диагноза «мальнутриция». Критерии GLIM были тщательно изучены с момента запуска программы. С 2019 г. было опубликовано более 1000 статей GLIM, из которых 200 были прикладными.

Необходимо отметить, что рамочная программа GLIM была разработана коллективным руководством четырех основных обществ клинического питания и метаболизма (European Society for clinical nutrition and Metabolism, ESPEN), Американской ассоциации парентерального и энтерального питания (American

Society for Parenteral and Enteral Nutrition, ASPEN), Латиноамериканской федерации диетотерапии, Клиники питания и метаболизма (Latin American Federation of Nutritional Therapy, Clinical Nutrition and Metabolism, FELANPE), Ассоциации парентерального и энтерального питания Азии (Parenteral and Enteral Nutrition Society of Asia, PENZA) [12].

В таблице представлен проверенный инструмент скрининга, который дает объективную информацию для тщательной оценки и раннего выявления недостаточности питания на основании фенотипических и этиологических критериев.

Диагностика недостаточности питания у пациентов пожилого и старческого возраста устанавливается на основании данных анамнеза, физикального обследования, валидированных инструментов скрининга недостаточности питания, лабораторных и инструментальных исследований.

В соответствии с приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 18.11.2021 № 1068н «Об утверждении стандарта медицинской помощи при недостаточности питания (мальнутриции) у пациентов пожилого и старческого возраста (диагностика и лечение)» для диагностики данного состояния утверждены консультации врача-гериатра, врача-диетолога, врача-терапевта, врача общей практики, лабораторные методы исследования (исследование уровня осмолярности крови, клиниче-

ский анализ крови, анализ крови биохимический общетерапевтический) [47].

Пациенты с недостаточностью питания обычно жалуются на слабость, вялость, заторможенность, снижение массы тела, истончение конечностей, снижение работоспособности.

Вне зависимости от причины клинические последствия недостаточности питания включают прогрессирующую потерю массы тела, астеновегетативный синдром, синдром полигландулярной эндокринной недостаточности, признаки атрофии органов пищеварения, супрессию сокоотделения, нарушения переваривания и всасывания, признаки циркуляторной гипоксии органов и тканей, признаки иммунодефицита, признаки полигиповитаминоза.

К клиническим признакам мальнутриции относят специфические изменения кожи (шелушение, депигментация, ксероз, экхимозы и др.), волос (истончение, спиральное закручивание, выпадение), ногтей (койлонихия, бороздчатость, расслоение, ломкость), ротовой полости (хейлоз, гунтеровский глоссит, изъязвления и трещины языка, разрыхление десен, ослабление фиксации зубов), глаз (бляшки Бито, сухость конъюнктивы и роговицы, нарушение сумеречного зрения, нарушения рефракции и др.), конечностей (отеки, гипотрофия мышц, мышечная боль, судороги и др.).

В диагностике и мониторинге мальнутриции используются антропометрические, биохимические, воспалительные и функциональные маркеры, каждый из которых обеспечивает уникальную информацию о трофологическом статусе человека [48].

Для антропометрической оценки нутритивного статуса используются росто-весовые показатели и их производные: масса тела, рост, идеальная масса тела и величина ее отклонения, ИМТ, толщина кожно-жировой складки, окружность плеча [35].

Толщина кожной складки определяется на уровне III ребра и в параумбиликальной области сбоку от прямой мышцы живота. Толщина кожно-жировой складки над трицепсом измеряется в миллиметрах с помощью штангенциркуля. Окружность плеча измеряется в сантиметрах на уровне средней трети.

Наиболее часто в клинической практике для ориентировочной оценки нутритивного статуса используется ИМТ. Данный показатель был разработан Adolphe Quetelet в 1869 г. и рассчитывается по формуле: $ИМТ = m/h^2$, где m – вес в кг, h – рост в метрах. Однако ИМТ имеет ограничения, например, он может быть интерпретирован неправильно при наличии отеков или при сильно развитой мускулатуре. Расчет ИМТ требует точного измерения веса и роста человека, что может быть затруднительно для людей с ограниченной подвижностью, особенно в пожилом возрасте. С возрастом уменьшается рост человека, что приводит к ложному увеличению ИМТ на 1,6 единицы у женщин и на 1,2 единицы у мужчин в возрасте от 30 до 80 лет [35].

