

Распространенность анемии и ее ассоциации с другими гериатрическими синдромами у лиц старше 65 лет: данные российского эпидемиологического исследования ЭВКАЛИПТ

Н.О. Ховасова^{✉1,2}, Н.М. Воробьева¹, О.Н. Ткачева^{1,2}, Ю.В. Котовская¹, А.В. Наумов¹, Е.В. Селезнева³, Л.Н. Овчарова³

¹ОСП «Российский геронтологический научно-клинический центр» ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия;

²ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия;

³ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет “Высшая школа экономики”», Москва, Россия

Аннотация

Обоснование. Снижение гемоглобина у людей пожилого возраста ухудшает функциональный и когнитивный статусы, ассоциируется с риском падений и переломов, саркопенией, мальнутрицией, депрессией, старческой астенией и снижением автономности. Эпидемиологических данных о распространенности анемии в гериатрической популяции в нашей стране нет.

Цель. Оценить распространенность анемии и проанализировать ее ассоциации с гериатрическими синдромами (ГС) у лиц в возрасте ≥65 лет.

Материалы и методы. Обследованы 4308 человек (30% мужчин) в возрасте от 65 до 107 лет, проживающих в 11 регионах Российской Федерации, которых распределили на возрастные группы (65–74 года, 75–84 года и ≥85 лет). Всем участникам выполнена комплексная гериатрическая оценка и определен гемоглобин.

Результаты. Распространенность анемии у пожилых людей составила 23,9%. Показано, что при повышении возраста на каждый 1 год риск выявления анемии увеличивается на 4%. Частота анемии оказалась выше у мужчин, чем у женщин (28,1% против 22,1%; $p < 0,001$). В большинстве случаев анемия имела легкое течение. По результатам комплексной гериатрической оценки у пациентов с анемией были ниже сила сжатия кисти, величина индекса Бартела, сумма баллов по шкале Лоутона, шкале MNA, тесту Мини-Ког и выше – сумма баллов по Гериатрической шкале депрессии и шкале «Возраст не помеха». Пациенты с анемией чаще пользовались слуховым аппаратом, абсорбирующим бельем и вспомогательными средствами при движении. У пациентов с анемией была выше частота всех ГС, за исключением ортостатической гипотензии и хронического болевого синдрома. Наличие ГС ассоциируется с увеличением риска анемии в 1,3–3,4 раза.

Заключение. В исследовании ЭВКАЛИПТ получены отечественные данные о распространенности анемии у пожилых пациентов и изучены ассоциации между низким гемоглобином и ГС.

Ключевые слова: анемия, гериатрический синдром, комплексная гериатрическая оценка, пожилой возраст, функциональный статус

Для цитирования: Ховасова Н.О., Воробьева Н.М., Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Наумов А.В., Селезнева Е.В., Овчарова Л.Н. Распространенность анемии и ее ассоциации с другими гериатрическими синдромами у лиц старше 65 лет: данные российского эпидемиологического исследования ЭВКАЛИПТ. Терапевтический архив. 2022;94(1):24–31. DOI: 10.26442/00403660.2022.01.201316

ORIGINAL ARTICLE

The prevalence of anemia and its associations with other geriatric syndromes in subjects over 65 years old: data of Russian epidemiological study EVKALIPT

Natalia O. Khovasova^{✉1,2}, Natalya M. Vorobyeva¹, Olga N. Tkacheva^{1,2}, Yulia V. Kotovskaya¹, Anton V. Naumov¹, Elena V. Selezneva³, Lilia N. Ovcharova³

¹Russian Clinical and Research Center of Gerontology, Moscow, Russia;

²Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;

³National Research University “Higher School of Economics”, Moscow, Russia

Abstract

Background. A low hemoglobin level in older adults impairs cognitive ability and functional status and associates with risk of falls and fractures, sarcopenia, malnutrition, depression, frailty, and decreased autonomy. Epidemiological data on the anemia prevalence in the geriatric population in our country is not available.

Aim. To assess the prevalence of anemia and analyze its associations with geriatric syndromes (GS) in subjects aged ≥65 years.

Materials and methods. 4308 subjects (30% of men) aged 65–107 years, living in 11 regions of the Russian Federation, were examined and divided into age groups (65–74 years, 75–84 years and ≥85 years). All the participants underwent a comprehensive geriatric assessment and determined hemoglobin level.

Results. The anemia prevalence in older adults was 23.9%. It has been shown that with an increase in age per 1 year, the risk of anemia detection increases by 4%. The incidence of anemia was higher in males than females (28.1% versus 22.1%; $p < 0.001$). In most cases, anemia was mild. The results of a comprehensive geriatric assessment show that patients with anemia had lower hand grip force, Barthel Index, the sum of points

Информация об авторах / Information about the authors

✉ **Ховасова Наталья Олеговна** – канд. мед. наук, доц., ст. науч. сотр. лаб. заболеваний костно-мышечной системы ОСП РГНКЦ ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», доц. каф. болезней старения ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова». Тел.: +7(915)004-43-00; e-mail: natashahov@mail.ru; ORCID: 0000-0002-3066-4866

Воробьева Наталья Михайловна – д-р мед. наук, зав. лаб. сердечно-сосудистого старения ОСП РГНКЦ ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова». ORCID: 0000-0002-6021-7864

✉ **Natalia O. Khovasova.** E-mail: natashahov@mail.ru; ORCID: 0000-0002-3066-4866

Natalya M. Vorobyeva. ORCID: 0000-0002-6021-7864

on Lawton instrumental activities of daily living scale, Mini Nutritional Assessment scale, the Mini-Cog test and higher – the sum of points on the Geriatric Depression Scale (GDS-15) and the Age Is No Barrier scale. Patients with anemia were more likely to use hearing aids, absorbent underwear, and assistive devices during movement. Patients with anemia had a higher incidence of all GS, except for orthostatic hypotension and chronic pain syndrome. The presence of GS is associated with an increased risk of anemia by 1.3–3.4 times.

