

Функциональный статус пожилого пациента с сахарным диабетом

Е.Н. Дудинская[✉], О.Н. Ткачева

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, ОСП «Российский геронтологический научно-клинический центр», Москва, Россия

[✉]katharina.gin@gmail.com

Аннотация

Сахарный диабет (СД), особенно 2-го типа, рассматривается в числе наиболее значимых мировых пандемий и имеет серьезную медико-социальную и экономическую значимость как в развитых, так и развивающихся странах. Продолжающееся неуклонное увеличение продолжительности жизни населения планеты связано и с нарастанием распространенности СД среди лиц пожилого и старческого возраста. В связи с этим рассматриваются новые подходы в определении наиболее уязвимых категорий пациентов старшего поколения с диабетом, новых целей контроля углеводного обмена и тактики лечения СД в этой возрастной категории. Патопфизиология и клиническая картина СД у пожилых пациентов имеет свои особенности и специфику по ряду возрастных причин. Имеющиеся лабораторные особенности создают определенные трудности в своевременной диагностике заболевания среди пожилых. Присоединение различных гериатрических синдромов значимо утяжеляет течение СД в старшем возрасте и определяет необходимость знаний в области не только диабетологии, но и гериатрии. В настоящей статье представлены особенности холистического гериатрического подхода к ведению СД у пожилых лиц, возможности типизации пациентов старшего возраста для определения индивидуализированных целей и понимания особенностей лечения СД у граждан старшего поколения.

Ключевые слова: сахарный диабет, гериатрия, функциональный статус, пожилой возраст, когнитивные нарушения, старческая астения.

Для цитирования: Дудинская Е.Н., Ткачева О.Н. Функциональный статус пожилого пациента с сахарным диабетом. Consilium Medicum. 2020; 22 (4): 31–35. DOI: 10.26442/20751753.2020.4.200156

Review

Functional status of an elderly patient with diabetes

Ekaterina N. Dudinskaya[✉], Olga N. Tkacheva

Pirogov Russian National Research Medical University, Russian Gerontology Clinical Centre, Moscow, Russia

[✉]katharina.gin@gmail.com

Abstract

Diabetes mellitus (DM), especially type 2 DM, is one of the most relevant global pandemics and has serious medical, social and economic significance in both developed and developing countries. A steady increase in life expectancy of the world's population is accompanied by an increase in the prevalence of DM among older people. In this regard, new approaches to determining the most vulnerable categories of elderly patients with DM, new goals for controlling carbohydrate metabolism, and tactics of treating diabetes in this age group are considered. Pathophysiology, as well as signs and symptoms of diabetes in elderly patients have specific features for a number of age-related reasons. Laboratory features complicate the timely diagnosis of the disease in the elderly. The comorbidity of geriatric syndromes significantly complicates the course of DM and determines the need for knowledge not only in the field of diabetology, but also geriatrics. This article presents the features of a holistic geriatric approach to the treatment of diabetes in the elderly, the possibility of typing older patients to determine individual goals and understand the characteristics of the treatment of diabetes in elderly citizens.

Key words: diabetes mellitus, geriatrics, functional status, old age, cognitive impairment, senile asthenia.

For citation: Dudinskaya E.N., Tkacheva O.N. Functional status of an elderly patient with diabetes. Consilium Medicum. 2020; 22 (4): 31–35. DOI: 10.26442/20751753.2020.4.200156

Старение населения – глобальный феномен XXI в., затрагивающий все страны мира, и в том числе Россию. Начиная с 2007 г. в нашей стране происходит устойчивый рост продолжительности жизни населения, которая в 2019 г. составила 73,6 года: для мужчин – 65,9 года, для женщин – 76,7 года, а доля населения 60 лет и старше за 10 лет выросла с 21,1 до 25,4% (2008–2018 гг.) [1].

Согласно приказу №1067н от 20 декабря 2019 г. о внесении изменений в Порядок оказания медицинской помощи по профилю «Гериатрия» Минздрава России, лицами пожилого возраста в Российской Федерации считаются граждане в возрасте 60–74 лет, лицами старшего возраста – граждане старше 75 лет [2].

Изменение демографической ситуации послужило толчком для развития гериатрической службы в нашей стране, продолжающегося в течение последних нескольких лет. Отличительной чертой гериатрического подхода является холистическое, т.е. целостное восприятие пожилого человека и его потребностей – не только медицинских, но и функциональных, социальных, требующего участия мультидисциплинарной команды, состоящей из врачей, медицинских сестер, специалистов по социальной работе [3].