Существуют методы исследования, позволяющие получать оценки состава тела, опираясь на физические

закономерности и ряд параметров, которые измеряют в ходе обследования. Остальные методы практически не зависят или мало зависят от индивида и считаются постоянными, к ним относят гидростатическое взвешивание (гидростатическая денситометрия), воздушную плетизмографию, рентгеновскую денситометрию, компьютерную томографию (КТ), магнитно-резонансную томографию (МРТ), двухэнергетическую рентгеновскую абсорбциометрию (ДРА), биоимпедансометрию (БИА), калиперометрию [12, 16].

Гидростатическая денситометрия основана на различиях плотности жировой и безжировой массы. Неудобство исследования связано с длительностью процедуры измерений (до 1 часа) и необходимостью полного погружения в воду, что снижает возможность использования данного метода у детей и пожилых людей.

Воздушная плетизмография проводится в герметичной кабине, заполненной обычным воздухом. Процедура измерения состава тела занимает 5–7 минут. Рентгеновская денситометрия используется для оценки состояния периферического и осевого скелета, профилактики травматизма опорно-двигательного аппарата, диагностики остеопороза.

Эталоном определения скелетно-мышечной массы являются КТ и МРТ. Преимущество КТ заключается в возможности изучения с высокой разрешающей способностью пространственной структуры тканей и органов, включая разделную оценку содержания подкожного и внутреннего жира. В отличие от МРТ, КТ дает возможность оценки плотности ткани в каждой точке изображения поперечного сечения тела. МРТ используется для построения объемных анатомических изображений тела, изучения физико-химических свойств биологических тканей и анализа состава тела. Недостатками МРТ и КТ являются высокая их стоимость, необходимость проведения обследования в стационарных условиях и использование ионизирующего электромагнитного источника излучения при КТ.

Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия – доступный и широко применяемый метод определения состава тела и мышечной массы. В основе метода лежит измерение интенсивности потока рентгеновских лучей, проходящих через ткани организма. Метод ДРА позволяет определять композиционный состав всего тела или отдельных регионов (массу жировой ткани, тощую массу, процентное содержание общей жировой ткани).

Биоимпедансометрия – методика количественного анализа состава тела пациента (в том числе мышечной и жировой ткани) путем измерения разницы удельного сопротивления и диэлектрической проницаемости тканей, органов и жидких сред организма при прохождении электрического тока. Метод БИА позволяет определять композиционный состав всего тела или отдельных регионов (массу жировой ткани, тощую массу, процентное содержание общей жировой ткани).



Метод калиперометрии заключается в измерении толщины кожно-жировых складок на определенных участках тела при помощи специальных устройств – калиперов. Калиперометрия является одним из первых методов, используемых для изучения состава тела. В настоящее время в мире производится большое количество моделей калиперов, которые отличаются друг от друга конструктивными особенностями, точностью измерения, условиями применения, ценой и другими показателями.

Критерии GLIM позволяют использовать функциональные тесты в качестве вспомогательной меры в диагностике мальнутриции. Существует много способов измерения силы и функции мышц: сила рукопожатия, измеряемая динамометром, скорость походки (четырёх- или шестиминутная ходьба в обычном темпе), тест вставания со стула, который измеряет время, необходимое для того, чтобы встать со стула пять раз подряд как можно быстрее без подлокотников, или тест с подсчетом количества вставаний со стула в течение 30 секунд [12, 48].