Conclusion. EVKALIPТ study obtained domestic data on the prevalence of anemia in older patients and examined its associations with other GS.

Keywords: anemia, geriatric syndrome, comprehensive geriatric assessment, advanced age, functional status

For citation: Khovasova NO, Vorobyeva NM, Tkacheva ON, Kotovskaya YuV, Naumov AV, Selezneva EV, Ovcharova LN. The prevalence of anemia and its associations with other geriatric syndromes in subjects over 65 years old: data of Russian epidemiological study EVKALIPТ. *Терапевтический Архив (Ter. Arkh.)*. 2022;94(1):24–31. DOI: 10.26442/00403660.2022.01.201316

Введение

Анемия – состояние, характеризующееся снижением уровня гемоглобина, что приводит к невозможности обеспечения физиологических потребностей организма в кислороде [1]. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) определяет четкие значения гемоглобина (120 г/л для женщин и 130 г/л для мужчин), снижение которых позволяет диагностировать анемию.

Публикации последних 20 лет свидетельствуют о высокой распространенности анемии в пожилом возрасте [2–4]. Кроме того, отмечается тенденция увеличения частоты анемии с возрастом: от 10–15% в 65–74 года до 20–25% в 75–84 года с максимумом 26–50% в 85 лет и старше [5–7]. Как известно, при старении высока вероятность развития гериатрических синдромов (ГС) – многофакторных возрастассоциированных клинических состояний, ухудшающих качество жизни, повышающих риск неблагоприятных исходов (смерти, зависимости от посторонней помощи, повторных госпитализаций, потребности в долгосрочном уходе) и функциональных нарушений [8]. В последние 5 лет в зарубежных изданиях появляются публикации, рассматривающие анемию как самостоятельный ГС [9, 10]. Такой гериатрический взгляд на проблему анемии вполне обоснован, так как снижение содержания гемоглобина приводит к ухудшению функционального и когнитивного статусов пожилого человека, ассоциируется с повышенным риском падений и переломов, саркопенией, мальнутрицией, депрессией, что в итоге увеличивает частоту развития старческой астении (СА) и снижает уровень автономности пожилого человека, а также повышает частоту неблагоприятных исходов, в том числе летальных [7, 11–16].

Однако в нашей стране до сих пор отсутствуют как эпидемиологические сведения о распространенности анемии в гериатрической популяции, так и данные о взаимосвязи анемии с другими ГС. В 2018 г. Российской ассоциацией геронтологов и гериатров и Российским геронтологическим научно-клиническим центром в сотрудничестве с НИУ ВШЭ инициировано эпидемиологическое исследование ЭВКАЛИПТ (Эпидемиологическое исследование распространенности гериатрических синдромов и возраст-ассо-

циированных заболеваний у Пожилых людей в регионах РФ с разными климатическими, экономическими и демографическими характеристиками), целью которого являлось получение российских данных о распространенности возрастассоциированных и хронических неинфекционных заболеваний, СА и других ГС у лиц в возрасте ≥ 65 лет, а также анализ их вклада в показатели общего состояния здоровья и функционального статуса. В рамках исследования ЭВКАЛИПТ выполнен субанализ у пациентов с анемией, результаты которого представлены в настоящей статье.

Цель исследования – оценить распространенность хронической анемии (ХА) и проанализировать ее ассоциации с другими ГС у лиц в возрасте ≥ 65 лет.

Материалы и методы

В эпидемиологическом исследовании ЭВКАЛИПТ принимали участие лица, проживающие в 11 регионах РФ (Республики Башкортостан, Дагестан и Чувашия, Воронеж и Воронежская область, Москва, Саратов, Санкт-Петербург и Ленинградская область; Ивановская, Рязанская, Самарская и Смоленская области), которые обследованы в период с апреля 2018 г. по октябрь 2019 г. Критериями включения являлись возраст ≥ 65 лет и письменное добровольное информированное согласие на участие в исследовании. В соответствии с протоколом участников распределили на 3 возрастные группы (65–74 года, 75–84 года и ≥ 85 лет).

Всем пациентам выполнили комплексную гериатрическую оценку (КГО), которая состояла из 2 этапов:

- 1) анкетирование по специально разработанному опроснику;
- 2) объективное обследование.

КГО проводилась одномоментно силами врача-гериатра и гериатрической медицинской сестры по месту нахождения или проживания пациента (в стационаре, поликлинике, интернате/доме престарелых или на дому).

Опросник включал модули «Социально-экономический статус», «Трудовой анамнез», «Факторы риска хронических неинфекционных заболеваний», «Хронические неинфекционные заболевания», «Лекарственная терапия»,

Ткачева Ольга Николаевна – д-р мед. наук, проф., дир. ОСП РГНКЦ ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», зав. каф. болезней старения ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», глав. внешт. гериатр Минздрава России. ORCID: 0000-0002-4193-688X

Котовская Юлия Викторовна – д-р мед. наук, проф., зам. дир. по научной работе ОСП РГНКЦ ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова». ORCID: 0000-0002-1628-5093

Наумов Антон Вячеславович – д-р мед. наук, проф. каф. болезней старения ФДПО, зав. лаб. заболеваний костно-мышечной системы ОСП РГНКЦ ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова». ORCID: 0000-0002-6253-621X

Селезнева Елена Владимировна – канд. экон. наук, ст. науч. сотр. ФГАОУ ВО НИУ ВШЭ. ORCID: 0000-0001-6623-6815

Овчарова Лилия Николаевна – д-р экон. наук, проректор ФГАОУ ВО НИУ ВШЭ. ORCID: 0000-0002-7266-707X

Olga N. Tkacheva. ORCID: 0000-0002-4193-688X

Yulia V. Kotovskaya. ORCID: 0000-0002-1628-5093

Anton V. Naumov. ORCID: 0000-0002-6253-621X

Elena V. Selezneva. ORCID: 0000-0001-6623-6815

Lilia N. Ovcharova. ORCID: 0000-0002-7266-707X

Таблица 1. Демографические, антропометрические и клинические характеристики лиц в возрасте ≥ 65 лет ($n=4308$)
Table 1. Demographic, anthropometric, and clinical characteristics of individuals aged ≥ 65 years ($n=4308$)