Особенностью лиц старшего поколения является формирование гериатрических синдромов, которые повышают риск неблагоприятных исходов в виде развития зависимости от посторонней помощи, увеличения числа госпитализаций, потребности в долгосрочном уходе и рост смертности [4].

Наиболее распространенными синдромами являются снижение мобильности, синдром падений, когнитивные нарушения (КН) и гериатрический делирий, сенсорные дефициты (снижение зрения слуха), недостаточность питания (синдром мальнутриции), депрессия и недержание мочи.

Отдельного внимания заслуживает синдром старческой астении (СА) – гериатрический синдром, присущий неблагоприятному варианту старения. Основными его клиническими проявлениями являются общая слабость, медлительность и/или непреднамеренная потеря массы тела. Концепция СА была предложена более 15 лет назад, причиной чего послужило понимание, что когорта пожилых людей неоднородна и что не только возраст и наличие хронических заболеваний определяют прогноз для жизни и здоровья. Распространенность СА в мире среди проживающих дома лиц 65 лет и старше в среднем составляет около 11% [5]. Данные о распространенности синдрома СА в нашей стране малочисленны. Так, согласно результатам исследования «Хрусталь», среди населения Санкт-Петербурга 65 лет и старше распространенность СА составляла от 21 до 44% [6]. Среди амбулаторных пациентов поликлиник Москвы аналогичной возрастной категории распространенность СА составляет от 4,2 до 8,9% [7].

Тактика ведения пожилых пациентов с синдромом СА требует тщательного взвешивания риска и пользы, так как агрессивное лечение хронических заболеваний, частые госпитализации, проведение избыточных диагностических

процедур, массивная лекарственная терапия могут привести к превышению риска над пользой этих мер и к снижению качества жизни пожилого человека.

Другой особенностью гериатрического подхода является отведение главенствующей роли функциональному статусу пожилого человека. Функциональный статус определяется базовой функциональной активностью, включающей элементарные действия по самообслуживанию (персональная гигиена, прием пищи, одевание и т.д.) и инструментальной функциональной активностью, которая включает более сложные мероприятия (возможность пользоваться транспортом, совершать покупки, готовить пищу, принимать лекарства и т.д.) [8]. Ведение функционально зависимых от посторонней помощи пациентов должно проводиться в тесном сотрудничестве с членами семьи и/или ухаживающими лицами, с обсуждением целей терапии, особенностей ухода и необходимых действий в случае возникновения неотложных ситуаций.

Важно, что функциональный статус пожилого человека определяется в том числе и состоянием когнитивных функций (КФ) – памяти, внимания, речи, способности планировать и совершать целенаправленные действия. Важной особенностью КН являются снижение повседневной функциональной активности и формирование зависимости от помощи окружающих. И если на стадии легкой деменции такая помощь требуется при выполнении более сложных манипуляций (управление финансами, пользование транспортом или дозирование лекарств), то на стадии тяжелой деменции пациенты становятся полностью зависимыми от окружающих даже при выполнении таких простых манипуляций, как одевание или личная гигиена [9].

Особого внимания заслуживают лица старшей возрастной группы с сахарным диабетом (СД) вследствие особенностей их ведения.

Особенности СД у пациентов пожилого и старческого возраста

Патогенетические особенности СД в пожилом возрасте. Абсолютное большинство случаев СД в пожилом возрасте представлено СД 2-го типа (СД 2), что обусловлено как генетическими факторами, так и изменениями образа жизни и влиянием некоторых возраст-ассоциированных механизмов. Процессы старения характеризуются возрастными изменениями поджелудочной железы и ее инсулинсекреторного аппарата, приводящими к постепенному снижению толерантности к глюкозе с возрастом [10]. При этом характерно повышение именно постпрандиальной гликемии, тогда как показатели гликемии натощак могут изменяться незначительно. Эти изменения обусловлены следующими механизмами: увеличением инсулинорезистентности; снижением секреции инсулина, особенно в ответ на прием пищи; снижением секреции инкретинов (гормонов желудочно-кишечного тракта, регулирующих секрецию инсулина при приеме пищи) [11, 12].