Лабораторные исследования дают возможность достаточно полно выявлять нарушения метаболических процессов, так как позволяют оценивать содержание как соматического, так и висцерального белка. Для оценки недостаточности питания обычно используются такие биохимические маркеры, как сывороточный альбумин, трансферрин, транстиретин, инсулиноподобный фактор роста 1, ретинолсвязывающий белок, абсолютное количество лимфоцитов [48]. Исследования последних лет показывают, что уровни тирозина, триптофана и фенилаланина являются потенциальными биомаркерами мальнутриции [49, 50]. Одним из важных лабораторных методов исследования в гериатрической практике является исследование уровня осмолярности крови. У пациентов пожилого и старческого возраста наиболее часто встречается дегидратация, сочетающаяся с дефицитом натрия в плазме крови (гипонатриемия). Гипонатриемия наблюдается при недостаточном потреблении жидкости или ее больших потерях. Гипонатриемия (концентрация натрия в плазме крови ниже 135 ммоль/л) обычно сочетается с гипоосмолярностью крови (ниже 270 мосм/л), из-за чего внеклеточный и внесосудистый объемы жидкости уменьшаются, а клетки паренхиматозных органов (в первую очередь головного мозга) набухают и увеличиваются. Дегидратация с гипернатриемией развивается вследствие того, что потери воды существенно превышают потери натрия. Гипернатриемия (концентрация натрия в сыворотке крови выше 145 ммоль/л) чаще сочетается с гиперосмолярностью крови (выше 290 мосм/л), из-за чего внеклеточный и внутрисосудистый объемы жидкости увеличиваются, а клетки паренхиматозных органов (в первую очередь головного мозга) сморщиваются и уменьшаются вследствие резкой дегидратации [20].

Желудочно-кишечная эндокринная система играет ключевую роль в регуляции и интеграции множества процессов, которые способствуют нормальному

перевариванию и усвоению питательных веществ. В физиологии питания важная роль отводится специфическому желудочно-кишечному гормону холецистокину, который выступает регулятором поведенческих физиологических актов, вызывая чувство сытости и контролируя аппетит. В регуляции углеводного обмена существенная роль отводится гормону грелину. Основным фактором, стимулирующим секрецию данного гормона, является дефицит энергетических субстанций. Между ИМТ и уровнем грелина в крови имеется строгая обратная коррелятивная связь. Снижение веса тела при похудании сопровождается ростом секреции грелина, последующее повышение веса – снижением уровня гормона в крови. Установлено, что у людей молодого возраста уровень грелина в крови достоверно выше, чем у пожилых [42].

Хроническое системное воспаление и оксидативный стресс у пациентов пожилого и старческого возраста проявляются повышенным уровнем С-реактивного белка и провоспалительных цитокинов – фактора некроза опухоли, интерлейкина (ИЛ) 1 β , ИЛ-6. Возникающая в результате потеря аппетита и чувство раннего насыщения, наблюдаемые у данной категории людей, приводят к недостаточному потреблению пищи и высокому риску развития мальнутриции [51, 52]. В настоящее время продолжается изучение фактора роста фибробластов 21 (Fibroblast Growth Factor, FGF21). Данный фактор рассматривается как потенциальный маркер ряда заболеваний и преждевременного старения. Уровень FGF21 в крови увеличивается при СД 2 и его осложнениях (диабетическая нефропатия, диабетическая макроангиопатия), синдроме поликистозных яичников, гестационном диабете, ожирении, ишемической болезни сердца, метаболически ассоциированной жировой болезни печени, атеросклерозе, хронической почечной недостаточности, митохондриальных заболеваниях, в пожилом возрасте [53–58].

Для выявления недостаточности питания у пациентов пожилого и старческого возраста рекомендуется проводить скрининг с помощью различных валидированных шкал [59]. Выделяют основные валидированные инструменты скрининга недостаточности питания:

- ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002 – Nutritional Risk Screening (NRS-2002 или ESPEN) – скрининг нутритивного риска Европейской ассоциации клинического питания и метаболизма;
- Canadian Nutrition Screening Tool (CNST) – канадский инструмент скрининга питания;
- Mini Nutritional Assessment (MNA) и Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF) – краткая шкала оценки питания;
- Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) – универсальный скрининг недостаточности питания;
- Nutritional Risk Screening 2002 (NRS2002) – скрининг нутритивного риска;
- Malnutrition Screening Tool (MST) – инструмент скрининга недостаточности питания;

- Simplified Nutrition Assessment Questionnaire (SNAQ) – упрощенный опросник по теме питания;
- Patient Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) – опросник «Глобальная субъективная оценка пациентов».