Показатель	Все пациенты	Возрастные группы, годы			p для тренда
		65–74 ($n=1583$)	75–84 ($n=1519$)	≥ 85 ($n=1206$)	
Возраст, годы ($M\pm SD$)	78,3 \pm 8,4	69,1 \pm 2,6	79,4 \pm 2,5	88,9 \pm 3,3	–
Мужской пол, %	29,7	31,9	27,3	29,9	0,020
Рост, м ($M\pm SD$)	1,63 \pm 0,09	1,64 \pm 0,08	1,62 \pm 0,08	1,61 \pm 0,09	<0,001
Вес, кг ($M\pm SD$)	73,9 \pm 14,3	78,3 \pm 14,5	73,3 \pm 13,3	68,9 \pm 13,2	<0,001
ИМТ, кг/м ² ($M\pm SD$)	27,9 \pm 5,0	29,0 \pm 5,2	27,9 \pm 4,9	26,6 \pm 4,4	<0,001
Масса тела, %:					
дефицит	1,3	1,0	0,9	2,2	0,007
норма	27,6	21,3	28,4	34,7	<0,001
избыток	40,9	41,1	39,6	42,2	0,414
ожирение	30,2	36,6	31,1	21,0	<0,001
Степени ожирения, % ($n=1264$):					
1-я	72,2	66,8	75,0	78,8	0,001
2-я	21,6	24,2	20,2	18,4	0,118
3-я	6,3	9,0	4,8	2,8	0,001
САД, мм рт. ст. ($M\pm SD$)	136,1 \pm 16,5	136,4 \pm 16,6	136,0 \pm 16,0	135,8 \pm 17,0	0,819
ДАД, мм рт. ст. ($M\pm SD$)	80,2 \pm 9,5	81,6 \pm 9,5	80,1 \pm 9,2	78,5 \pm 9,7	<0,001
Пульсовое АД, мм рт. ст. ($M\pm SD$)	55,9 \pm 13,0	54,8 \pm 12,5	55,8 \pm 12,4	57,3 \pm 14,0	<0,001
ЧСС, уд/мин ($M\pm SD$)	72,7 \pm 8,6	72,6 \pm 8,3	73,0 \pm 9,1	72,3 \pm 8,3	0,111

«Акушерско-гинекологический анамнез», «Падения и риск падений», «Хроническая боль», «Сенсорные дефициты», «Состояние полости рта», «Недержание мочи и кала», «Использование вспомогательных средств», «Результаты лабораторного обследования», а также ряд стандартизованных шкал: скрининговую шкалу «Возраст не помеха», Гериатрическую шкалу депрессии GDS-15, шкалу базовой функциональной активности (индекс Бартела), шкалу инструментальной функциональной активности Лоутона, краткую шкалу оценки питания MNA, индекс коморбидности Charlson [17], визуальную аналоговую шкалу (ВАШ) для самооценки качества жизни, состояния здоровья, интенсивности болевого синдрома (БС) в момент осмотра и за предшествующие 7 дней.

Объективное обследование включало в себя:

- 1) краткую батарею тестов физического функционирования (КБТФФ);
- 2) динамометрию;
- 3) измерение скорости ходьбы;
- 4) тест Мини-Ког;
- 5) измерение роста и массы тела, расчет индекса массы тела (ИМТ);
- 6) измерение артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС);
- 7) ортостатическую пробу.

Все используемые в исследовании тесты, шкалы и опросники (за исключением индекса коморбидности Charlson) представлены в российских клинических рекомендациях «Старческая астения» [8, 18]. Подробный протокол исследования и базовые характеристики участников описаны в нашей ранее опубликованной статье [19].

Врач оценивал когнитивные функции и заполнял модули «Хронические неинфекционные заболевания», «Лекарственная терапия», «Акушерско-гинекологический анамнез»

и «Результаты лабораторного обследования». Медицинская сестра заполняла все остальные модули и проводила объективное обследование.

Анемию диагностировали в соответствии с критериями ВОЗ [20] при уровне гемоглобина <130 г/л у мужчин и <120 г/л у женщин. Анемию считали легкой при снижении содержания гемоглобина до 90 г/л, средней тяжести – при уровне гемоглобина 70–89 г/л, тяжелой – при уровне гемоглобина ≤ 69 г/л.

Определяли наличие следующих ГС:

- 1) синдром СА;
- 2) депрессия;
- 3) мальнутриция;
- 4) ортостатическая гипотензия;
- 5) недержание мочи;
- 6) недержание кала;
- 7) функциональные нарушения;
- 8) утрата автономности;
- 9) падения (за предшествующий год);
- 10) дефицит зрения;
- 11) дефицит слуха;
- 12) сенсорный дефицит (любой);
- 13) хронический БС (ХБС);
- 14) пролежни;
- 15) когнитивные нарушения.

Характеристика участников. Включили 4308 пациентов (30% мужчин) в возрасте от 65 до 107 лет (табл. 1). Большинство (60%) участников были обследованы в условиях поликлиники, каждый 5-й – в стационаре (20%) или на дому (19%), 1% – в интернатах/домах престарелых. Среди обследованных преобладали лица с избыточной массой тела (41%), доля пациентов с ожирением и нормальной массой тела была практически одинаковой (30% и 28%), у 1,3% участников выявлен дефицит массы тела (см. табл. 1). Среди пациентов с

Таблица 2. Содержание в крови гемоглобина у лиц в возрасте ≥ 65 лет в зависимости от пола и возраста ($n=4121$)**Table 2.** Hemoglobin level in persons aged ≥ 65 years, by sex and age group ($n=4121$)