Снижение чувствительности тканей к инсулину (инсулинорезистентность) является основным механизмом, приводящим к нарушениям углеводного обмена у людей с избыточной массой тела. У лиц пожилого возраста происходят снижение чувствительности периферических тканей к инсулину и, соответственно, снижение захвата ими глюкозы [13].

Причины усиления инсулинорезистентности в пожилом возрасте как связаны с вынужденным изменением образа жизни, так и обусловлены патофизиологическими процессами. Изменения образа жизни у пожилых людей наиболее часто связаны с изменениями питания – чаще употребляется дешевая высококалорийная пища в виде полуфабрикатов с большим количеством жиров и легкоусвояемых углеводов, обедненная клетчаткой и сложными углеводами с низким индексом всасывания, с относительно низким суточным потреблением качественного белка.

Очень часто снижается двигательная активность (прежде всего вследствие заболеваний костно-мышечной системы, сердечно-сосудистых заболеваний и др.). В совокупности это приводит к увеличению доли лиц с ожирением. Для пожилого возраста характерно так называемое «саркопеническое ожирение», при котором существенно снижается масса мышечной ткани, заменяющейся жировыми клетками. Снижение мышечной массы способствует нарастанию периферической инсулинорезистентности и оказывает негативное влияние на углеводный обмен, так как именно мышечная ткань осуществляет захват глюкозы из кровотока, а уменьшение интенсивности этого процесса способствует поддержанию хронической гипергликемии [14]. Основными причинами снижения мышечной массы в пожилом возрасте являются: снижение физической активности; возрастные гормональные нарушения; хроническое воспаление; анемия; уменьшение поступления витаминов; активация процессов окислительного стресса. Помимо этого, многие лекарственные препараты, часто назначаемые пожилым людям, способствуют снижению чувствительности к инсулину и ухудшению показателей углеводного обмена (тиазидные диуретики, неселективные β -адреноблокаторы, стероиды, психотропные препараты и др.) [15].

Снижение секреции инсулина. Снижение секреторной активности β -клеток является ключевым дефектом развития нарушений углеводного обмена. С возрастом существенно снижается первая фаза секреции инсулина, что обуславливает повышение именно постпрандиальной гликемии. Изменения второй фазы секреции инсулина выражены менее значимо. Помимо этого, на снижение секреции инсулина могут влиять дисфункция митохондрий, изменение работы транспортеров глюкозы в β -клетках, а также снижение их ответа на действие глюкагоноподобного пептида-1 [16].

Изменение секреции инкретиновых гормонов и их действия. Инкретины – это гормоны желудочно-кишечного тракта, которые вырабатываются в ответ на прием пищи и стимулируют секрецию инсулина. Основным инкретиновым гормоном является глюкагоноподобный пептид-1, способный также уменьшать продукцию глюкагона и ослаблять хроническую гиперглюкагонемию, характерную для СД 2, однако с возрастом секреция глюкагоноподобного пептида-1 снижается [17].

Процессы старения β -клеток. С возрастом масса β -клеток постепенно уменьшается. Причинами этого являются процессы апоптоза и снижение темпов пролиферации β -клеток; отложение амилоидных бляшек в островках Лангерганса; укорачиваются теломеры хромосом β -клеток и др. [18].

Возрастные изменения почек и их вклад в клиническую картину. Для лиц пожилого возраста характерны снижение массы почек и количества функционирующих нефронов, увеличение толщины базальной мембраны, снижение почечного кровотока, клубочковой фильтрации, экскреции глюкозы и клиренса различных веществ. Для пожилых пациентов с СД важным следствием этих процессов являются повышение почечного порога глюкозы и отсутствие глюкозурии даже при выраженной гипергликемии, а также риск кумуляции многих сахароснижающих препаратов, что угрожает развитием гипогликемий [19].

Особенности клинических проявлений

Характерной особенностью течения СД у лиц пожилого и старческого возраста является длительное бессимптомное течение заболевания. В связи с возрастными нарушениями работы центра жажды в головном мозге у пожилых пациентов даже при выраженной декомпенсации могут отсутствовать классические жалобы на жажду, учащенное мочеиспускание, сухость во рту. В отдельных случаях такие нарушения могут привести к дебюту заболевания сразу с гиперосмолярной комой на фоне развившейся дегидратации.

Жалобы у пожилых пациентов наиболее часто являются неспецифическими (слабость, утомляемость, снижение памяти), а само заболевание зачастую диагностируется случайно или при обследовании по поводу сопутствующей патологии. Известно, что в момент установления диагноза СД 2 у 50% пациентов уже могут иметься сосудистые осложнения заболевания [20].