Лечение

Признание различных факторов риска, которые могут способствовать развитию мальнутриции, позволяет понять, что лечение мальнутриции, как и ее диагностика, являются такими же сложными и трудными. Прием пищи, нутритивная поддержка и поддержание водного баланса имеют большое значение для пациента, нуждающегося в оказании медицинской помощи. Основными принципами режима питания гериатрических пациентов являются регулярные приемы пищи, исключение длительных промежутков между ними, а также обильных приемов пищи.

В соответствии с рекомендациями ESPEN по клиническому питанию и гидратации в гериатрии уход за пожилыми людьми должен быть индивидуализированным и комплексным, чтобы обеспечивать адекватное потребление питательных веществ, поддерживать или улучшать состояние питания и качество их жизни [20].

Нутритивная поддержка представляет собой процесс обеспечения полноценного питания с помощью ряда методов (отличных от обычного приема пищи), включающий питание специальными смесями перорально (напиток, дополнение к диетическому питанию), энтеральное питание через зонд или стому, а также парентеральное питание [60, 61].

Перед проведением нутритивной поддержки необходимо правильно оценить потребности больного. Оценка энергетических потребностей может осуществляться расчетными способами или с помощью непрямой калориметрии. Согласно рекомендациям ESPEN, ориентировочное значение потребления энергии для пожилых людей составляет 30 ккал на 1 кг массы тела в сутки. Это значение должно быть скорректировано в индивидуальном порядке в зависимости от пищевого статуса, уровня физической активности, статуса заболевания и переносимости. Потребление белка у пожилых людей должно составлять не менее 1 г белка на кг массы тела в сутки. Количество белка в рационе должно быть индивидуально подобрано с учетом нутритивного статуса, уровня физической активности и коморбидности [20].

Основными задачами нутритивной поддержки являются:

- 1) обеспечение энергетических и пластических потребностей организма;
- 2) поддержание активной белковой массы, функции тканей, особенно иммунной системы, скелетных и дыхательных мышц;
- 3) восстановление имеющихся потерь;
- 4) коррекция метаболических нарушений;
- 5) профилактика и лечение полиорганной недостаточности.

Способы проведения нутритивной поддержки:

- ✓ сиппинг (sip feeding) – пероральный прием питательной смеси через трубочку мелкими глотками;
- ✓ энтеральное зондовое питание (через назогастральный или назоинтестинальный зонд);
- ✓ энтеральное питание через стому (чрескожную эндоскопическую, лапароскопическую, лапаротомную) при длительности более шести недель;
- ✓ парентеральное питание;
- ✓ смешанное питание.

Парентеральное питание – способ обеспечения больного питательными веществами, минуя ЖКТ. При этом специальные инфузионные растворы, способные активно включаться в обменные процессы организма, могут вводиться через периферическую или центральную вену. Основным недостатком парентерального питания является развитие дистрофических изменений слизистой оболочки кишечника из-за отсутствия поступления питательных веществ. Это увеличивает риск возникновения инфекционных осложнений на фоне синдрома транслокации бактерий. Возможным решением данной проблемы является использование комбинированной формы нутритивной терапии (смешанное питание), при которой на фоне полного парентерального питания сохраняется необходимое поступление питательных веществ в кишечник.

Заключение

В мире отмечается устойчивая тенденция к старению населения. При этом долгожители (от 80 лет и старше) – самая быстро прогрессирующая по численности возрастная группа во многих странах мира. Среди людей пожилого и старческого возраста распространены гериатрические синдромы. Наиболее частые проблемы связаны с ухудшением физического здоровья, активности, психологического состояния. В то же время в современной науке и практике наблюдается повышенное внимание к изучению влияния питания на течение заключительного периода жизни. Медицинское направление концепции «успешное старение» представлено теориями, затрагивающими такие вопросы, как пищевое поведение в позднем возрасте, влияние вредных привычек на продолжительность жизни, уровень физической активности, образ жизни пожилого человека. Правильное и качественное питание играет ключевую роль в нормальном функционировании организма. Физиологические, психологические, социально-экономические и медицинские факторы в пожилом и старческом возрасте снижают мотивацию к здоровому питанию, что может привести к развитию мальнутриции. Высокий уровень социально-экономического бремени при мальнутриции обусловлен снижением качества жизни, инвалидностью, частыми госпитализациями, высокими показателями краткосрочной и долгосрочной смертности.