Пол	Возрастные группы, лет			<i>p</i> для тренда
	65–74 ($n=1507$)	75–84 ($n=1454$)	≥ 85 ($n=1160$)	
Мужчины ($n=1230$)	140 (130; 149)	138 (129; 147)	132 (119; 143)	<0,001
Женщины ($n=2891$)	131 (124; 139)	130 (121; 138)	125 (116; 134)	<0,001

Таблица 3. Распределение лиц в возрасте ≥ 65 лет в зависимости от пола и степени тяжести анемии ($n=1011$)**Table 3.** Distribution of individuals aged ≥ 65 years according to gender and severity of anemia ($n=1011$)

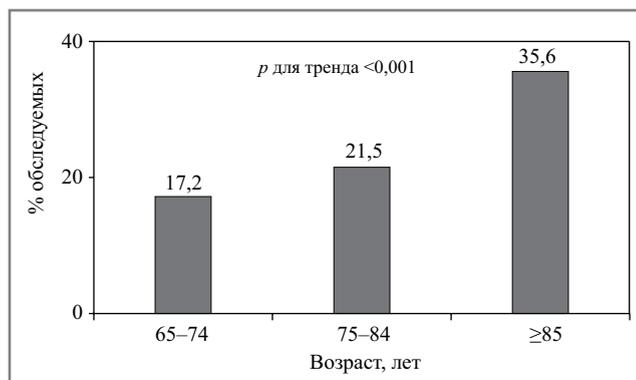
Степень тяжести анемии	Все пациенты ($n=1011$), %	Мужчины ($n=356$), %	Женщины ($n=655$), %	<i>p</i>
Легкая	94,7	96,3	93,7	0,078
Средняя	4,8	2,8	6,0	0,026
Тяжелая	0,5	0,8	0,3	0,352

ожирением значительно преобладали участники с 1-й степенью ожирения. С увеличением возраста происходит снижение роста, массы тела, ИМТ, доли лиц с ожирением и степени выраженности ожирения, а также увеличение пропорции пациентов с нормальным весом и дефицитом массы тела. Доля лиц с избыточной массой тела примерно одинакова во всех возрастных группах. Средние значения систолического (САД) и диастолического АД (ДАД) и ЧСС соответствовали норме у всех пациентов, однако с возрастом также отмечается снижение ДАД и, соответственно, повышение пульсового АД при практически одинаковых значениях САД и ЧСС.

Статистический анализ данных выполнен с использованием программы IBM® SPSS® Statistics version 23.0 (SPSS Inc., США). Вид распределения количественных переменных анализировали при помощи одновыборочного критерия Колмогорова–Смирнова. При параметрическом распределении данных результаты представлены как $M \pm SD$, где M – среднее, SD – стандартное отклонение; при непараметрическом – как Me (25%; 75%), где Me – медиана, 25% и 75% – 25 и 75-й процентиля. Некоторые порядковые переменные для наглядности представлены одновременно как Me (25%; 75%) и $M \pm SD$. Для межгрупповых сравнений использовали критерии Манна–Уитни, Краскела–Уоллиса, χ^2 Пирсона и двусторонний точный тест Фишера. Взаимосвязи между переменными оценивали при помощи корреляционного анализа Спирмена и бинарной логистической регрессии с вычислением отношения шансов (ОШ) и 95% доверительного интервала (ДИ). Многофакторный анализ проводили с поправкой на возраст и пол, использовали метод прямого пошагового отбора переменных, наблюдения с пропущенными значениями построчно удаляли. Статистически значимыми считали различия при двустороннем значении $p < 0,05$.

Результаты

Содержание гемоглобина в крови определили у 4121 (95,7%) из 4308 обследуемых. Еще у 181 человека сведения

**Рис. 1.** Распространенность ХА у лиц в возрасте ≥ 65 лет в зависимости от возрастной группы ($n=4302$).**Fig. 1.** Prevalence of chronic anemia (CA) in individuals aged ≥ 65 years by age group ($n=4302$).

о наличии либо отсутствии анемии имелись в амбулаторной карте. Таким образом, информация о наличии/отсутствии анемии была доступна у 4302 (99,9%) участников исследования.

Уровень гемоглобина у мужчин ($n=1230$) варьировал от 60 до 202 г/л; медиана составила 138 (интерквартильный размах от 127 до 147) г/л.

Уровень гемоглобина у женщин ($n=2891$) варьировал от 66 до 199 г/л; медиана составила 129 (интерквартильный размах от 120 до 137) г/л.

И у мужчин, и у женщин с увеличением возраста отмечено значимое снижение уровня гемоглобина (табл. 2).

Анемия была диагностирована у 1028 (23,9%) обследуемых. Частота выявления анемии оказалась выше у мужчин, чем у женщин (28,1% против 22,1%; $p < 0,001$). Распространенность анемии также увеличивалась с возрастом (рис. 1).

У подавляющего большинства пациентов имела место анемия легкого течения; частота выявления тяжелой анемии не превышала 1% (табл. 3). Несмотря на то, что у мужчин распространенность анемии была выше, чем у женщин, у них реже диагностировали анемию средней степени тяжести, а также отмечена тенденция к более высокой частоте анемии легкой степени тяжести, т.е. у мужчин анемия отличалась более легким течением.

По результатам КГО у пациентов с ХА были ниже сила сжатия кисти, величина индекса Бартела, сумма баллов по шкале инструментальной функциональной активности Льютона, краткой шкале оценки питания MNA, тесту Мини-Ког и КБТФФ и выше – сумма баллов по Гериатрической шкале депрессии и скрининговой шкале «Возраст не помеха». Пациенты с анемией ниже оценивали качество своей жизни и состояние здоровья и выше – интенсивность БС в момент осмотра и за предшествующие 7 дней (табл. 4).

Частота использования вспомогательных средств была практически одинаковой у пациентов с ХА и без таковой, однако их количество в расчете на 1 пациента оказалось значимо больше у пациентов с анемией (табл. 5). Они значительно чаще пользовались слуховым аппаратом, абсорбирующим бельем и вспомогательными средствами для облегчения мобильности, но реже – очками/линзами. Различий по частоте использования зубных протезов и ортопедических изделий между пациентами с анемией и без таковой не выявлено.

