

## СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ДИАГНОСТИКУ СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИИ

Зарудский А.А.<sup>1</sup>, Прощаев К.И.<sup>2</sup>, Ильницкий А.Н.<sup>2</sup>, Перуцкая Е.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ОГБУЗ «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа», Белгород, Россия (308600, г. Белгород, ул. Некрасова, 8/9), e-mail: zarudskyya@mail.ru;

<sup>2</sup>Институт повышения квалификации Федерального медико-биологического агентства России, г. Москва, e-mail: prashchayeu@mail.ru

---

Паспортный возраст как фактор риска не может в полной мере отражать гетерогенную группу пациентов пожилого возраста. В этой связи особую актуальность представляет изучение феномена старческой астении (frailty) для отражения истинного биологического возраста. Старческая астения - состояние повышенной уязвимости к стрессовым воздействиям, возникающее в результате снижения физиологических резервов, расстройств систем регуляции. При этом унифицированного подхода к диагностическим критериям старческой астении нет. С использованием базы данных PUBMED проанализированы публикации, посвященные данной проблеме за последние 10 лет. Предложены варианты диагностики старческой астении как по классическим критериям Fried, так и с помощью шкал/индексов старческой астении. Показана значимость отработки конкретных подходов в диагностике старческой астении у разных групп пациентов в будущем.

---

Ключевые слова: старческая астения, саркопения, мышечная слабость, медлительность, утомляемость, повседневная активность, индекс старческой астении (ИСА).

## MODERN VIEW ON FRAILTY DEFINITION

Zarudskiy A.A.<sup>1</sup>, Prashchayeu K.I.<sup>2</sup>, Ilitskiy A.N.<sup>2</sup>, Perutskaya E.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Belgorod Regional Hospital of Saint Ioasaf, Belgorod, Russia (308600, Belgorod, Nekrasov's street 8/9), e-mail: zarudskyya@mail.ru;

<sup>2</sup>Institute of Russian Federal medico-biological agency, Moscow, prashchayeu@mail.ru

---

**Definition of frailty.** Chronological age is not a real mirror of different patients  $\geq 65$  years old. The concept of frailty is now widely used to reflect a biological age in older people. Frailty is a special condition of vulnerability to stressors, developing as a result of declining physiologic reserves and disturbance of regulation in elderly. In spite of its importance there is still no unique diagnostic definition of frailty. Using PUBMED database we analyze publications about frailty since 2004. We observe different varieties of «frailty» operational concepts, reviewing classical description according to Fried and other including frailty scales or indexes. We also reflect that in future different operational concepts of frailty may be used in patients group with different diseases.

---

Keywords: frailty, sarcopenia, little muscle strength; slowness, poor walking speed, exhaustion, daily life activity, frailty index.

Опыт практической медицины и клинические научные исследования едины в том, что только паспортный возраст как фактор риска не может в полной мере отражать гетерогенную группу пациентов пожилого возраста. Процесс старения организма сам по себе является фактором, приводящим к ускорению неблагоприятных патогенетических механизмов развития заболеваний. Связанная с возрастом полиморбидность и сам процесс старения взаимно отягощают друг друга, создавая дополнительные риски, приводя к ухудшению качества жизни, уменьшению ее продолжительности [8; 14].

В этой связи особую актуальность представляет изучение феномена старческой астении (frailty) для отражения истинного биологического возраста [2]. Старческая астения (frailty) - состояние повышенной уязвимости к стрессовым воздействиям, возникающее в результате снижения физиологических резервов, расстройств систем регуляции [12; 15; 17; 22].

В настоящее время наблюдается стремительный рост научных исследований, посвященных данной проблеме [1]. При этом единого определения старческой астении не существует [6; 17]. Цель работы: провести анализ имеющихся клинических исследований на предмет выбранных критериев старческой астении, сравнить полученные результаты по влиянию на прогноз для жизни изучаемой группы пациентов.

Методы: проанализированы публикации, посвященные проблеме старческой астении, за последние 10 лет. Для анализа использована база данных PUBMED. В качестве ключевых слов для поиска были выбраны следующие: «frailty» - старческая астения, ее компоненты: «sarcopenia» - саркопения, «weakness, little muscle strength» - мышечная слабость; «slowness, poor walking speed» – медлительность; «exhaustion» – утомляемость, «daily life activity» – повседневная активность. Ниже мы представляем различные варианты определения старческой астении, приводимые в клинических исследованиях.

Наибольшее распространение и международное признание получило определение Fried et al. [11; 17]. Согласно последнему, старческая астения представляет синдром, определяемый наличием 5 компонентов:

- 1) потеря веса (мышечной массы);
- 2) снижение силы мышц кисти;
- 3) выраженная утомляемость (необходимость выполнять повседневную активность с усилием);
- 4) снижение скорости ходьбы;
- 5) значительное снижение физической активности.

