

УДК 616.155.194-053.9
DOI: 10.36979/1694-500X-2023-23-5-127-134

АНЕМИЯ У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ (Обзор литературы)

А.О. Мусакеев, У.Ж. Тажобаева, О.Э. Эсенгелдиева, В.С. Мадраимова, С.М. Маматов

Аннотация. Анемия затрагивает значительную часть пожилого населения, представляя собой проблему общественного здравоохранения, которая, по прогнозам, еще более обострится в ближайшие годы из-за демографического взрыва. Будучи обычно лёгким заболеванием, анемия ошибочно воспринимается как незначительная проблема, особенно у пожилых людей с мультиморбидностью, поэтому часто остается нераспознанным и нелеченным. Среди лиц пожилого и старческого возраста анемия встречается, по различным данным, у 10–25 % больных данной возрастной группы. В обзоре рассматриваются современные представления о частоте, этиологии и патогенезе, диагностике и лечении различных анемий у больных пожилого возраста.

Ключевые слова: анемии; частота; этиология; патогенез; диагностика; лечение; пожилые люди.

УЛГАЙГАН АДАМДАРДАГЫ АЗ КАНДУУЛУК (Адабияттарга сереп салуу)

А.О. Мусакеев, У.Ж. Тажобаева, О.Э. Эсенгелдиева, В.С. Мадраимова, С.М. Маматов

Аннотация. Анемия улгайган калктын олуттуу бөлүгүнө таасир этет, бул коомдук саламаттыкты сактоо көйгөйү, жакынкы жылдарда демографиялык өзгөрүүлөр таасиринен улам начарлайт. Көбүнчө жеңил болсо да, ал жаңылыштык менен кичинекей көйгөй катары кабылданат, айрыкча, көп оорулуу улгайган адамдарда, ошондуктан ал көп учурда аныкталбай, дарыланбай калат. Улгайган жана карыган курактагы адамдардын арасында аз кандуулук, ар кандай булактар боюнча, ушул курактагы оорулуулардын 10–25 %ында кездешет. Сереп салдууда улгайган курактагы бейтаптардагы ар кандай анемиялардын жыштыгы, этиологиясы жана патогенези, диагнозу жана дарылоо жөнүндө заманбап түшүнүктөр каралат.

Түйүндүү сөздөр: анемия; жыштыгы; этиологиясы; патогенези; диагностика; дарылоо; улгайган адамдар.

ANEMIA IN THE ELDERLY (Literature review)

А.О. Musakeev, U.Zh. Tazhibaeva, O.E. Esengeldieva, V.S. Madraimova, S.M. Mamatov

Abstract. Anemia affects a significant portion of the older population, a public health problem that is predicted to worsen in the coming years due to the demographic changes. Although usually mild, it is mistakenly perceived as a minor problem, especially in elderly people with multimorbidity, so it often goes unrecognized and untreated. Among the elderly and senile age, anemia occurs, according to various sources, in 10–25% of patients in this age group. The review discusses current ideas about the frequency, etiology and pathogenesis, diagnosis and treatment of various anemias in elderly patients.

Keywords: anemia; frequency; etiology; pathogenesis; diagnostics; treatment; aged people.

Введение. С увеличением среднего глобального возраста [1] все большее значение придается гериатрическим исследованиям. Известно, что сложность этой группы населения хорошо

раскрывается с помощью комплексной гериатрической оценки [2], которая проводится для углубления разнообразия клинических и социально-экологических областей и их связей [3].

