ГЕРИАТРИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ ПАЦИЕНТА С СИНДРОМОМ ПАДЕНИЙ

DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-336-342

УДК: 616-001.3

Ховасова Н.О., Наумов А.В., Ткачева О.Н., Мороз В.И.

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр, Москва, Россия

Резюме

Цель исследования: оценить гериатрический и соматический статус пожилых пациентов с синдромом падений.

Материалы и методы. В исследование было включено 655 пациентов (81% женщины) в возрасте 75,1±8,2 лет, госпитализированных в гериатрическое отделение. Пациенты в зависимости от факта падения были разделены на две группы: группа 1 (332 человека, 50,7%) — пациенты, перенесшие хотя бы одно падение за текущий год, группа 2 (323 человека, 49,3%) — пациенты, не имеющие падений. Пациентам проводились общеклинические исследования, комплексная гериатрическая оценка.

Результаты. Половина госпитализированных пациентов старше 60 лет имела синдром падений, а среди пациентов без эпизода падений у 50,8% определялся высокий риск падений. В результате падений 246 (74,1%) пациентов получили ушибы и ссадины мягких тканей, 36 (10,8%) пациентов — переломы различных локализаций, 6 (1,8%) пациентов — ЧМТ. У пациентов обеих групп диагностировано в среднем 5 заболеваний, при этом различий в нозологической структуре у пациентов обеих групп не было. В результате проведенной КГО у пациентов с падениями достоверно чаще диагностированы старческая астения, деменция, риск недостаточности мальнутриции, депрессия, снижение зрения, саркопения, нарушение походки и равновесия, ортостатические реакции, констипационный синдром.

Ключевые слова: пожилой возраст; гериатрический синдром; падения; полиморбидность.

Для цитирования: Ховасова Н.О., Наумов А.В., Ткачева О.Н., Мороз В.И., Гериатрический портрет пациента с синдромом падений. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2021; 3(7): 336–342. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-336-342

GERIATRIC PORTRAIT OF PATIENT WITH FALLS

Khovasova N.O., Naumov A.V., Tkacheva O.N., Moroz V.I.

Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation, Russian Gerontology Research and Clinical Centre, Moscow, Russia

Abstract

Aim. To assess the geriatric and somatic status of older patients with falls.

Materials and methods. The study included 655 patients (81% of them women) with the age of 75.1±8.2 years hospitalized in geriatric departments. Depending on whether they experienced falls, the patients were divided into two groups: group 1 (332 people, 50.7%) consisting of patients who experienced at least one fall in the current year and group 2 (323 people, 49.3%) consisting of patients who did not experience any falls. The patients underwent general clinical tests and comprehensive geriatric assessment.

Results. Half of the hospitalized patients over the age of 60 experienced falls, and among patients without a fall experience 50.8% had a high risk of falls. As a result of falls 246 (74.1%) patients suffered from bruises and abrasions of soft tissues, 36 (10.8%) patients had fractures of various localizations, 6 (1.8%) patients had traumatic brain injury (TBI). Patients of both groups were diagnosed with an average of 5 diseases while there were no differences in the nosological structure among patients of both groups. As a result of the performed comprehensive geriatric assessment patients with falls were significantly more often diagnosed with frailty, dementia, depression, visual impairment, gait and balance disorders as well as orthostatic reactions.

Keywords: older adults; geriatric syndrome; falls; polymorbidity.

For citation: Khovasova N.O., Naumov A.V., Tkacheva O.N., Moroz V.I. Geriatric portrait of patient with falls. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2021; 3(7): 336–342. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2021-336-342

ВВЕДЕНИЕ

Демографические изменения, происходящие в мире, приводят к значимым изменениям в модели здравоохранения [1]. Пациенты, которые обращаются за медицинской помощью сегодня, отличаются от тех, для кого определенные медицинские услуги и стандарты были разработаны ранее. В настоящее время рутинная

клиническая практика в большинстве своем направлена на лечение пожилых и старых пациентов с несколькими сопутствующими заболеваниями, гериатрическими синдромами и высоким потреблением лекарственных препаратов [2]. Поэтому отдельные нозологические единицы, лежащие в основе клинических рекомендаций, как правило, теряют актуальность с возрастом. Акцентируя внимание на отдельных заболеваниях и ведя каждое из них в соответствии со стандартными протоколами, общая картина состояния пациента может быть недооценена. Этому еще способствует взаимодействие коморбидных заболеваний и гериатрических синдромов у пожилого человека, что также приводит к гетерогенным проявлениям [3].