Важно отметить, что концепция «успешное старение» – это комплексная модель, имеющая междисциплинарный характер, исследуемая одновременно



несколькими областями научного знания: медициной, психологией, философией, социологией и экономикой. Концепция «успешное старение» включает следующие составляющие: поддержание физического здоровья, максимальная сохранность функций умственной деятельности, вовлеченность в общественную жизнь, использование оптимальных стратегий пищевого поведения, стремление к развитию и обучению, желание и способность к творческой деятельности, эмоциональная удовлетворенность, позитивный настрой к жизни. Основная часть перечисленных компонентов подразумевает инициативность гериатрических пациентов, а также осознание ответственности за собственное здоровье и долголетие. В этом заключается важная особенность концепции «успешное старение».

Внедрение модели «Детерминанты мальнутриции у пожилых людей» в научные исследования и использование ее в клинической практике помогают лучше понимать этиологию мальнутриции. Проведение систематического скрининга на мальнутрицию позволяет своевременно выявлять гериатрических пациентов, находящихся в группе риска. Разработанные GLIM фенотипические и этиологи-

ческие критерии мальнутриции дают объективную информацию для достоверной оценки и раннего ее выявления. Несмотря на большие возможности используемых в настоящее время антропометрических, биохимических, воспалительных и функциональных маркеров недостаточности питания, все еще не существует идеального единого маркера в качестве инструмента для диагностики и мониторинга мальнутриции.

Мультидисциплинарный характер данной проблемы является важнейшим фактором, определяющим эффективность междисциплинарных подходов и взаимодействия специалистов различного профиля (терапевты, врачи общей практики, гериатры, диетологи, стоматологи, медицинские психологи, социальные работники, медицинские сестры). Внедрение пациентоориентированных технологий позволяет акцентировать внимание на индивидуальных особенностях пожилых людей, поведенческом аспекте, их самооценке, что позволяет систематизировать и координировать лечебные и реабилитационные мероприятия, направленные на улучшение качества жизни пациентов пожилого и старческого возраста с недостаточностью питания. ●

Литература

1. Grassi M., Petraccia L., Mennuni G., et al. Changes, functional disorders, and diseases in the gastrointestinal tract of elderly. *Nutr. Hosp.* 2011; 26 (4): 559–67.
2. World Population Ageing 2015; United Nation, New York.
3. World Population Prospects: The 2017 Revision. Key Findings and Advanced Tables, United Nation, New York, 2017.
4. Barak Y., Neehoff S., Glue P. Ageing badly: Indicators of old-age structure in Australia and New Zealand. *J. Prim. Health Care.* 2020; 12 (3): 272–276.
5. Rudnicka E., Napierała P., Podfigurna A., et al. The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing. *Maturitas.* 2020; 139: 6–11.
6. United Nations. World Population Prospects 2019: Highlights; Department of Economic and Social Affairs, Population Division: New York, NY, USA, 2019.
7. Kaur D., Rasane P., Singh J., et al. Nutritional interventions for elderly and considerations for the development of geriatric foods. *Curr. Aging Sci.* 2019; 12 (1): 15–27.
8. Norman K., Haß U., Pirlich M. Malnutrition in older adults – recent advances and remaining challenges. *Nutrients.* 2021; 13 (8): 2764.
9. Roberts S., Collins P., Rattray M. Identifying and managing malnutrition, frailty and sarcopenia in the community: a narrative review. *Nutrients.* 2021; 13 (7): 2316.
10. Depp C.A., Jeste D.V. Definitions and predictors of successful aging: A comprehensive review of larger quantitative studies. *Am. J. Geriatr. Psychiatry.* 2006; 14 (1): 6–20.
11. Bowling A. Aspirations for older age in the 21st century: what is successful aging. *Int. J. Aging Hum. Dev.* 2007; 64 (3): 263–297.
12. Geirsdottir O., Bell J. Interdisciplinary nutritional management and care for older adults an evidence-based practical guide for nurses. 2021. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-63892-4>.
13. Cederholm T., Barazzoni R., Austin P., et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin. Nutr.* 2017; 36 (1): 49–64.
14. Briscoe R. Malnutrition and dehydration amongst older people in leeds. A Health Needs Assessment. May, 2018. Adults and Health. <https://observatory.leeds.gov.uk/wp-content/uploads/2018/07/HNA-Malnutrition-and-Dehydration-in-Older-People.pdf>.
15. Stratton R.J., Hackston A., Longmore D., et al. Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the "malnutrition universal screening tool" (MUST) for adults. *Br. J. Nutr.* 2004; 92 (5): 799–808.
16. Burman M. Malnutrition and obesity among older adults, assessed by Mini Nutritional Assessment and the body mass index, respectively: prevalence and associations with mortality and urinary tract infection. Department of Community Medicine and Rehabilitation Umeå, 2021.