Одним из наиболее распространенных клинических состояний, которые можно обнаружить у пожилых людей, является анемия, достигающая распространенности 17 % у людей в возрасте 65 лет и старше и увеличиваясь до более чем 20 % у лиц пожилого возраста [4]. Это состояние, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), определяется как уровень сывороточного гемоглобина (Hb) ниже 12 г/дл у женщин и 13 г/дл – у мужчин [5], независимо от того, относятся ли они ко взрослому или пожилому населению. В гериатрической популяции анемия часто является выражением многофакторного нарушения. Во-первых, процесс старения характеризуется вялотекущим воспалением, что приводит к гиперэкспрессии гепсидина, с измененной регуляцией железа и, как следствие, меньшей доступностью костного мозга в синтезе гемоглобина. Более того, пожилые люди часто недоедают, особенно если они находятся в специализированных учреждениях, из-за их более скомпрометированного состояния: часто наблюдается дефицит железа, фолиевой кислоты, витамина B₁₂ и некоторых других питательных веществ. Такой дефицит вызывает изменение клеточного цикла клеток-предшественников эритроидного ряда [5]. Другой решающий вклад вносит хроническая болезнь почек (ХБП) [6]: известно, что чем ниже клубочковая фильтрация, тем ниже уровень эритропоэтина, но есть еще один характерный элемент, способствующий определению анемии, а именно провоспалительный статус с накоплением токсинов, характерным для ХБП. Наконец, некоторые формы анемии трудно классифицировать и, вероятно, они определяются множеством факторов [7], включая старение сосудов, эндокринные нарушения и прием лекарств.

Цель исследования – изучить данные литературы, которые касаются распространенности, диагностики и лечения анемии у пожилых людей в возрасте 65 лет и старше на современном этапе.

Материал и методы. Проведен систематический обзор литературы в базе данных Pubmed, Medline, Kohrain library и др., где ключевыми словами поиска явились: анемии, пожилые люди, лица старческого возраста, распространенность,

патогенез, лечение. Поиск охватывал исследования зарубежных авторов за последние 10 лет.

Результаты. Одним из наиболее распространенных состояний у пожилых людей, вызывающих снижение качества жизни и ожидаемой продолжительности жизни, является анемия. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) предложила определение анемии более 50 лет назад и утверждает, что она возникает, когда уровень гемоглобина падает ниже 130 г/л у мужчин и 120 г/л – у женщин. Важно отметить, что эти значения были основаны на людях, у которых не было основного заболевания, и не включали лиц старше 65 лет. Однако эти средние значения были оправданы тремя основными причинами: уровень эритропоэтина повышается для компенсации оптимальной оксигенации тканей при падении уровня гемоглобина ниже этого стандарта, риск хирургических осложнений увеличивается ниже этого уровня, а уровень гемоглобина ниже этого значения используется как показатель для исследования и лечения причины анемии [8].

Уровень гемоглобина значительно различается у здоровых людей и зависит как от возраста, так и от пола; несмотря на эти вариации, уровень у каждого человека относительно стабилен. ВОЗ определяет анемию < 13,0 г/100 мл для мужчин и < 12,0 г/100 мл – для небеременных женщин [9]. Однако является ли это определение оптимальным, было предметом обсуждения. Некоторые ученые предложили использовать более высокие уровни; это подтверждается шведским эпидемиологическим исследованием, в котором использовались различные пределы/определения при анализе данных [10]. Эти авторы наблюдали связь между анемией по определению ВОЗ и повышенной смертностью (коэффициент риска 2,16), но повышенная смертность также наблюдалась при более высоком уровне гемоглобина. Другое исследование показало, что тяжесть анемии была предиктором основной причины [11]: легкая анемия чаще была вызвана хроническим заболеванием, тогда как тяжелая анемия чаще была связана с дефицитом железа. Эти наблюдения показывают, что результаты научных исследований анемии могут зависеть от определения анемии. Наконец, было

предложено использовать одно и то же определение с уровнем гемоглобина $< 12,0$ г/100 мл как для мужчин, так и для женщин [12].