Для разработки индивидуального плана ведения пациентов пожилого и старческого возраста необходимо оценивать как соматические заболевания, так и гериатрические синдромы, что позволяет выделять наиболее отягощенные группы гериатрических пациентов. Одной из таких групп являются пожилые люди с синдромом падений. Падение — происшествие, при котором человек внезапно оказывается на земле или на другой низкой поверхности, за исключением случаев, являющихся следствием нанесенного удара, потери сознания, внезапного паралича или эпилептического припадка [4]. Синдром падений — это многофакторный синдром [5]. Различные хронические заболевания (сердечно-сосудистые заболевания, сердечная недостаточность, сахарный диабет, остеопороз, остеоартрит, деменция и др.) являются самостоятельными факторами риска падений [6]. С другой стороны, падения и их последствия зачастую становятся провоцирующим фактором развития и прогрессирования других гериатрических синдромов (таких как старческая астения, страх падений, саркопения, когнитивные нарушения, депрессия) [7].

Для клинической практики необходимо понимать характеристику пациентов, перенесших падения, с точки зрения их полиморбидности и гериатрического статуса, что поможет в последующем разрабатывать наиболее оптимальные схемы ведения таких пациентов.

ЦЕЛЬ

Оценить гериатрический и соматический статус пожилых пациентов с синдромом падений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование было включено 655 пациентов (81% женщины) в возрасте 75,1±8,2 лет, госпитализированных в гериатрическое отделение. Критериями включения были: возраст 60 лет и старше и госпитализация в гериатрическое отделение Российского геронтологического научно-клинического центра, город Москва. Эти пациенты в зависимости от факта падения в течение последнего года были разделены на две группы. Факт падений устанавливался на основании анамнестических данных при опросе или из медицинской документации. Группа 1 (332 человека, 50,7%) — пациенты, перенесшие хотя бы одно падение за текущий год, группа 2 (323 человека, 49,3%) — пациенты, не имеющие падений. Характеристика пациентов представлена в таблице 1.

Пациенты, перенесшие падения, чаще имели инвалидность и чаще проживали одиноко по сравнению с пациентами, не имевшими падений.

Всем пациентам проводились общеклинические исследования, комплексная гериатрическая оценка. Старческая астения диагностировалась на основании алгоритма, описанного в клинических рекомендациях «Старческая астения» [15]. База данных создана в программе Microsoft Excel 2020 для MacOS. Количественные показатели приведены в виде среднего арифметического (M) с соответствующим стандартным отклонением (SD). Качественные данные представлены в виде абсолютных чисел и относительных частот. Вид распределения количественных переменных анализировали при помощи одновыборочного критерия Колмогорова–Смирнова. Для ненормально распределенных показателей применялся непараметрический критерий Манна–Уитни, для нормально распределенных — Т-критерий Стьюдента. Для межгрупповых сравнений использовали критерии χ^2 Пирсона. Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

При анализе синдрома падений у пациентов группы 1 выяснилось, что число падений за год составило от 1 до 15, повторные падения случились у каждого второго человека. Треть (33,1%) пациентов падали дома, почти половина (44,6%) — на улице, остальные — и дома, и на улице. Непосредственной причиной падения пациенты считали: нарушение равновесия — 2%, головокружение — 4,2%, неустойчивость при ходьбе (поскользнулись — 8,1%, споткнулись — 7,7%), потерю сознания — 2,4%, боль в суставах — 3%, онемение ног — 1,8%, опасную окружающую среду (гололед) — 1,8%, 69% пациентов не смогли назвать причину падения.

В результате падений 246 (74,1%) пациента получили ушибы и ссадины мягких тканей, 36 (10,8%) пациентов — переломы различных локализаций, 6 (1,8%) пациентов — ЧМТ. То есть только для 44 (13,3%) пациентов падения прошли без каких-либо последствий.

У пациентов обеих групп диагностировано в среднем 5 заболеваний, представленных различными нозологическими единицами (таблица 2), и высокий индекс коморбидности Чарльсон.