17. Volkert D., Kiesswetter E., Cederholm T., et al. Development of a model on determinants of malnutrition in aged persons: A MaNuEL Project. *Gerontol. Geriatr. Med.* 2019; 5: 2333721419858438.
18. Navina Luitel Lama. Causes and prevention of malnutrition among elderly. LAB University of Applied Sciences Bachelor of Nursing, 2023. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/804743/LuitelLama_Navina.pdf?sequence=2.
19. Dehlin O., Rundgren Å. *Geriatr. Third edn. Studentlitteratur, Lund., 2014. Swedish.*
20. Volkert D., Beck A.M., Cederholm T., et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin. Nutr.* 2019; 38 (1): 10–47.
21. Bates B., Cox L., Nicholson S., et al. On behalf of Public Health England and the Food Standards Agency. 2016. National Diet and Nutrition Survey: results from years 5 and 6 (combined) of the rolling programme (2012/2013 – 2013/2014). London: Public Health England. www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/551352/NDNS_Y5_6_UK_Main_Text.pdf.
22. Chapman I.M. Weight loss in older persons. *Med. Clin. North. Am.* 2011; 95 (3): 579–593.
23. Cruz-Jentoft A.J., Bahat G., Bauer J., et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2019; 48 (1): 16–31.
24. Donini L.M., Busetto L., Bauer J.M., et al. Critical appraisal of definitions and diagnostic criteria for sarcopenic obesity based on a systematic review. *Clin. Nutr.* 2020; 39 (8): 2368–2388.
25. Droyvold W.B., Nilsen T.I., Kruger O., et al. Change in height, weight and body mass index: Longitudinal data from the HUNT Study in Norway. *Int. J. Obes. (Lond.)*. 2006; 30 (6): 935–9.
26. Gavrilidou N.N., Pihlgård M., Elmståhl S. Anthropometric reference data for elderly Swedes and its disease-related pattern. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2015; 69 (9): 1066–1075.
27. Lampuré A., Schlich P., Deglaire A., et al. Sociodemographic, psychological, and lifestyle characteristics are associated with a liking for salty and sweet tastes in French adults. *J. Nutr.* 2015; 145 (3): 587–594.
28. Mangels A.R. CE: Malnutrition in Older Adults. *Am. J. Nurs.* 2018; 118 (3): 34–41.
29. Johnson S. The importance of nutrition and preventing malnutrition in older adults: a literature review and informational booklet. Honors Theses, University of Nebraska-Lincoln. 2021. <https://digitalcommons.unl.edu/honorstheses/294>.
30. De Sire A., Ferrillo M., Lippi L., et al. Sarcopenic dysphagia, malnutrition, and oral frailty in elderly: A comprehensive review. *Nutrients.* 2022; 14: 982.
31. Soysal P., Smith L., Dokuzlar O., Isik A.T. Relationship between nutritional status and insomnia severity in older adults. *J. Am. Med. Dir. Ass.* 2019; 20 (12): 1593–1598.
32. Kimura A., Sugimoto T., Kitamori K., et al. Malnutrition is associated with behavioral and psychiatric symptoms of dementia in older women with mild cognitive impairment and early-stage alzheimer's disease. *Nutrients.* 2019; 11 (8): 1951.
33. Cullen P., Abid F., Patel A. Eating disorders in dementia. *Int. J. Geriatr. Psychiatry.* 1997; 12 (5): 559–62.
34. Todorovic V. Detecting and managing undernutrition of older people in the community. *Br. J. Comm. Nurs.* 2001; 6 (2): 54–60.
35. Arjuna T. APD. Identification and management of malnutrition in older adults. This thesis is submitted for the degree of Doctor of Philosophy. Discipline of Medicine. Faculty of Health and Medical Sciences. The University of Adelaide. November, 2017. <https://digital.library.adelaide.edu.au/server/api/core/bitstreams/0f312daf-cc56-4e46-a364-56d82ed9d702/content>.
36. Libérale L., Montecucco F., Tardif J.C., et al. Inflamm-aging: the role of inflammation in age-dependent cardiovascular disease. *Eur. Heart J.* 2020; 41: 2974–2982.
37. Livshits G., Kalinkovich A. Inflammaging as a common ground for the development and maintenance of sarcopenia, obesity, cardiomyopathy and dysbiosis. *Ageing Res. Rev.* 2019; 56: 100980.
38. Onyango I.G., Jauregui G.V., Cárna M., et al. Neuroinflammation in Alzheimer's Disease. *Biomedicines.* 2021; 9 (5): 524.
39. Ostan R., Lanzarini C., Pini E., et al. Inflammaging and cancer: a challenge for the Mediterranean diet. *Nutrients.* 2015; 7 (4): 2589–2621.
40. Calder P.C., Bosco N., Bourdet-Sicard R., et al. Health relevance of the modification of low grade inflammation in ageing (inflammaging) and the role of nutrition. *Ageing Res. Rev.* 2017; 40: 95–119.
41. Vesnaver E., Keller H.H., Sutherland O., et al. Alone at the table: food behavior and the loss of commensality in widowhood. *J. Gerontol. B. Psychol. Sci. Soc. Sci.* 2016; 71 (6): 1059–1069.
42. Boer A.D., Horst G.J.T., Lorist M.M. Physiological and psychosocial age-related changes associated with reduced food intake in older persons. *Ageing Res. Rev.* 2013; 12 (1): 316–328.
43. Saeed F., Imran M., Tufail T., Imran A. Introductory Chapter: malnutrition. https://www.researchgate.net/publication/347172332_Introductory_Chapter_Malnutrition.
44. Kaiser M.J., Bauer J.M., Ramsch C., et al. Frequency of malnutrition in older adults: a multinational perspective using the mini nutritional assessment. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2010; 58 (9): 1734–1748.
45. Murphy J., Mayor A., Forde E. Identifying and treating older patients with malnutrition in primary care the MUST screening tool. *Br. J. Gen. Pract.* 2018; 68 (672): 344–345.
46. Tkacheva O.N., Runikhina N.K., Ostapenko V.S., et al. Prevalence of geriatric syndromes among people aged 65 years and older at four community clinics in Moscow. *Clin. Interv. Aging.* 2018; 13: 251–259.
47. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 18.11.2021 № 1068н «Об утверждении стандарта медицинской помощи при недостаточности питания (мальнутриции) у пациентов пожилого и старческого возраста (диагностика и лечение)» (Зарегистрирован 11.01.2022 № 66810).