Трудно определить оптимальный уровень гемоглобина для пожилых людей и, строго используя определение ВОЗ, невозможно принять во внимание индивидуальные различия в уровнях гемоглобина [13]. Альтернативной стратегией является определение анемии на основе снижения уровня гемоглобина по сравнению с ранее измеренным, например, снижение, соответствующее по меньшей мере 2 г/100 мл; однако для многих людей при исследовании обычно невозможно сравнить текущие и предыдущие измерения.

Таким образом, было высказано предположение, что определение анемии может быть более правильно определено на основе диапазона гемоглобина, коррелирующего с наилучшими возможными результатами для здоровья, даже если это может включать большую часть людей, классифицируемых как анемичные. Тем не менее из-за ограничений, присущих наблюдательной эпидемиологии, причинно-следственная связь требует более тщательного изучения, особенно при определении новых пороговых значений концентрации гемоглобина.

Распространенность анемии. Распространенность анемии сильно варьирует в зависимости от изучаемой популяции и варьирует от 2,9 до 61 % у мужчин и от 3,3 до 41 % – у женщин [14]. Согласно пяти Национальным обследованиям здоровья и питания США (NHANES), которые анализировались каждые пару лет с 2003 по 2012 г., распространенность анемии увеличилась с 4,0 % в 2003–2004 гг. до 7,1 % – в 2011–2012 гг. Кроме того, во всех возрастных группах чернокожие имели самую высокую распространенность анемии для обоих полов, и исследования показали, что анемия в 3,3 раза чаще встречается у афроамериканцев, чем у белых [8, 14].

Систематический обзор 34 исследований с участием 85409 человек показал, что среди лиц в возрасте старше 65 лет распространенность анемии составляла 12, 40 и 47 % среди проживающих по месту жительства, госпитализированных и проживающих в домах престарелых, соответственно [15]. Более высокий уровень

анемии у жителей домов престарелых объясняется более плохим состоянием и более частыми сопутствующими заболеваниями пожилых людей, живущих в этих домах, по сравнению с теми, кто живет в сообществе. В исследовании Gaskell H. et al. (2008) дополнительно упоминается об увеличении распространенности анемии до > 25 % среди лиц старше 80 лет, проживающих в обществе [15]. Для сравнения, недавнее исследование, проведенное Zaninetti et al. (2018) по распространенности анемии у 923 госпитализированных пациентов в Италии, показало, что анемия была распространена у 62 % мужчин в возрасте ≥ 65 лет по сравнению с 44,1 % мужчин в возрасте до 65 лет. Точно так же доля женщин с анемией в возрасте ≥ 65 лет составила 60,1 % по сравнению с 53,5 % женщин в возрасте до 65 лет [16].

Симптомы и последствия анемии у пожилых людей. Симптомы анемии можно разделить на две основные группы: общие симптомы и симптомы, связанные с основным заболеванием. Общие симптомы анемии могут различаться у разных людей, но все они возникают в результате снижения оксигенации органов. Чаще всего наблюдается утомляемость, хотя она может сопровождаться другими признаками, такими как бледность кожи, похолодание конечностей, учащенное или нерегулярное сердцебиение, одышка, боль в груди, головные боли, головокружение, обмороки и гипотония. Кроме того, эти симптомы могут быть легкими и оставаться незамеченными, или они могут быть сильно изнурительными. Период, в течение которого развилась анемия, также имеет значение, так как скрытое кровотечение переносится лучше, чем быстрая кровопотеря или острый гемолиз.

Было показано, что у пожилых людей с ишемической болезнью сердца анемия усугубляет жалобы на стенокардию и запускает компенсаторные механизмы для увеличения сердечного выброса. Такие изменения увеличивают нагрузку на стенку левого желудочка, что, в конечном итоге, приводит к гипертрофии левого желудочка. Точно так же у пациентов с застойной сердечной недостаточностью распространенность анемии увеличивается с тяжестью заболевания и считается фактором риска неблагоприятных

исходов [16]. В одном исследовании 175 пациентов с хронической почечной недостаточностью каждое снижение уровня гемоглобина на 10 г/л было пропорционально связано с 6%-м увеличением риска гипертрофии левого желудочка. Другие сопутствующие заболевания, при которых анемия связана с худшими исходами, включают цереброваскулярные заболевания и хроническую обструктивную болезнь легких [17].