При проведении корреляционного анализа обнаружили преимущественно слабые как прямые, так и обратные взаимосвязи между содержанием в крови гемоглобина и

Таблица 4. Результаты КГО в зависимости от наличия или отсутствия ХА у лиц в возрасте ≥ 65 лет ($n=4302$)**Table 4. Comprehensive geriatric assessment (CGA) results depending on presence or absence of CA ($n=4302$)**

Показатель	Все пациенты	Анемия		P
		есть ($n=1028$)	нет ($n=3274$)	
Скрининг «Возраст не помеха», баллы*	3 (1; 4)	3 (2; 4)	2 (1; 4)	<0,001
КБТФФ, баллы*	6 (3; 9)	5 (2; 8)	6 (3; 9)	<0,001
Сила сжатия кисти, кг*:				
мужчины	22 (16; 30)	18 (12; 25)	24 (18; 31)	<0,001
женщины	16 (11; 21)	12 (9; 18)	16,5 (12; 22)	<0,001
Снижение силы сжатия кисти, %	70,8	81,1	67,5	<0,001
Скорость ходьбы, м/с*	0,60 (0,46; 0,83)	0,59 (0,44; 0,83)	0,61 (0,47; 0,83)	0,648
Снижение скорости ходьбы, %	56,1	55,5	56,3	0,692
Тест Мини-Ког, баллы				<0,001
Me (25%; 75%)	3 (2; 4)	3 (1; 4)	3 (2; 4)	
M \pm SD	2,9 \pm 1,5	2,5 \pm 1,5	3,0 \pm 1,5	
Шкала базовой активности в повседневной жизни (индекс Бартел), баллы*	95 (85; 100)	90 (80; 100)	95 (90; 100)	<0,001
Шкала повседневной инструментальной активности Лоутона, баллы*	7 (5; 8)	6 (4; 8)	8 (5; 8)	<0,001
Краткая шкала оценки питания MNA (скрининговая часть), баллы*	12 (10; 13)	11 (9; 13)	12 (11; 13)	<0,001
Гериатрическая шкала депрессии, баллы*	4 (2; 8)	5 (2; 9)	4 (2; 7)	<0,001
Самооценка качества жизни по ВАШ, баллы*	7 (5; 8)	6 (5; 8)	7 (5; 8)	<0,001
Самооценка состояния здоровья по ВАШ, баллы*	5 (5; 7)	5 (4; 7)	5,5 (5; 7)	<0,001
Самооценка боли в момент осмотра по ВАШ, баллы:				0,002
Me (25%; 75%)	3 (0; 5)	3 (0; 5)	3 (0; 5)	
M \pm SD	3,0 \pm 2,8	3,3 \pm 2,8	3,0 \pm 2,8	
Самооценка боли за последнюю неделю по ВАШ, баллы*	4 (2; 6)	5 (2; 6)	4 (2; 6)	0,001

*Результаты представлены как Me (25%; 75%).

показателями КГО (табл. 6). Положительная корреляция средней силы выявлена между содержанием в крови гемоглобина и силой сжатия кисти.

У пациентов с ХА была выше частота всех ГС (табл. 7), за исключением ортостатической гипотензии и ХБС. Наибо-

Таблица 5. Частота использования вспомогательных средств в зависимости от наличия или отсутствия ХА у лиц в возрасте ≥ 65 лет ($n=4302$)**Table 5. Incidence of use of assistive products depending on the presence or absence of CA in people aged ≥ 65 years ($n=4302$)**

Показатель	Анемия		P
	есть ($n=1028$)	нет ($n=3274$)	
Использование вспомогательных средств, %	92,3	92,6	0,730
Количество вспомогательных средств:			<0,001
Me (25%; 75%)	2 (1; 3)	2 (1; 3)	
M \pm SD	2,5 \pm 1,5	2,2 \pm 1,4	
Очки/линзы, %	76,7	80,2	0,014
Слуховой аппарат, %	8,8	6,8	0,040
Зубные протезы, %	61,8	59,1	0,128
Трость, %	40,9	30,1	<0,001
Костыли, %	2,9	2,2	0,208
Ходунки, %	6,5	3,2	<0,001
Инвалидное кресло, %	3,4	1,3	<0,001
Ортопедическая обувь, %	5,4	4,9	0,552
Ортопедические стельки, %	9,9	10,2	0,774
Ортопедический корсет, %	5,4	4,5	0,191
Урологические прокладки, %	16,0	13,1	0,019
Памперсы/впитывающие пеленки, %	8,8	4,9	<0,001
Вспомогательные средства для облегчения мобильности (трость, костыли, ходунки, инвалидное кресло), %	46,0	32,9	<0,001
Абсорбирующее белье при недержании мочи/кала (урологические прокладки, памперсы, впитывающие пеленки), %	19,7	16,1	0,007

лее распространенными ГС оказались ХБС (88%), базовая (70%) и инструментальная (68%) зависимость в повседневной жизни, синдром СА (69%), когнитивные нарушения (70%), вероятная депрессия (55%) и недержание мочи (50%).

Взаимосвязи между ХА и другими ГС изучили при помощи однофакторного регрессионного анализа, где в качестве зависимой переменной рассматривали ХА, а в качестве независимых – ГС. Однофакторный анализ показал, что наличие данных ГС ассоциируется с увеличением риска ХА в 1,3–3,4 раза (табл. 8).