Пожилые пациенты с СД 2, как правило, имеют сочетанную полиорганную патологию, лечение которой сопровождается полипрагмазией. Назначаемые препараты с негативным метаболическим профилем сами по себе могут нарушать углеводный и липидный обмен, что затрудняет коррекцию метаболических нарушений у больных СД [21].

Особенности гипогликемических состояний

Риск гипогликемических состояний для лиц пожилого и старческого возраста повышен в сравнении с более молодыми больными СД. Особо следует учитывать, что с возрастом значительно увеличивается гипогликемизирующее действие физических нагрузок.

Таким образом, в качестве основных особенностей СД (в подавляющем большинстве случаев СД 2) в пожилом возрасте можно выделить следующие:

1. Клинические:

- бессимптомное течение (отсутствие специфических жалоб на полиурию, жажду, сухость во рту);
- преобладание неспецифических жалоб (слабость, нарушение памяти и др.);
- клиническая картина микро- и макроангиопатий уже на момент выявления СД;
- сочетанная полиорганная патология.

2. Лабораторные:

- отсутствие гипергликемии натощак у ряда больных;
- частое преобладание изолированной постпрандиальной гипергликемии;
- повышение почечного порога для глюкозы с возрастом (глюкозурия появляется при уровне глюкозы плазмы более 12–13 ммоль/л).

3. Психосоциальные:

- социальная изоляция;
- низкие материальные возможности;
- нарушение КФ (снижение памяти, обучаемости и др.) [22].

Цели лечения пожилых больных СД 2 зависят от функционального статуса, а также:

- от средней ожидаемой продолжительности жизни больного;
- состояния сердечно-сосудистой системы;
- риска гипогликемических состояний;
- сохранности КФ;
- общего соматического статуса;
- способности проводить регулярный самоконтроль гликемии [22].

Функциональный статус лиц пожилого и старческого возраста

Пациенты пожилого и старческого возраста могут значительно отличаться друг от друга по уровню функциональной активности, характеризующей наличие и степень зависимости от посторонней помощи. Для оценки уровня функциональной активности и потребности в посторонней помощи существуют стандартные шкалы оценки – базовой (индекс Бартел) и инструментальной (шкала Лоутона) функциональной активности. Базовая активность включает в себя элементарные возможности самообслуживания и мобильности, такие как одевание, личная гигиена, прием пищи, возможность пользоваться туалетом и т.д. Инструментальная активность включает более сложные элементы повседневной активности: совершение покупок, прием лекарств, приготовление пищи, ведение финансовых дел и т.д. Оценка функциональной активности проводится путем беседы с пациентом и членом

семьи или ухаживающим лицом, особенно если пациент имеет КН, а также путем прямого наблюдения [3].

В мировой гериатрической практике принято выделять следующие функциональные категории пожилых пациентов [23]:

1. **Функционально независимые пациенты** – пациенты, которые не нуждаются в посторонней помощи при выполнении мероприятий повседневной активности или нуждаются в ней в минимальном объеме (например, при необходимости добраться до мест, расположенных вне привычной дистанции).
2. **Функционально зависимые пациенты** – пожилые люди, регулярно нуждающиеся в посторонней помощи в ежедневной активности по причине ухудшения их функционального статуса. Для них характерны более низкая ожидаемая продолжительность жизни и более высокий риск госпитализаций.

Отдельного рассмотрения требуют две подгруппы пациентов – с синдромом СА и с деменцией.

Старческая астения. Распространенность СА среди пациентов с СД выше, чем в популяции пожилых пациентов в целом и по данным исследований может достигать 25% [24]. Несмотря на то, что СА считается потенциально обратимым состоянием, чаще она прогрессирует, чем регрессирует. Небольшое число пожилых больных с синдромом СА и с СД являются относительно независимыми в вопросах самообслуживания. Однако со временем уровень их функциональной активности, как правило, снижается. Для оценки наличия СА можно использовать клиническую шкалу СА (табл. 1).

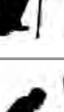
Деменция. Пациенты с деменцией могут иметь тяжелые нарушения КФ – памяти, мышления, внимания, ориентации во времени и в пространстве и т.д., что приводит к постепенной потере способности к самообслуживанию и зачастую сопровождается развитием поведенческих и психических нарушений. При этом в физическом отношении пациенты с деменцией могут оставаться длительное время достаточно сохранными [22].