Даже при отсутствии заболевания анемия была связана с такими проблемами, как снижение когнитивных функций и деменция, слабость, повышенный риск падений, снижение функциональных способностей, депрессия, более длительное пребывание в больнице и ранняя смертность [17]. Другая часть клинических симптомов, помимо общих, связана с основным заболеванием, включая боли в костях при множественной миеломе, лихорадку, снижение массы тела и аппетита при злокачественных опухолях, лихорадку, артралгии при хроническом воспалении.

Причины анемии. Анемия у пожилых людей классически подразделяется на четыре основные категории в зависимости от причины:

- 1) дефицит питательных веществ;
- 2) хроническое воспаление или заболевание;
- 3) хроническая болезнь почек;
- 4) необъяснимая анемия, включающая те, которые не могут быть отнесены к вышеупомянутым категориям.

Пятая причина анемии, известная как клональный гемопоэз, широко изучалась в последние годы и заслуживает признания, особенно у пожилых людей [3, 17].

Дефицит питательных веществ. По данным Guralnik J.M. et al. (2004), примерно одна треть случаев анемии у пожилых людей связана с дефицитом питательных веществ [8]. Железодефицитная анемия (ЖДА) является наиболее распространенной причиной алиментарной анемии и составляет около половины этих случаев. Дополнительный дефицит витамина В₁₂ (кобаламина) и фолиевой кислоты с частотой 11,4–25,3 % составляет около 4,6–10,5 % случаев анемии у пожилых людей [17]. У пожилых людей следует уделять особое внимание ЖДА из-за кровопотери, так как это также может указывать на серьезную проблему, такую как

злокачественное новообразование желудочно-кишечного тракта; эзофагогастродуоденоскопия и колоноскопия, как правило, должны быть выполнены для выявления источника кровотечения.

В₁₂ и дефицит фолиевой кислоты. Анемия, связанная с дефицитом витамина В₁₂, возникает в основном из-за мальабсорбции В₁₂. Это особенно верно для пожилых людей, у которых чаще встречаются желудочно-кишечные патологии и полипрагмазия, что может изменить фармакокинетику всасывания В₁₂. Существует несколько факторов риска дефицита витамина В₁₂, но наиболее распространенными причинами являются нарушение всасывания пищевого кобаламина и пернициозная анемия. Обследование 172 пациентов пожилого возраста с подтвержденным дефицитом кобаламина показало, что более чем у 60 % пациентов был синдром пищевой мальабсорбции кобаламина, еще у 20 % была пернициозная анемия. Дефицит питания присутствовал только у 2 %, а недооцененная этиология была представлена примерно у 10 % пациентов [17]. Дополнительным поводом для беспокойства при дефиците В₁₂ является то, что обратимость неврологического дефицита, который развивается до или в отсутствие гематологических симптомов, возможна только на ранних стадиях. Что касается дефицита фолиевой кислоты, его возникновение уменьшилось, возможно, из-за обогащения муки, но некоторые причины включают неправильное питание, хронический алкоголизм, мальабсорбцию, гемолитическую анемию, а также состояния, которые увеличивают клеточную пролиферацию [18].

Анемия хронического заболевания/воспаления. Ранее известная как анемия хронического заболевания, анемия воспаления составляет примерно 1/3 случаев анемии у пожилых людей [18]. Эта анемия развивается у людей с хроническими воспалительными состояниями, такими как инфекции, хроническая сердечная недостаточность, диабет, выраженный атеросклероз, злокачественные новообразования и аутовоспалительные состояния, такие как воспалительное заболевание кишечника и ревматоидный артрит. Кроме того, процесс старения сопровождается снижением аутофагии, а также увеличением провоспалительных цитокинов и активных

форм кислорода, которые могут способствовать хроническому слабовыраженному воспалительному состоянию, теперь известному как «воспаление» [17–19].