Таблица 1.

Характеристика пациентов, включенных в исследование

Характеристика	Пациенты с падениями (n=332)	%	Пациенты без падений (n=323)	%	p
Ж	264	79,5	267	82,6	0,305
Возраст, годы (M ± SD)	74,9±7,7		74,1± 8,2		
М	68	20,5	56	17,3	0,305
Возраст,годы (M ± SD)	78,1± 8,2		76,6 ± 9,4		
Инвалидность					0,111
Да	151	45,5	127	39,3	
1 гр	13	3,9	8	2,5	
2 гр	90	27,1	87	26,9	
3 гр	48	14,5	32	9,9	
Семейный статус					
Женат/замужем	126	38	107	33,1	0,198
В разводе	31	9,3	36	11,1	0,446
Вдовец/вдова	161	48,5	166	51,4	0,459
Не женат/не замужняя	14	4,2	14	4,4	0,941
Проживание					
В семье	120	36,2	142	44	0,042
Одинокое	203	61,1	174	53,9	0,060
В пансионате	9	2,7	7	2,1	0,653
Образование					0,984
среднее	194	58,4	189	58,5	
высшее	138	41,6	134	41,5	
Работа					0,485
Работает	22	6,6	26	8	
Не работает	310	93,4	297	92	

Согласно данным таблицы 2 достоверных отличий в нозологической структуре полиморбидности у пациентов обеих групп не было. Однако у пациентов с падениями была отмечена тенденция к нарастанию частоты падений в течение года в зависимости от индекса коморбидности Чарльсон. Если индекс Чарльсон был равен 1–3 балла, то частота падений составила 1,86 случая, при индексе 10 и более баллов — 2,9 случая ($p<0,05$).

После проведения КГО были выделены гериатрические синдромы, частота и структура которых отличалась у пациентов в зависимости от наличия или отсутствия синдрома падений (таблица 3).

Данные таблицы 3 демонстрируют, что у пациентов группы 1 распространенность практически всех оцененных гериатрических синдромов выше, чем у пациентов группы 2. Достоверные различия ($p<0,05$) наблюдались для таких синдромов, как старческая астения, деменция, риск недостаточности мальнутриции, сенсорный дефицит по зрению, саркопения, нарушение походки, нарушение равновесия, ортостаз, констипационный синдром и депрессия. При этом и среднее количество гериатрических синдромов, диагностированных у одного пациента, в группе 1 было выше, чем у пациентов группы контроля.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Целью нашего исследования было охарактеризовать гериатрический статус и соматическую полиморбидность у пожилых пациентов, перенесших в течение года одно или более одного падения. Частота падений в популяции пожилых людей по различным данным колеблется от 25 до 51% в зависимости от возраста. Максимальная

Таблица 2.

Структура соматических заболеваний

Характеристика	Пациенты с падениями (n=332)	%	Пациенты без падений (n=323)	%	p
АГ	316	95,2	314	97,2	0,175
ИБС	145	43,7	152	47,1	0,385
ПИКС	34	10,2	40	12,4	0,387
ФП	61	18,4	63	19,5	0,712
ХСН	108	32,5	102	31,6	0,795
ЦВБ	196	59	172	53,3	0,136
Перенесенное ОНМК/ТИА	54	16,3	41	12,7	0,275
СД 2 типа	83	25	85	26,3	0,641
Ожирение	150	45,2	149	46,1	0,572
Дефицит массы тела	5	1,5	3	0,9	0,270
Заболевания щитовидной железы	92	27,7	105	32,5	0,181
ХБП	313	94,2	291	90	0,06
Онкологическое заболевание	31	9,3	44	13,6	0,233
Остеоартрит	258	77,7	232	71,8	0,084
Остеопороз	102	30,7	90	27,9	0,523
РА	4	1,2	6	1,9	0,495
ХОБЛ	20	6	29	9	0,151
Бронхиальная астма	25	7,5	20	6,2	0,499
Болезнь Паркинсона	17	5,1	9	2,8	0,126
Болезнь Альцгеймера	4	1,2	2	0,6	0,432
МКБ	53	16	50	15,5	0,865
ДГПЖ	41	60,3	33	58,9	0,389
Гинекологические заболевания	70	26,5	85	31,8	0,116
Анемия	54	16,3	33	10,2	0,412
Индекс Чарльсон	5,7±2,2		5,7±2,1		0,489
Количество заболеваний у одного пациента	5,3±2,2		5,5±2,1		0,195