48. Tomasiewicz A., Polanski J., Tanski W. Advancing the understanding of malnutrition in the elderly population: current insights and future directions. *Nutrients*. 2024; 16 (15): 2502.
49. Enkobahry A., Sime T., Kene K., et al. Blood biomarkers as potential malnutrition screening alternatives among adult patients with cancer on treatment in oncology unit of jimma tertiary hospital: a cross-sectional analysis. *BMC Nutr*. 2023; 9 (1): 38.
50. Zhao X., Meng L., Wang D., et al. Targeted metabolomic profiles of serum amino acids are independently correlated with malnutrition in older adults. *BMC Geriatr*. 2024; 24 (1): 341.
51. Cox N.J., Ibrahim K., Sayer A.A., Robinson S.M., Roberts H.C. Assessment and Treatment of the Anorexia of Aging: A Systematic Review. *Nutrients*. 2019; 11 (1): 144.
52. Wysokinski A., Sobow T., Kloszewska I., Kostka T. Mechanisms of the anorexia of aging – a review. *Age (Dordr)*. 2015; 37 (4): 9821.
53. Conte M., Ostan R., Fabbri C., et al. Human aging and longevity are characterized by high levels of mitokines. *J. Gerontol. Ser. A: Biol. Sci. Med. Sci*. 2018; 74 (5): 600–607.
54. Franz K., Ost M., Otten L., et al. Higher serum levels of fibroblast growth factor 21 in old patients with cachexia. *Nutrition*. 2019; 63–64: 81–86.
55. Herpich C., Haß U., Kochlik B., et al. Postprandial dynamics and response of fibroblast growth factor 21 in older adults. *Clin. Nutr*. 2021; 40 (6): 3765–3771.
56. Oost L.J., Kustermann M., Armani A., et al. Fibroblast growth factor 21 controls mitophagy and muscle mass. *J. Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2019; 10 (3): 630–642.
57. Sun H., Sherrier M., Li H. Skeletal muscle and bone–emerging targets of fibroblast growth factor-21. *Front. Physiol*. 2021; 12: 625287.
58. Tezze C., Romanello V., Desbats M.A., et al. Age-associated loss of OPA1 in muscle impacts muscle mass, metabolic homeostasis, systemic inflammation, and epithelial senescence. *Cell. Metab*. 2017; 25 (6): 1374–1389.e1376.
59. HSO Malnutrition Prevention, Detection and Treatment (Draft for Public Review). August 26, 2020. ICS CODE: 11.020.10. <https://www.research.net/r/STDHSO>.
60. Энтeральное питание в лечении хирургических и терапевтических больных: методические рекомендации (утв. Министерством здравоохранения и социального развития РФ 8 декабря 2006 г. N 6530-ПХ).
61. Ткачева О.Н., Тутельян В.А., Шестопалов А.Е. и др. Недостаточность питания (мальнутриция) у пациентов пожилого и старческого возраста. М.: Издательство «Перо», 2021.