В последующий многофакторный регрессионный анализ (с поправкой на возраст и пол) включили 13 ГС с уровнем значимости $p < 0,05$ по результатам однофакторного регрессионного анализа. Многофакторный анализ показал, что наряду с возрастом и мужским полом 4 из них независимо ассоциированы с ХА (табл. 9). Так, при повышении возраста на каждый 1 год риск выявления анемии увеличивается на 4%, у лиц мужского пола риск выше на 36%, а наличие

Таблица 6. Корреляции между содержанием в крови гемоглобина и показателями КГО у лиц в возрасте ≥ 65 лет**Table 6.** Correlations between hemoglobin level and CGA parameters in persons aged ≥ 65 years

Показатель	n	r	p
Скорость ходьбы	3690	0,05	0,004
Сила сжатия кисти	3534	0,32	<0,001
Сумма баллов по КБТФФ	4121	0,17	<0,001
Сумма баллов по опроснику «Возраст не помеха»	4121	-0,18	<0,001
Сумма баллов по тесту Мини-Ког	3415	0,16	<0,001
Сумма баллов по шкале GDS-15	4099	-0,14	<0,001
Индекс Бартел	4121	0,21	<0,001
Сумма баллов по шкале Лоутона	4121	0,18	<0,001
Сумма баллов по шкале MNA	4121	0,22	<0,001
Самооценка качества жизни по ВАШ	3869	0,11	<0,001
Самооценка состояния здоровья по ВАШ	3860	0,09	<0,001
Самооценка боли в момент осмотра по ВАШ	3924	-0,11	<0,001
Самооценка боли за предшествующие 7 дней по ВАШ	3901	-0,10	<0,001
Количество используемых вспомогательных средств	4121	-0,12	<0,001

Таблица 7. Частота ГС в зависимости от наличия или отсутствия анемии у лиц в возрасте ≥ 65 лет (n=4302)**Table 7.** The incidence of GS depending on the presence or absence of anemia in individuals aged ≥ 65 years (n=4302)

Показатель, %	Анемия		P
	есть (n=1028)	нет (n=3274)	
Синдром СА	69,1	60,7	<0,001
Когнитивные нарушения	69,8	57,9	<0,001
Базовая зависимость в повседневной жизни	70,4	58,3	<0,001
Инструментальная зависимость в повседневной жизни	68,0	49,9	<0,001
Вероятная депрессия	54,7	46,0	<0,001
Недержание мочи	49,8	43,9	0,001
Недержание кала	6,8	4,2	0,001
Падения за предшествующий год	35,5	28,7	<0,001
Ортогнатическая гипотензия	8,2	7,8	0,678
Дефицит слуха	15,5	10,7	<0,001
Дефицит зрения	7,0	4,4	0,001
Сенсорный дефицит (любой)	20,2	13,9	<0,001
Мальнутриция	12,2	3,9	<0,001
ХБС	87,6	87,1	0,635
Пролежни	4,1	1,7	<0,001

ГС ассоциируется с увеличением их риска в 1,3–2,4 раза. Очередность включения переменных в модель была следующей: возраст, мальнутриция, инструментальная зависимость в повседневной жизни, мужской пол, базовая зависимость в повседневной жизни, пролежни.

Обсуждение

В статье представлен субанализ данных российского эпидемиологического исследования ЭВКАЛИПТ, в котором оценили распространенность анемии и проанализировали ассоциацию анемии с другими ГС у лиц в возрасте ≥ 65 лет. Оказалось, что у каждого 4-го (23,9%) пожилого человека снижено содержание гемоглобина в крови. Абсолютно такую же (23,9%) распространенность анемии среди пожилых людей демонстрирует Информационная система по витаминам и минералам ВОЗ [21]. Более того, отмечено значимое увеличение распространенности анемии с возрастом: от 17,2% у пациентов в возрасте 65–74 лет до 35,6% у пациентов в возрасте 85 лет и старше, что соответствует средним показателям, представленным в литературе. В нашем исследовании, как и в ряде других, отмечается преобладание пожилых мужчин с низким содержанием гемоглобина над женщинами (28,1% против 22,1%; $p < 0,001$), что в большинстве случаев может быть объяснимо отсутствием в этом возрасте случаев анемии, ассоциированных с беременностью, родами и меноррагиями [2, 4, 7, 22]. Также отмечено, что у пожилых мужчин анемия чаще имеет легкое течение. Такая же тенденция описана в исследовании, проведенном А. Jablonka и соавт. [3].

Полученные нами данные демонстрируют значимое отрицательное влияние анемии на результаты КГО, отражающей функциональный и когнитивный статус и физическое функционирование пожилых людей. В ряде исследований также отмечается ухудшение результатов индекса Бартела, Лоутона, шкалы MNA, Гериатрической шкалы депрессии, теста рисования часов, кистевой динамометрии, шкалы «Возраст не помеха» у пациентов с низким содержанием гемоглобина по сравнению с пациентами с нормальным его уровнем [12, 23–25].

Важно отметить, что была выявлена корреляция между концентрацией гемоглобина и силой сжатия кисти. Это имеет важное практическое значение, так как в настоящее время в ряде зарубежных работ предлагается использовать тест динамометрии как метод скрининга анемии у пожилых пациентов на первичном приеме [23, 26]. Наши данные также подтверждают эту возможность.

Увеличение частоты использования вспомогательных средств при движении свидетельствует о снижении мобильности, повышенном риске падений у пациентов с анемией по сравнению с пациентами без таковой. Известно, что гемическая гипоксия приводит к снижению оксигенации скелетной мускулатуры, что обуславливает снижение мышечной силы и мышечной функции – составляющих компонентов саркопении [7, 27, 28]. В свою очередь, саркопения ассоциирована с повышенным риском падений, что продемонстрировано в недавнем метаанализе [29].

Также нами выявлено, что пациенты с низким уровнем гемоглобина чаще пользуются слуховым аппаратом.