частота падений отмечается у пожилых людей старше 85 лет [8–10]. Российское эпидемиологическое исследование «ЭВКАЛИПТ» демонстрирует рост частоты падений с возрастом: от 29,5% в возрасте 65–74 лет до 48,6% в возрасте старше 85 лет [11]. Возраст пациентов, включенных в наше исследование, составил в среднем 74 года, а частота падений у них оказалась 50,7%. Таким образом, половина госпитализированных пациентов старше 60 лет имели синдром падений, а среди пациентов без эпизода падений у 50,8% определялся высокий риск падений. Необходимо подчеркнуть, что наше исследование включало госпитализированных по различным причинам в гериатрическое отделение пациентов, что свидетельствует об их более тяжелом клиническом статусе по сравнению с общей популяцией пожилых людей.

Большинство травм, ассоциированных с падениями, классифицируются как нетяжелые (ушибы, ссадины, раны, растяжения), однако 10% случаев падений приводят к переломам [12, 13]. В нашем исследовании мы получили аналогичные данные: более 70% пациентов имели нетяжелые последствия, а частота переломов составила 10,8%.

Наиболее частыми соматическими заболеваниями у наших пациентов были артериальная гипертензия, ИБС, ожирение, хроническая болезнь почек, остеоартрит, остеопороз, ДГПЖ, анемия. Большинство из этих заболеваний являются

Таблица 3.

Структура гериатрических синдромов

Характеристика	Пациенты с падениями (n=332)	%	Пациенты без падений (n=323)	%	p
Старческая астения	103	31	53	16,4	<0,001
Когнитивные нарушения	147	44,3	112	34,7	0,012
В стадии деменции	54	16,3	28	8,7	0,004
Мальнутриция	9	2,7	7	2,2	0,653
Риск недостаточности мальнутриции	105	31,6	79	24,4	0,042
Полипрагмазия	146	43,9	150	46,4	0,527
Количество принимаемых препаратов	4,3± 2,18		4,5± 2,6		
Нарушения зрения	218	65,7	152	47,1	<0,001
Нарушения слуха	138	41,6	114	35,3	0,100
Динапения	250	75,3	232	71,8	0,314
Саркопения	124	37,3	55	17	<0,001
Хронический болевой синдром	288	86,7	273	84,5	0,417
Нарушения равновесия	196	59	130	40,2	<0,001
Нарушения походки	122	36,7	67	20,7	<0,001
Недостаточность или дефицит витамина Д	291	87,7	289	89,5	0,464
Остеопороз	102	30,7	90	27,9	0,422
Ортостатический синдром	43	12,9	21	6,5	0,006
Недержание мочи	149	44,9	123	38,1	0,078
Констипационный синдром	144	43,4	112	34,7	0,023
Нарушения сна	155	46,7	151	46,7	0,988
Депрессия	58	17,5	27	8,4	<0,001
Одинокое проживание	203	61,1	174	53,9	0,060
Тревога	144	43,4	132	40,9	0,516
Количество гериатрических синдромов	7,6±2,18		5,2±2,2		0,012

самостоятельными факторами риска падений [6]. Однако мы не получили достоверных различий в частоте встречаемости указанных соматических заболеваний у пациентов с падениями и без таковых. При этом была отмечена тенденция к повышению частоты падений в течение года при нарастании индекса коморбидности Чарльсон. А также наблюдались существенные различия в распространенности гериатрических синдромов, диагностированных при проведении комплексной гериатрической оценки.