Medical and Social Problems of Malnutrition in Modern Geriatrics

K.A. Velikolug, PhD¹, A.O. Bueverov, PhD, Prof.²

¹ Medlayn-Service LLC, Moscow

² Moscow Regional Research Clinical Institute named after M.F. Vladimirovsky

Contact person: Konstantin A. Velikolug, Vel_71@mail.ru

Aim. To consider modern trends in the study of malnutrition, to highlight the basic approaches to the diagnosis and treatment of the most important multidisciplinary problem.

Key points. Malnutrition, as well as global hunger, remain serious problems in the world. Thus, about 805 million people continue to suffer from chronic hunger, and more than 2 billion suffer from micronutrient deficiency. Initially, the term was used to describe malnutrition, but in modern studies, the concept of “malnutrition” has become a general definition of all types of malnutrition. The prevalence of malnutrition in developed countries reaches 5%. Among the elderly and patients with chronic diseases, the incidence of malnutrition increases by 2 times, among hospitalized patients and residents of nursing homes - more than 3 times. Malnutrition is a polyetiological pathological condition, the main causes of which are socio-economic and medical factors. The developed model “Determinants of Malnutrition in the Elderly” provides an opportunity to better understand the etiology of malnutrition, which can be used both in scientific research and in clinical practice. Assessment and early detection of malnutrition should be based on phenotypic and etiological criteria. Of undoubted interest in the diagnosis of malnutrition are such biochemical markers as tyrosine, tryptophan and phenylalanine. Care for the elderly should be individualized and comprehensive to ensure adequate nutrient intake, maintain or improve nutritional status and improve the clinical course and quality of life.

Conclusion. Scientific and practical studies confirm the multifactorial aspect of this problem. That is why the coordinated work of a multidisciplinary team of specialists (therapists, general practitioners, geriatricians, nutritionists, dentists, medical psychologists, social workers, nurses) allows for effective interaction in the processes of diagnosis and treatment of elderly and senile patients and to solve the problem of malnutrition, actively implementing patient-oriented technologies.

Keywords: malnutrition, epidemiology, etiology, pathogenesis, clinical picture, diagnostics, treatment, elderly and senile age