Таблица 8. Ассоциации между ХА и другими ГС у лиц в возрасте ≥ 65 лет (однофакторный регрессионный анализ)

Table 8. Associations between CA and other GS in individuals aged ≥ 65 years (Univariate regression analysis)

Факторы	n	ОШ	95% ДИ	p
Недержание мочи	4302	1,27	1,10–1,46	0,001
Падения за предшествующий год	4296	1,37	1,18–1,59	<0,001
Вероятная депрессия	4278	1,42	1,23–1,63	<0,001
Синдром СА	4302	1,44	1,24–1,68	<0,001
Дефицит слуха	4299	1,53	1,25–1,88	<0,001
Сенсорный дефицит (любой)	4301	1,58	1,31–1,89	<0,001
Дефицит зрения	4301	1,63	1,21–2,18	0,001
Недержание кала	4302	1,65	1,23–2,22	0,001
Когнитивные нарушения	3539	1,68	1,43–1,98	<0,001
Базовая зависимость в повседневной жизни	4302	1,70	1,46–1,98	<0,001
Инструментальная зависимость в повседневной жизни	4302	2,13	1,84–2,47	<0,001
Пролежни	4295	2,49	1,66–3,75	<0,001
Мальнотриция	4302	3,38	2,61–4,36	<0,001

Примечание. Здесь и далее в табл. 9: зависимая переменная: ХА.

Метаанализ, проведенный S. Mohammed и соавт., показал, что железодефицитная анемия значительно связана с потерей слуха (ОШ 1,55, 95% ДИ 1,17–2,06) [30]. Как известно, снижение слуха имеет негативные последствия для пожилых людей: снижение когнитивных функций, деменция и социальная изоляция [31, 32].

Закономерно, что снижение большинства параметров, оцениваемых при КГО, привело к увеличению распространенности практически всех ГС. При этом мальнотриция, базовая и инструментальная зависимости в повседневной жизни и пролежни независимо ассоциированы с анемией по результатам многофакторного анализа. Данный факт необходимо учитывать при скрининге анемии, а также разработку индивидуальных комплексных программ ведения гериатрических пациентов.

Таким образом, увеличение распространенности анемии с возрастом, негативное влияние на функциональный, когнитивный статусы и ассоциация с другими ГС позволя-

Таблица 9. Ассоциации между ХА и другими ГС у лиц в возрасте ≥ 65 лет (многофакторный регрессионный анализ с поправкой на возраст и пол); $n=3516$

Table 9. Associations between CA and other GS in individuals aged ≥ 65 years (Multivariate regression analysis age and sex adjusted); $n=3516$

Предикторы	ОШ	95% ДИ	p
Возраст как протяженная переменная	1,04	1,03–1,05	<0,001
Мужской пол	1,36	1,15–1,62	<0,001
Базовая зависимость в повседневной жизни	1,25	1,03–1,51	0,025
Инструментальная зависимость в повседневной жизни	1,45	1,20–1,75	<0,001
Пролежни	1,61	1,01–2,57	0,045
Мальнотриция	2,39	1,76–3,26	<0,001

ют рассматривать анемию как самостоятельный ГС. Важно помнить, что анемия – это один из немногочисленных полностью модифицируемых факторов риска в пожилом возрасте. Профилактика анемии и ее лечение являются важнейшими компонентами улучшения гериатрического статуса пожилого пациента и профилактики развития других ГС.

Раскрытие интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Disclosure of interest. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

Authors' contribution. The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Источник финансирования. Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

Funding source. The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

Список сокращений

АД – артериальное давление
 БС – болевой синдром
 ВАШ – визуальная аналоговая шкала
 ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
 ГС – гериатрический синдром
 ДАД – диастолическое артериальное давление
 ДИ – доверительный интервал
 ИМТ – индекс массы тела

КБТФФ – краткая батарея тестов физического функционирования
 КГО – комплексная гериатрическая оценка
 ОШ – отношение шансов
 СА – старческая астения
 САД – систолическое артериальное давление
 ХА – хроническая анемия
 ХБС – хронический болевой синдром
 ЧСС – частота сердечных сокращений