Тяжесть гериатрического статуса ассоциирована с наличием старческой астении (СА), характеризующейся возраст-ассоциированным снижением физиологического резерва и функций многих систем организма, приводящим к повышенной уязвимости организма пожилого человека к воздействию эндо- и экзогенных факторов, с высоким риском развития неблагоприятных исходов для здоровья, потери автономности и смерти [14]. У наших пациентов со случившимся эпизодом падения СА была диагностирована в 2 раза чаще в сравнении с пациентами без синдрома падений (31% против 16,4%). Это объясняется тем, что падения, наряду с ухудшением мобильности, инвалидностью, являются негативными последствиями СА [15]. Данные о распространенности СА вариабельны и зависят от возраста изучаемой популяции, условий проживания и коморбидной патологии. Так, среди пациентов амбулаторно-поликлинических учреждений г. Москвы 65 лет и старше частота СА, диагностированной с помощью модели Фрид, составила 8,9% [16]. Данные метаанализа, проведенного Siriwardhana DD с соавт., показали более высокую распространенность СА (12,7%) по этой модели [17]. Распространенность СА у

пожилых людей, проживающих дома, достигает 17,4% [18]. Тогда как у лиц, проживающих в домах престарелых, СА диагностируется гораздо чаще, до 52,3% [19]. Существуют данные о зависимости распространенности СА и уровня социально-экономического развития страны. Сообщается о более низкой распространенности СА в странах Северной и Западной Европы по сравнению со странами с более низким уровнем дохода в Южной и Восточной Европе [20]. Также на распространенность СА влияет наличие коморбидных заболеваний. Например, у пациентов с хронической сердечной недостаточностью синдром СА диагностируется примерно в 45% случаев [21]. Учитывая всю совокупность факторов, влияющих на частоту развития СА, полученные нами высокие данные по распространенности СА ожидаемы. Помимо СА, у пациентов с падениями достоверно чаще диагностировались и другие гериатрические синдромы: деменция, депрессия, снижение зрения, нарушение походки, равновесия, ортостатические реакции АД, что, безусловно, определяет иной подход к ведению пожилых пациентов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Синдром падений — распространенный гериатрический синдром. Наше исследование показало, что среди пациентов, госпитализированных в гериатрическое отделение, каждый второй падал в течение последнего года. Оказалось, что распространенность соматической коморбидности не отличалась у пациентов с падениями, тогда как многие гериатрические синдромы (старческая астения, нарушения зрения, саркопения, нарушения походки и равновесия, ортостатическая гипотония, депрессия) диагностированы достоверно чаще. Оценка пожилых пациентов только с точки зрения диагностики и коррекции соматических заболеваний недостаточна. Без проведения комплексной гериатрической оценки и выявления гериатрических синдромов портрет пожилого пациента представляется неполным, и в некотором смысле стандартным, с набором наиболее частых соматических заболеваний. Диагностика гериатрических синдромов у пациентов с падениями позволяет дать более точную, индивидуальную характеристику пожилого человека и разработать оптимальный лечебный и профилактический подход к пожилому пациенту.

Конфликт интересов: все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. World report on ageing and health. World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2015; pp. 89–123.

2. Tinetti M.E., Fried T. The end of the disease era. Am J Med. 2004 Feb 1; 116(3): 179–85. DOI: 10.1016/j.amjmed.2003.09.031.

3. Cesari M., Marzetti E., Thiem U., Pérez-Zepeda M.U., Abellan Van Kan G., Landi F., Petrovic M., Cherubini A., Bernabei R. The geriatric management of frailty as paradigm of «The end of the disease era». Eur J Intern Med. 2016 Jun; 31: 11–4. DOI: 10.1016/j.ejim.2016.03.005.

4. WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age. 2007. Доступно на https://apps.who.int/iris/handle/10665/43811

5. Berková M., Berka Z. Falls: a significant cause of morbidity and mortality in elderly people. Vnitr Lek. 2018 Winter; 64(11): 1076–1083. English. PMID: 30606025.

6. Stenhagen M., Ekström H., Nordell E., Elmståhl S. Falls in the general elderly population: a 3- and 6- year prospective study of risk factors using data from the longitudinal population study "Good ageing in Skane." BMC Geriatrics. 2013; 13: 81. DOI:10.1186/1471-2318-13-81.

7. Yeung S.S.Y., Reijnierse E.M., Pham V.K., Trappenburg M.C., Lim W.K., Meskers C.G.M., Maier A.B. Sarcopenia and its association with falls and fractures in older adults: A systematic review and meta-analysis. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2019 Jun; 10(3): 485–500. DOI: 10.1002/jcsm.12411.

8. Smith A.A., Silva A.O., Rodrigues R.A., Moreira M.A., Nogueira J.A., Tura L.F. Assessment of risk of falls in elderly living at home. Rev Lat Am Enfermagem. 2017 Apr 6; 25: e2754. DOI: 10.1590/1518-8345.0671.2754.