Существует три основных механизма действия, связанных с данной анемией. Первый включает ингибирование эритропоэза, индуцированное воспалительными цитокинами TNF- α , IL-1 и IFN- γ . Экспрессия TNF- α и IL-1 ингибирует продукцию и действие эритропоэтина (ЭПО) на эритропоэтические стволовые клетки [18]. Предполагается, что это происходит посредством транскрипции GATA-2 и NF-каппа B [19].

Другим механизмом, с помощью которого хроническое воспаление вызывает анемию, является экспрессия гепсидина. Гепсидин является белком острой фазы, секретируемым гепатоцитами, и его транскрипция увеличивается в ответ на активацию воспалительных цитокинов, таких как IL-1, IL-6, IL-22 и TNF- α [10, 19]. Другие причины, которые, как было показано, повышают уровень гепсидина, включают стресс эндоплазматического ретикулума, образование активных форм кислорода и снижение уровня эстрогена и тестостерона. Гепсидин связывается с переносчиком оттока железа ферропортином, что приводит к его фосфорилированию, интернализации и деградации. Ферропортин отвечает за отток железа из ретикулоэндотелиальной системы, а также за реабсорбцию железа из желудочно-кишечного тракта. Фактически около 25 мг железа ежедневно перерабатывается из стареющих эритроцитов через ретикулоэндотелиальную систему. В основном это происходит в макрофагах селезенки и печени, и известно, что рециркуляция запасов железа является основным механизмом гомеостаза железа в организме человека, на который приходится более 90 % суточной потребности в железе для эритропоэза [20]. Таким образом, подавление ферропортина приводит к секвестрации железа внутриклеточно, что делает эти запасы недоступными для организма и, таким образом, способствует формированию анемии.

Третьим путем, которым хроническое воспаление вызывает анемию, является усиление эритрофагоцитоза и снижение выживаемости циркулирующих эритроцитов. Воспалительные

цитокины и активные формы кислорода повышают вероятность повреждения эритроцитов и возможного эриптоза. Увеличение количества активных форм кислорода может напрямую активировать каспазы и приводить к повреждению и гибели клеток [20].

Необъяснимая анемия представляет собой категорию «ничего из вышеперечисленного» и возникает, когда пациенты имеют нормальные лабораторные параметры, что позволяет исключить причины, связанные с питанием, воспалением и почками [5]. Этот конкретный диагноз более выражен у пожилых людей, при этом определение этиологии анемии затруднено и, вероятно, многофакторно. Guralnik J.M. et al. (2004) продемонстрировали, что у пожилых людей необъяснимая анемия составляет примерно 1/3 случаев, связанных с анемией [8].

В исследовании Michalak S.S. et al. (2020) был проанализирован 981 пациент с анемией в возрасте 60 лет и старше, и дополнительно было отмечено, что 17 % пациентов с необъяснимой анемией перенесли хирургическое вмешательство в течение трех месяцев до постановки диагноза анемии, и предполагает, что внутрибольничная анемия является одной из основных и составляет наибольшее игнорирование причин анемии у пожилых людей [19]. У госпитализированных пациентов часто берут большое количество крови для диагностических целей. На самом деле госпитальную анемию изучали Kurniali et al. (2014), которые показали, что из 479 пациентов, у которых не было анемии при поступлении, у 65 % перед выпиской уровень гемоглобина снизился на 10 г/л или более, при этом 49 % кандидатов соответствовали диагностическим критериям анемии при поступлении [20]. Значительные результаты исследования показали, что низкий индекс массы тела и более длительная госпитализация повышают вероятность развития внутрибольничной анемии, и следует принять меры предосторожности, уменьшив частоту забора крови и, возможно, используя пробирки меньшего объема для борьбы с этой проблемой.