При ведении лиц с СД как с синдромом СА, так и с деменцией следует помнить о таких вопросах, как безопасность пациентов, принимая во внимание снижение возможности самообслуживания, риск гипогликемии и смену целевых уровней гликемии, высокую вероятность госпитализаций, условия проживания и сокращение ожидаемой продолжительности жизни. Рекомендации могут включать менее строгие цели гликемии, упрощение режима управления заболеванием, применение безопасных гипогликемических препаратов, предоставление необходимой информации родственникам и пациенту, а также совершенствование стратегий коммуникации. Необходим учет возможного развития других проблем – эмоциональных и поведенческих нарушений, ограничений зрения и слуха, мальнутриции и дисфагии, одиночества и социальной изоляции [25].

3. **Завершающий этап жизни.** Отдельного внимания заслуживает обсуждение вопросов ведения пациентов с СД в последние месяцы жизни – период, в котором первоочередной задачей является устранение тягостных симптомов, а мероприятия, влияющие на долгосрочный прогноз, теряют свою актуальность, уступая по значимости пожеланиям самого пациента и членов его семьи.

Для завершающего этапа жизни характерны наличие серьезного терапевтического или онкологического заболевания и ожидаемая продолжительность жизни менее 1 года. Учитываются ухудшения в возможностях самообслуживания (утомляемость, сонливость, слабость), необходимость в обезболивании, предотвращении дегидратации, сокращение методов лечения вплоть до полной отмены и повышение порога для обследования.

Цели медицинского ведения часто существенно отличаются от целей в других функциональных группах. У таких пациентов, как правило, лечение СД не всегда является

Таблица 1. Клиническая шкала СА [3, с изменениями]			
Состояние здоровья	Внешний вид	Описание	Функциональный статус
1. Отличное состояние здоровья		Пациенты активны, энергичны, высокий уровень мотивации, нет ограничений физической активности	Независимы. Базовая и инструментальная активности полностью сохранены
2. Хорошее состояние здоровья		Имеются заболевания в неактивной фазе. Уровень активности несколько ниже, чем у пациентов из категории 1. Нередко выполняют физические упражнения, высокая сезонная активность (например, летом)	Независимы. Базовая и инструментальная активности сохранены
3. Удовлетворительное состояние здоровья		Имеются хронические заболевания, которые хорошо контролируются лечением. Нерегулярная активность помимо рутинной ходьбы	Независимы. Базовая и инструментальная активности сохранены
4. Преаестения		Несмотря на независимость от посторонней помощи, активность ограничена. Типичны жалобы на медлительность, усталость в течение дня	Независимы. Базовая активность сохранена (индекс Бартел 100/100 баллов). Инструментальная активность сохранена или незначительно снижена (индекс Лопутона 7–8/8 баллов)
5. Легкая СА		Значительно более медлительны, нуждаются в помощи для выполнения сложной активности (финансовые вопросы, транспорт, тяжелая работа по дому, прием препаратов). Обычно прогрессирует нарушение способности совершать покупки или самостоятельные прогулки, готовить пищу и выполнять домашнюю работу	Зависимы в категориях инструментальной функциональной активности. Базовая активность сохранена (индекс Бартел 100/100 баллов). Инструментальная активность умеренно снижена (индекс Лопутона 4–6/8 баллов)
6. Умеренная СА		Нуждаются в помощи во всех видах внешней активности и ведении домашнего хозяйства. Проблемы с подъемом по лестнице, нуждаются в помощи при выполнении гигиенических мероприятий, минимальная потребность в помощи с одеванием	Зависимы в категориях базовой и инструментальной функциональной активности. Базовая функциональная активность умеренно снижена (индекс Бартел >60 баллов). Инструментальная функциональная активность значительно снижена (индекс Лопутона 2–3/8 баллов)
7. Тяжелая СА		Полностью зависят от персонального ухода независимо от причины (физически или когнитивно). Относительно стабильны. Низкий риск смерти в течение 6 мес	Зависимы в категориях базовой и инструментальной функциональной активности. Базовая функциональная активность значительно снижена (индекс Бартел 20–60 баллов). Инструментальная функциональная активность полностью снижена (индекс Лопутона 0–1/8 баллов)
8. Очень тяжелая СА		Полностью зависимы, приближаются к концу жизни. Обычно не могут восстановиться даже после легкой болезни	Полностью зависимы в категориях базовой и инструментальной функциональной активности (индекс Бартел <20 баллов), индекс Лопутона 0–1/8 баллов)
9. Завершающий этап жизни		Приближаются к концу жизни. Ожидаемая продолжительность жизни <6 мес	

приоритетным, однако оно остается важным и необходимым для контроля клинических симптомов, сохранения и улучшения комфорта и качества жизни [26].