9. Almeida L.M.D.S., Meucci R.D., Dumith S.C. Prevalence of falls in elderly people: a population based study. Rev Assoc Med Bras (1992). 2019 Nov; 65(11): 1397–1403. DOI: 10.1590/1806-9282.65.11.1397.

10. Santos F.D., Lange C., Llano P.M.P., Lemões M.A.M., Pastore C.A., Paskulin L.M.G., Costa A.E.K.D., Raymundo J.L.P. Falls of elderly people living in rural areas: prevalence and associated factors. Rev Bras Enferm. 2019 Nov; 72(suppl 2): 177–183. DOI: 10.1590/0034-7167-2018-0460.

11. Ткачева О.Н., Воробьева Н.М., Котовская Ю.В., Остроумова О.Д., Черняева М.С., Силютина М.В., Чернов А.В., Тестова С.Г., Овчарова Л.Н., Селезнева Е.В. Распространенность гериатрических синдромов у лиц в возрасте старше 65 лет: первые результаты российского эпидемиологического исследования ЭВКАЛИПТ. Российский кардиологический журнал. 2020; 25(10): 3985. DOI: 10.15829/1560-4071-2020-3985

12. Hopewell S., Adedire O., Copsey B.J., Boniface G.J., Sherrington C., Clemson L., Close J.C., Lamb S.E. Multifactorial and multiple component interventions for preventing falls in older people living in the community. Cochrane Database Syst Rev. 2018 Jul 23; 7(7): CD012221. DOI: 10.1002/14651858.CD012221.

13. Szabo S.M., Gooch K.L., Walker D.R., Johnston K.M., Wagg A.S. The Association Between Overactive Bladder and Falls and Fractures: A Systematic Review. AdvTher. 2018 Nov; 35(11): 1831–1841. DOI: 10.1007/s12325-018-0796-8.

14. Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К., Фролова Е.В., Наумов А.В., Воробьева Н.М., Остапенко В.С., Мхитарян Э.А., Шарашкина Н.В., Тюхменев Е.А., Переверзев А.П., Дудинская Е.Н. Клинические рекомендации «Старческая астения». Российский журнал гериатрической медицины. 2020; (1): 11–46. https://doi.org/10.37586/2686-8636-1-2020-11-46.

15. Clegg A., Young J., Iliffe S., Rikkert M.O., Rockwood K. Frailty in elderly people. Lancet. 2013 Mar 2; 381(9868): 752–62. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)62167-9.

16. Остапенко В.С., Рунихина Н.К., Шарашкина Н.В. Распространенность синдрома старческой астении и его взаимосвязь с хроническими неинфекционными заболеваниями у пациентов амбулаторно-поликлинических учреждений г. Москвы. Российский журнал гериатрической медицины. 2020; 2: 131–137. DOI: 10.37586/2686-8636-2-2020-131-137

17. Siriwardhana D.D., Hardoon S., Rait G., Weerasinghe M.C., Walters K.R. Prevalence of frailty and prefrailty among community-dwelling older adults in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open. 2018 Mar 1; 8(3): e018195. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-018195.

18. Collard R.M., Boter H., Schoevers R.A., Oude Voshaar R.C. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. J Am Geriatr Soc. 2012 Aug; 60(8): 1487–92. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x.

19. Kojima G. Prevalence of Frailty in Nursing Homes: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Am Med Dir Assoc. 2015 Nov 1; 16(11): 940–5. DOI: 10.1016/j.jamda.2015.06.025.

20. Theou O., Brothers T.D., Rockwood M.R., Haardt D., Mitnitski A., Rockwood K. Exploring the relationship between national economic indicators and relative fitness and frailty in middle-aged and older Europeans. Age Ageing. 2013 Sep; 42(5): 614–9. DOI: 10.1093/ageing/aft010.

21. Denfeld Q.E., Winters-Stone K., Mudd J.O., Gelow J.M., Kurdi S., Lee C.S. The prevalence of frailty in heart failure: A systematic review and meta-analysis. Int J Cardiol. 2017 Jun1; 236: 283–289. DOI: 10.1016/j.ijcard.2017.01.153.