Еще одна важная, но часто упускаемая из виду причина анемии, особенно в домах престарелых, – это недостаточное питание.

В исследовании, проведенном в Швейцарии на 392 пациентах со средним возрастом 85 лет, у 154 человек была анемия, у 22 из которых причина не была установлена [21]. У этих пациентов было обнаружено, что у 20 человек уровень альбумина был ниже 35 г/л-1. Несмотря на небольшой размер выборки, у пациентов с анемией было показано, что низкий уровень альбумина, свидетельствующий о плохом нутритивном статусе среди других причин, значительно ниже. Сделан вывод, что недоедание должно быть включено в рабочую группу по этиологии анемии, особенно в домах престарелых.

Также предполагается, что низкий уровень витамина D является одной из причин необъяснимой анемии. К восприимчивым пожилым относятся те, кто может быть помещен в лечебное учреждение из-за слабости и сниженной частоты физической активности на открытом воздухе или с сопутствующими заболеваниями, такими как **хроническое заболевание почек**, которые могут напрямую влиять на уровень витамина D [22].

Лабораторные параметры. Анемию можно классифицировать по размеру эритроцитов. Могут быть определены нормоцитарные (средний объем клеток составляет от 80 до 100 фл), микроцитарные (< 80 фл) и макроцитарные (> 100 фл) эритроциты [7, 11–14]. Значение среднего объема клеток (MCV) может выявить основное заболевание. Наиболее частыми причинами микроцитарной анемии у пожилых людей являются железодефицитные состояния. Макроцитарная анемия у гериатрических больных возникает в основном из-за дефицита B_{12} и фолиевой кислоты, гемолиза, гипотиреоза и миелодиспластического синдрома. Причины нормоцитарной анемии включают анемию хронических заболеваний, злокачественные заболевания, хроническую почечную недостаточность, инфекции и заболевания костного мозга [10–15].

Повышенное количество ретикулоцитов может указывать на кровопотерю или гемолиз. Врачи должны знать, что умеренное повышение СОЭ является следствием самой анемии. Повышенный уровень лактатдегидрогеназы является частой находкой при злокачественных опухолях, моноклональный белок может быть обнаружен

в сыворотке и/или в моче пациентов с миеломной болезнью и болезнью Вальденстрема [10, 13, 17].

При обнаружении низкого уровня концентрации железа в сыворотке следует также измерить ферритин (белок, запасающий железо). Если уровень ферритина высокий (белок острой фазы), анемия может быть следствием злокачественного новообразования или хронического воспаления. Низкий уровень ферритина свидетельствует о нехватке железа (дефицит железа) из-за кровопотери, мальабсорбции или проблем с питанием. В реальном мире насыщение трансферрина является наиболее полезным параметром для диагностики дефицита железа [10, 12].

Дефицит B_{12} может быть продемонстрирован путем измерения уровня метилмалоновой кислоты в сыворотке, помимо обнаружения низкого уровня B_{12} . Панцитопения может относиться к гематологическим злокачественным новообразованиям или системным аутоиммунным заболеваниям. При подозрении на аутоиммунный гемолиз показана проба Кумбса [15, 19]. Также могут потребоваться проточная цитометрия периферических лейкоцитов, измерение содержания белка и уровня кальция в сыворотке или поиск инфекционных агентов и параметров воспаления, таких как С-реактивный белок [15, 18, 22]. Если предполагаемый диагноз – злокачественное новообразование, следует проверить онкологические маркеры.