Обследование и оценка пожилых больных СД

Оценка пожилых пациентов с СД должна быть многосторонней и включать информацию о наличии медицинских проблем, функциональных возможностях, состоянии КФ, наличии эмоциональных расстройств, а также социальных проблемах пациентов. Всесторонняя оценка важна для составления и организации плана ведения и реабилитационных мероприятий, определения целей долгосрочного медицинского обслуживания, в том числе на завершающем этапе жизни.

Методы обследования, представленные в табл. 2, разработаны для рутинного применения в повседневной медицинской практике врачами и медсестрами и не требуют длительного обучения. Выполнения такой оценки при каждом контакте с пациентом не требуется, однако ее следует запланировать как

часть ежегодного обследования, а также при наличии клинических показаний [27]. Как минимум, в ходе консультации следует выяснить, каковы функциональные возможности пациента, а также оценить состояние его КФ. Основная цель такой оценки заключается в обнаружении проблем или потребностей пациента, которые могут быть скорректированы. Например, своевременное обнаружение потребности в средствах обеспечения мобильности, диетологическом вмешательстве, выявление КН или необходимости в поддержке при самообслуживании могут иметь фундаментальное значение для пожилых пациентов с СД и привести к улучшению контроля СД и качества жизни пациента [28].

Заключение

СД 2 является классическим возраст-ассоциированным заболеванием с преобладанием лиц пожилого и старческого возраста. Такие пациенты требуют особого диагностического подхода с определением функциональных ка-

Таблица 2. Примеры средств и шкал обследования	
Категория	Средства для обследования и оценки
Функциональная активность	Базовая активность в повседневной жизни (индекс Бартел), инструментальная активность в повседневной жизни (шкала Лоутона)
Мобильность и баланс	Скорость ходьбы, тест «Встань и иди», тандем-тест
КФ	Mini-Cog, MMSE, MoCA
Эмоциональное состояние	GDS-15, шкала Гамильтона
Состояние питания	MNA
Болевой синдром	Нумерологическая оценочная шкала боли

тегорий для подбора оптимальной индивидуализированной тактики ведения. Терапия СД 2 у пожилых является сложной задачей из-за сопутствующих заболеваний, особенностей функционального и психосоциального статуса пациентов. Особое внимание в терапии диабета у пациентов пожилого возраста следует уделять разным гериатрическим синдромам – падениям, КН, полипрагматизации, болевому синдрому и т.п. Гериатрический подход к типизации пожилых пациентов с СД – чрезвычайно актуальная и трудная задача, в том числе и для здравоохранения в целом.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is no conflict of interests.