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Perkins S. Diagnosis of Anemia. In: Kjeldsberg CR ed. Practical Diagnosis of Hematologic Disorders. 4th ed. Chicago: ASCP Press, 2006.
- Guralnik JM, Eisenstaedt RS, Ferrucci L, et al. Prevalence of anemia in persons 65 years and older in the United States: evidence for a high rate of unexplained anemia. *Blood*. 2004;104(8):2263-8. DOI:10.1182/blood-2004-05-1812
- Jablonka A, Wetzke M, Sogkas G, et al. Prevalence and Types of Anemia in a Large Refugee Cohort in Western Europe in 2015. *J Immigr Minor Health*. 2018;20(6):1332-8. DOI:10.1007/s10903-018-0725-6
- Chueh HW, Jung HL, Shim YJ, et al; on the behalf of the Red Blood Cell Disorder Working Party of The Korean Society of Hematology. High anemia prevalence in Korean older adults, an advent healthcare problem: 2007–2016 KNHANES. *BMC Geriatr*. 2020;20(1):509. DOI:10.1186/s12877-020-01918-9
- Bach V, Schruckmayer G, Sam I, et al. Prevalence and possible causes of anemia in the elderly: a cross-sectional analysis of a large European university hospital cohort. *Clin Interv Aging*. 2014;9:1187-96. DOI:10.2147/CIA.S61125
- Lee CT, Chen MZ, Yip CYC, et al. Prevalence of Anemia and Its Association with Frailty, Physical Function and Cognition in Community-Dwelling Older Adults: Findings from the HOPE Study. *J Nutr Health Aging*. 2021;25(5):679-87. DOI:10.1007/s12603-021-1625-3
- Röhrig G, Becker I, Schulz RJ, et al. Association between hematologic parameters and functional impairment among geriatric in patients: Data of a prospective cross-sectional multicenter study ("GeriPrävalenz2013"). *Maturitas*. 2016;90:37-41. DOI:10.1016/j.maturitas.2016.04.020
- Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К., и др. Клинические рекомендации «Старческая астения». *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020;1:11-46 [Tkacheva ON, Kotovskaya YuV, Runikhina NK, et al. Clinical Guidelines Frailty. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020;1:11-46 (in Russian)]. DOI:10.37586/2686-8636-1-2020-11-46
- Katsumi A, Abe A, Tamura S, Matsushita T. Anemia in older adults as a geriatric syndrome: A review. *Geriatr Gerontol Int*. 2021;21(7):549-54. DOI:10.1111/ggi.14183
- Röhrig G, Gütgemann I, Leischker A, Kolb G. Anemia in the aged – a geriatric syndrome?: Second position paper on anemia in the aged by the working group anemia of the German Geriatric Society. *Z Gerontol Geriatr*. 2018;51(8):921-3 (in German). DOI:10.1007/s00391-018-1457-x
- Contreras Mdel M, Formiga F, Ferrer A, et al; Grupo Octabaix. Profile and prognosis of patients over 85 years old with anemia living in the community. Octabaix Study. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2015;50(5):211-5 (in Spanish). DOI:10.1016/j.regg.2014.11.004
- Zilinski J, Zillmann R, Becker I, et al. Prevalence of anemia among elderly inpatients and its association with multidimensional loss of function. *Ann Hematol*. 2014;93(10):1645-54. DOI:10.1007/s00277-014-2110-4
- Andro M, Le Squere P, Estivin S, Gentric A. Anemia and cognitive performances in the elderly: a systematic review. *Eur J Neurol*. 2013;20(9):1234-40. DOI:10.1111/ene.12175
- Trevisan C, Veronese N, Bolzetta F, et al. Low Hemoglobin Levels and Risk of Developing Depression in the Elderly: Results From the Prospective PRO.V.A. Study. *J Clin Psychiatry*. 2016;77(12):e1549-56. DOI:10.4088/JCP.15m10270
- Röhrig G, Becker I, Polidori MC, et al. Association of anemia and hypoalbuminemia in German geriatric inpatients: Relationship to nutritional status and comprehensive geriatric assessment. *Z Gerontol Geriatr*. 2015;48(7):619-24. DOI:10.1007/s00391-015-0872-5
- Palmer K, Vetrano DL, Marengoni A, et al. The Relationship between Anemia and Frailty: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *J Nutr Health Aging*. 2018;22(8):965-74. DOI:10.1007/s12603-018-1049-x
- Вёрткин А.Л. Коморбидность: история, современное представление, профилактика и лечение. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2015;14(2):74-9 [Vertkin AL. Comorbidity: history, recent views, prevention and treatment. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2015;14(2):74-9 (in Russian)]. DOI:10.15829/1728-8800-2015-2-74-79
- Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К., и др. Клинические рекомендации «Старческая астения». Часть 2. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020;2:115-30 [Tkacheva ON, Kotovskaya YuV, Runikhina NK, et al. Clinical guidelines frailty. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020;2:115-30 (in Russian)]. DOI:10.37586/2686-8636-2-2020-115-130
- Воробьева Н.М., Ткачёва О.Н., Котовская Ю.В., и др. от имени исследователей ЭВКАЛИПТ. Российское эпидемиологическое исследование ЭВКАЛИПТ: протокол и базовые характеристики участников. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2021;1(5):35-43 [Vorobyeva NM, Tkacheva ON, Kotovskaya YuV, et al on behalf of EVKALIPT study. Russian epidemiological study EVKALIPT: protocol and basic characteristics of participants. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2021;1(5):35-43 (in Russian)]. DOI:10.37586/2686-8636-1-2021-35-43
- Nutritional anemias. Report of a WHO scientific group. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 1968;405:5-37. PMID:4975372
- McLean E, Cogswell M, Egli I, et al. Worldwide prevalence of anemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993–2005. *Public Health Nutr*. 2009;12(4):444-54. DOI:10.1017/S1368980008002401
- Sahin S, Tasar PT, Simsek H, et al. Prevalence of anemia and malnutrition and their association in elderly nursing home residents. *Aging Clin Exp Res*. 2016;28(5):857-62. DOI:10.1007/s40520-015-0490-5
- Marzban M, Nabipour I, Farhadi A, et al. Association between anemia, physical performance and cognitive function in Iranian elderly people: evidence from Bushehr Elderly Health (BEH) program. *BMC Geriatr*. 2021;21(1):329. DOI:10.1186/s12877-021-02285-9
- Onder G, Penninx BW, Cesari M, et al. Anemia is associated with depression in older adults: results from the InCHIANTI study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005;60(9):1168-72. DOI:10.1093/gerona/60.9.1168
- Merchant RA. Prevalence of Anemia and Its Association with Frailty, Physical Function and Cognition in Community-Dwelling Older Adults: Findings from the HOPE Study. *J Nutr Health Aging*. 2021;25(5):679-87. DOI:10.1007/s12603-021-1625-3
- Santos PHS, Carmo ÉA, Carneiro JAO, et al. Handgrip strength: An effective screening instrument for anemia in the elderly women. *Public Health Nurs*. 2019;36(2):178-83. DOI:10.1111/phn.12579
- Ng TP, Lu Y, Choo RWM, et al. Dysregulated homeostatic pathways in sarcopenia among frail older adults. *Aging Cell*. 2018;17(6):e12842. DOI:10.1111/acel.12842
- Bani Hassan E, Vogrin S, Hernandez Viña I, et al. Hemoglobin Levels are Low in Sarcopenic and Osteosarcopenic Older Persons. *Calcif Tissue Int*. 2020;107(2):135-42. DOI:10.1007/s00223-020-00706-2
- Yeung SSY, Reijnierse EM, Pham VK, et al. Sarcopenia and its association with falls and fractures in older adults: A systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2019;10(3):485-500. DOI:10.1002/jcsm.12411
- Mohammed SH, Shab-Bidar S, Abuzerr S, et al. Association of anemia with sensorineural hearing loss: a systematic review and meta-analysis. *BMC Res Notes*. 2019;12(1):283. DOI:10.1186/s13104-019-4323-z
- Leverson T. Hearing loss is important in dementia. *BMJ*. 2015;350:h3650. DOI:10.1136/bmj.h3650
- Deal JA, Sharrett AR, Albert MS, et al. Hearing impairment and cognitive decline: a pilot study conducted within the atherosclerosis risk in communities neurocognitive study. *Am J Epidemiol*. 2015;181(9):680-90. DOI:10.1093/aje/kwu333

Статья поступила в редакцию / The article received: 02.09.2021



OMNIDOCTOR.RU