Клинические аспекты диагностики. Как было указано выше, существуют общие симптомы и признаки анемии. Характерны утомляемость, бледность, учащенное сердцебиение, артериальная гипотензия. Желтуха присутствует при раке печени, пернициозной анемии и гемолизе. Также могут быть обнаружены общие и специальные симптомы злокачественных опухолей. Нейропатия и глоссит являются особыми признаками пернициозной анемии, тогда как хейлит, обламывание ногтей и выпадение волос характерны для дефицита железа. При остром гемолизе, помимо желтухи, могут возникать боли в животе, что легко диагностируется как острая абдоминальная катастрофа, требующая хирургического вмешательства. Если гемолиз внутрисосудистый, моча темная, как пиво.

У пожилых людей первым клиническим симптомом может быть спутанность сознания, внезапное начало деменции или развитие застойной сердечной недостаточности. При опухолевой инвазии костного мозга, инфекциях вследствие лейкопении и кровотечениях вследствие тромбоцитопении. Если анемия развивается медленно, симптомы не столь выражены, поскольку пациент успевает приспособиться к более низкому значению эритроцитов. Если имеет место внезапное падение эритроцитов (т. е. кровотечение, острый гемолиз) или на фоне злокачественного заболевания анемия переносится гораздо хуже.

Визуализирующие исследования, включая рентген, ультразвуковое исследование, компьютерную томографию, магнитно-резонансную терапию, сцинтиграфию костей, являются важными мерами для выявления основной причины анемии и определения стадии заболевания. Также могут быть показаны исследование костного мозга, эндоскопия желудочно-кишечного тракта, биопсия с гистологическим исследованием.

Заключение. Анемия является серьезной проблемой у пожилых пациентов. Хотя у многих пожилых пациентов с анемией может быть диагностирована недостаточность питания, анемия хронического воспаления или сопутствующие заболевания, которые объясняют их снижение гематокрита, этиология анемии у значительной части остается неясной.

Влияние медиаторов воспаления, нечувствительности к эритропоэтину или других факторов, которые могут воздействовать на гемопоэтические стволовые клетки и снижать эритропоэз, активно изучается и должно помочь в выяснении патофизиологии этой важной причины заболеваемости и смертности у пожилых людей. Лучшее понимание патофизиологии анемии у пожилых людей должно обеспечить важные исходные точки для вмешательств, которые улучшат выживаемость и качество жизни у стареющего населения.

Анемию можно рассматривать как синдром, вызванный многими физиологическими и патологическими факторами, и зависимость частоты анемии от смертности должна послужить стимулом для будущих исследований по коррекции

анемии у пожилых людей. Правильное лечение анемии начинается с адекватной диагностики и распознавания основных состояний.

Пожилые пациенты должны тщательно наблюдаться в отношении анемии, потому что анемия отрицательно влияет на синдром дряхлости, а также дряхлость может отрицательно влиять на анемию. Мы всегда должны помнить, что некоторые диагностические процедуры могут быть очень утомительными для пожилых и ослабленных пациентов, поэтому показаны только обследования с терапевтическими последствиями.

Поступила: 21.02.23; рецензирована: 09.03.23;
принята: 13.03.23.

Литература

1. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Ageing 2019: Highlights (ST/ESA/SER.A/430); United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division: New York, NY, USA, 2019.
2. Cappellini, M.D., Beris P. Anemia in Clinical Practice: Introduction // Semin. Hematol. 2015. Vol. 52. N 4. 259–260.
3. Cappellini M.D., Motta I. Anemia in Clinical Practice-Definition and Classification: Does Hemoglobin Change with Aging? // Semin. Hematol. 2015. Vol. 52. N 4. 261–269.
4. Martinsson A., Andersson C., Andell P., Koul S., Engström G., Smith J.G. Anemia in the general population: Prevalence, clinical correlates and prognostic impact // Eur. J. Epidemiol. 2014. Vol. 29. N 7. 489–498.
5. Schop, A., Stouten K., Riedl J.A., van Houten, R.J., Leening M.J., van Rosmalen J., Bindels P.J., Levin M.D. A new diagnostic work-up for defining anemia etiologies: A cohort study in patients 50 years in general practices // BMC Fam. Pract. 2020. Vol. 21. N 1. 167.
6. Steensma D.P., Tefferi A. Anemia in the elderly: how should we define it, when does it matter, and what can be done? // Mayo Clin Proc. 2007. Vol. 82. N 8. 958–966.
7. Girelli D., Marchi G., Camaschella C. Anemia in the elderly // Hema Sphere. 2018. Vol. 2. N 3. e40.
8. Guralnik J.M., Eisenstaedt R.S., Ferrucci L., Klein H.G., Woodman R.C. Prevalence of anemia in persons 65 years and older in the United States: evidence for a high rate of unexplained anemia // Blood. 2004. Vol. 104. N 8. P. 2263–2268.