Литература/References

1. Федеральная служба государственной статистики. Старшее поколение. Демографические показатели. <https://www.gks.ru/folder/13877> [Federal'naiia sluzhba gosudarstvennoi statistiki. Starshee pokolenie. Demograficheskie pokazateli. <https://www.gks.ru/folder/13877> (in Russian).]
2. Приказ Минздрава России от 20 декабря 2019 г. №1067н «О внесении изменений в Порядок оказания медицинской помощи по профилю "гериатрия", утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29 января 2016 г. №38н». <https://www.gks.ru/folder/13877> [Priказ Minzdrava Rossii ot 20 dekabria 2019 g. №1067n "O vnesenii izmenenii v Poriadok okazaniia meditsinskoi pomoshchi po profilu "geriatriia", utverzhdennyi prikazom Ministerstva zdoravookhraneniia Rossiiskoi Federatsii ot 29 ianvaria 2016 g. №38n". <https://www.gks.ru/folder/13877> (in Russian).]
3. Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К. и др. Клинические рекомендации «Старческая астенция». Рос. журн. гериатрической медицины. 2020; 1: 11–46. DOI: 10.37586/2686-8636-1-2020-11-46 [Tkacheva O.N., Kotovskaia Ju.V., Runikhina N.K. et al. Klinicheskie rekomendatsii "Starsheskaiia asteniia". Ros. zhurn. geriatricheskoi meditsiny. 2020; 1: 11–46. DOI: 10.37586/2686-8636-1-2020-11-46 (in Russian).]
4. Khan KT, Hemati K, Donovan AL. Geriatric Physiology and the Frailty Syndrome. *Anesthesiol Clin* 2019; 37 (3): 453–74. DOI: 10.1016/j.anclin.2019.04.006
5. Kojima G. Prevalence of frailty in nursing homes: A systematic review and metaanalysis. *J Am Med Dir Assoc* 2015; 16: 940–5.
6. Фролова Е.В. и др. Комплексная гериатрическая оценка в первичном звене здравоохранения: цель и перспективы. Клиническая геронтология. 2010; 16 (11–12): 41–5. [Frolova E.V. et al. Kompleksnaia geriatricheskaia otsenka v pervichnom zvene zdoravookhraneniia: tsel' i perspektivy. Klinicheskaia gerontologiya. 2010; 16 (11–12): 41–5 (in Russian).]
7. Остапенко В.С. Распространенность и структура гериатрических синдромов у пациентов амбулаторно-поликлинических учреждений г. Москвы. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. 2017. [Ostapenko V.S. Rasprostranennost' i struktura geriatricheskikh sindromov u patsientov ambulatorno-poliklinicheskikh uchrezhdenii g. Moskvy. Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. 2017. (in Russian).]
8. Остапенко В.С., Рунихина Н.К., Ткачева О.Н., Шарашкина Н.В. Инструменты скрининга синдрома старческой астении в амбулаторной практике. Успехи геронтологии. 2016; 29 (2): 306–12.