9. *Le C.H.H.* The prevalence of anemia and moderate-severe anemia in the US population (NHANES 2003-2012) // *PloS one*. 2016. Vol. 11. N 11. e0166635.
10. *Sahin S., Tasar P.T., Simsek H. et al.* Prevalence of anemia and malnutrition and their association in elderly nursing home residents // *Aging Clin Exp Res*. 2016. Vol. 28. N 5. 857–862.
11. *Lanier J.B., Park J.J., Callahan R.C.* Anemia in older adults // *Am Fam Physician*. 2018. Vol. 98. N 7. 437–442.
12. *Katsumi A., Abe A., Tamura S., Matsushita T.* Anemia in older adults as a geriatric syndrome: a review // *Geriatr Gerontol Int*. 2021. Vol. 21. N 7. 549–54.
13. *Balducci L., Ershler W.B., Krantz S.* Anemia in the elderly-clinical findings and impact on health // *Crit Rev Oncol Hematol*. 2006. Vol. 58. N 2. 156–65.
14. *Zakai N.A., McClure L.A., Prineas R. et al.* Correlates of anemia in American blacks and whites: the REGARDS renal ancillary study // *Am J Epidemiol*. 2009. Vol. 169. N 3. 355–364.
15. *Gaskell H., Derry S., Moore R., McQuay H.* Prevalence of anaemia in older persons: systematic review // *BMC Geriatr*. 2008. Vol. 8. N 1. P. 1–8.
16. *Zaninetti C., Klersy C., Scavariello C., Bastia R., Balduini C.L., Invernizzi R.* Prevalence of anemia in hospitalized internal medicine patients: correlations with comorbidities and length of hospital stay // *Eur J Intern Med*. 2018. Vol. 51. N 4. 11–17.
17. *La Ferla K., Reimann C., Jelkmann W., Hellwig-Bürgel T.* Inhibition of erythropoietin gene expression signaling involves the transcription factors GATA-2 and NF-kappaB // *FASEB J*. 2002. Vol. 16. N 13. 1811–1813.
18. *Waldvogel-Abramowski S., Waeber G., Gassner C. et al.* Physiology of iron metabolism // *Transfus Med Hemother*. 2014. Vol. 41. N 3. 213–221.
19. *Michalak S.S., Rupa-Matysek J., Hus I., Gil L.* Unexplained anemia in the elderly – a real life analysis of 981 patients // *Arch Med Sci*. 2020. Vol. 16. N 4. 834–41.
20. *Kurniali P.C., Curry S., Brennan K.W. et al.* A retrospective study investigating the incidence and predisposing factors of hospital-acquired anemia // *Anemia*. 2014. Vol. 20. N 14.
21. *Arabi S.M., Ranjbar G., Bahrami L.S., Vafa M., Norouzy A.* The effect of vitamin D supplementation on hemoglobin concentration: a systematic review and meta-analysis // *Nutr J*. 2020. Vol. 19. N 1. P. 11.
22. *Bacchetta J., Zaritsky J.J., Sea J.L. et al.* Suppression of iron-regulatory hepcidin by vitamin D // *J Am Soc Nephrol*. 2014. Vol. 25. N 3. 564–72.