- Ostapenko V.S., Runikhina N.K., Tkacheva O.N., Sharashkina N.V. Instrumenty skrininga sindroma starcheskoi astenii v ambulatornoi praktike. *Uspekhii gerontologii*. 2016; 29 (2): 306–12 [(in Russian).]
9. Prince M et al. The global prevalence of dementia: a systematic review and metaanalysis. *Alzheimer's Dement* 2013; 9 (1): 63–75.
 10. Дедов И.И., Шестакова М.В. Сахарный диабет в пожилом возрасте: диагностика, клиника, лечение: практическое руководство для врачей. М.: Дипак, 2011. [Dedov I.I., Shestakova M.V. Sakharnyi diabet v pozhilom vozraste: diagnostika, klinika, lechenie: prakticheskoe rukovodstvo dlia vrachei. M.: Dipak, 2011 (in Russian).]
 11. Geloneze B, de Oliveira Mda S, Vasques AC et al. Impaired incretin secretion and pancreatic dysfunction with older age and diabetes. *Metabolism* 2014; 63 (7): 922–9.
 12. Дудинская Е.Н., Ткачева О.Н. Актуальные вопросы управления сахарным диабетом в пожилом и старческом возрасте. Ремедиум Приволжье. 2018; 6 (165): 15–25. [Dudinskaia E.N., Tkacheva O.N. Aktualnye voprosy upravleniia sakharnym diabetom v pozhilom i starcheskom vozraste. Remedium Privolzh'e. 2018; 6 (165): 15–25 (in Russian).]
 13. Grant RW, Meigs JB. Should the insulin resistance syndrome be treated in the elderly? *Drugs Aging* 2004; 21 (3): 141–51. DOI: 10.2165/00002512-200421030-00001
 14. Cleasby ME, Jamieson PM, Atherton PJ. Insulin resistance and sarcopenia: mechanistic links between common co-morbidities. *J Endocrinol* 2016; 229 (2): R67–81. DOI: 10.1530/JOE-15-0533
 15. Morley JE. Frailty and sarcopenia in elderly. *Wien Klin Wochenschr* 2016; 128 (Suppl. 7): 439–45. DOI: 10.1007/s00508-016-1087-5
 16. Clegg A, Hassan-Smith Z. Frailty and the endocrine system. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2018; 6 (9): 743–52. DOI: 10.1016/S2213-8587(18)30110-4
 17. Geloneze B, de Oliveira Mda S, Vasques AC et al. Impaired incretin secretion and pancreatic dysfunction with older age and diabetes. *Metabolism* 2014; 63 (7): 922–9. DOI: 10.1016/j.metabol.2014.04.004
 18. Banerji MA. Impaired beta-cell and alpha-cell function in African-American children with type 2 diabetes mellitus – "Flatbush diabetes". *J Pediatr Endocrinol Metab* 2002; 15 (Suppl. 1): 493–501.
 19. Jungmann E. Prevention and treatment of diabetic nephropathy in older patients. *Drugs Aging* 2003; 20 (6): 419–35. DOI: 10.2165/00002512-200320060-00002
 20. Дудинская Е.Н., Ткачева О.Н. Сахарный диабет: управление рисками в пожилом и старческом возрасте. РМЖ. 2017; 25 (25): 1855–9. [Dudinskaia E.N., Tkacheva O.N. Sakharnyi diabet: upravlenie riskami v pozhilom i starcheskom vozraste. RMZh. 2017; 25 (25): 1855–9 (in Russian).]
 21. Саприна Т.В., Файзулина Н.М. Сахарный диабет 2 типа у лиц пожилого возраста – решенные и нерешенные вопросы. Сахарный диабет. 2016; 19 (4): 322–30. [Saprina T.V., Faizulina N.M. Sakharnyi diabet 2 tipa u lits pozhilogo vozrasta – reshennye i nereshennye voprosy. Sakharnyi diabet. 2016; 19 (4): 322–30 (in Russian).]
 22. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. 9-й вып. (дополненный). М., 2019. [Algorithms for specialized medical care for patients with diabetes mellitus. Ed. I.I. Dedova, M.V. Shestakova, A.Yu. Mayorova. 9th issue (supplemented). Moscow, 2019. (in Russian).]
 23. IDF global guideline for managing older people with type 2 diabetes. Book January 2013.
 24. Umegaki H. Sarcopenia and frailty in older patients with diabetes mellitus. *Geriatr Gerontol Int* 2016; 16 (3): 293–9. DOI: 10.1111/ggi.12688
 25. Abdelhafiz AH, Sinclair AJ. Cognitive Frailty in Older People with Type 2 Diabetes Mellitus: the Central Role of Hypoglycaemia and the Need for Prevention. *Curr Diab Rep* 2019; 19 (4): 15. DOI: 10.1007/s11892-019-1135-4
 26. Koller K, Rockwood K. Frailty in older adults: implications for end-of-life care. *Cleve Clin J Med* 2013; 80 (3): 168–74. DOI: 10.3949/ccjm.80a.12100
 27. Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Остапенко В.С. Особенности клинических подходов к ведению пациентов со старческой астенией. РМЖ. 2017; 25 (25): 1823–5. [Tkacheva O.N., Kotovskaia Ju.V., Ostapenko V.S. Osobennosti klinicheskikh podkhodov k vedeniiu patsientov so starcheskoi asteniei. RMZh. 2017; 25 (25): 1823–5 (in Russian).]
 28. Scherthaner G, Scherthaner-Reiter MH. Diabetes in the older patient: heterogeneity requires individualisation of therapeutic strategies. *Diabetologia* 2018; 61 (7): 1503–16. DOI: 10.1007/s00125-018-4547-9

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Дудинская Екатерина Наильевна – канд. мед. наук, зав. лаб. возрастных метаболических эндокринных нарушений ОСП «Российский геронтологический научно-клинический центр» ФГАУ ВО «РНПМУ им. Н.И. Пирогова». E-mail: katharina.gin@gmail.com; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7891-6850>; eLibrary SPIN: 4985-6315

Ткачева Ольга Николаевна – д-р мед. наук, проф., дир. ОСП «Российский геронтологический научно-клинический центр», зав. каф. болезней старения ФДПО ФГАУ ВО «РНПМУ им. Н.И. Пирогова». E-mail: tkacheva@rgnkc.ru; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4193-688X>; eLibrary SPIN: 677476

Ekaterina N. Dudinskaya – Cand. Sci. (Med.), Pirogov Russian National Research Medical University, Russian Gerontology Clinical Centre. E-mail: katharina.gin@gmail.com; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7891-6850>; eLibrary SPIN: 4985-6315

Olga N. Tkacheva – D. Sci. (Med.), Prof., Pirogov Russian National Research Medical University, Russian Gerontology Clinical Centre. E-mail: tkacheva@rgnkc.ru; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4193-688X>; eLibrary SPIN: 677476

Статья поступила в редакцию / The article received: 20.04.2020

Статья принята к печати / The article approved for publication: 19.06.2020