При наличии трех и более симптомов имеет место старческая астения, одного или двух – старческая преастения. Данный подход к оценке старческой астении имеет хорошую исследовательскую базу [8; 11; 16; 18].

Существенным недостатком подхода Fried et al., по мнению ряда авторов, является сложность и неоднозначность применения критериев старческой астении в клинической практике, значительные трудности в определении единых подходов к оценке компонентов старческой астении, необходимость контрольных данных со стороны обследуемой популяции с отсутствием общепринятых нормативов тестирования. Кроме того, определение Fried et al. не затрагивает такие аспекты, как настроение, когнитивная функция и другие аспекты ментальной сферы [6; 17].

Другим вариантом оценки старческой астении являются критерии, предложенные в исследовании Study of Osteoporotic Fractures - SOF-index, состоящий из 3 компонентов:

- 1) мотивированная или немотивированная потеря массы тела более чем на 5% за последний год;

- 2) невозможность встать со стула без помощи рук 5 раз подряд;
- 3) субъективное ощущение снижения жизненной энергии, определяемое по ответу на вопрос: «Чувствуете ли вы, что полны энергии?».

Наличие 2 или 3 критериев соответствует старческой астении, 1 – преастении. Данные критерии считаются равнозначными критериям Fried et al. в прогностическом отношении по поводу неблагоприятных исходов у пациентов с астенией, преастенией [3].

Еще одна альтернатива предложена исследователями проекта SHARE. С целью оценки старческой астении использовались критерии, разработанные Santos-Egimman et al.:

усталость оценивалась по результатам ответа на вопрос: «В течение последнего месяца ощущали ли вы недостаток энергии при попытке сделать какие-то вещи, которые планировали?». Ответ «ДА» - 1 балл; «НЕТ» - 0 баллов;

потеря массы тела расценивалась по ответу на следующий вопрос: «У вас хороший аппетит?». При отсутствии однозначного ответа вопрос был переформулирован следующим образом: «Вы едите меньше или больше, чем обычно?». Указания на плохой аппетит (или ответ «меньше») оценивались в 1 балл, сохраненный аппетит – 0 баллов;

снижение мобильности оценивалось по ответу на вопросы: «В результате проблем со здоровьем вы испытываете ограничение в ходьбе на 100 м?» или «В результате проблем со здоровьем вы испытываете ограничение в поднятии на 1 лестничный пролет (в течение последних 3 месяцев)?». 1 или 2 ответа «ДА» расцениваются как 1 балл, отсутствие ограничений – 0 баллов;

снижение физической активности определялось балльной оценкой по ответу на вопрос: «Как часто вы выполняете работы, требующие умеренного количества энергии – занятия в саду, мытье машины и т.п.?»: 1 = более раза в неделю; 2 = 1 раз в неделю; 3 = 1 раз - 3 раза в месяц; 4 = очень редко или никогда.

После завершения тестирования с помощью калькулятора рассчитывался дискретный балл старческой астении – DFS (discreet frailty score). Для женщин: значения  $DFS < 0,31551361243$  соответствуют отсутствию признаков старческой астении;  $DFS < 2,1301121973$  – старческой преастении,  $DFS < 6$  старческой астении. Для мужчин – соответственно  $DFS < 1,211878526$  соответствуют отсутствию признаков старческой астении;  $DFS < 3,0052612772$  – старческой преастении,  $DFS < 7$  - старческой астении. На большой группе наблюдаемых доказано (1 Волна SHARE – 17304 женщин и 13811 мужчин), что такой подход имеет хорошую доказательную базу в отношении сопоставления результатов теста с дальнейшей летальностью и функциональными способностями обследуемых. Так, риск смерти среди пациентов с преастенией по критерию DFS был выше в

2,1 раза, с астенией – в 4,8 раза (для обеих групп  $p < 0,001$ ) по сравнению с лицами без старческой астении (группа «non-frail»).

Однако очевидно, что оценка физических возможностей и мышечной силы пациента крайне субъективна и неоднозначна [3; 10]. По-видимому, именно по этой причине в последней версии электронных калькуляторов SHARE для мужчин и женщин вопрос «Как часто вы выполняете работы, требующие умеренного количества энергии?» заменен на мышечную силу кистей рук, определяемую с помощью динамометра (указываются максимальные значения двух попыток для каждой руки) [18; 19].

В разграничении астении и преастении возможен также и иной подход с использованием индекса старческой астении (ИСА) [9; 20]. Наиболее известным является ИСА, разработанный Rockwood and Mitnitski и валидизированный Melanie Hoover et al. в рамках проекта Canadian Community Health Survey (CCHS). При помощи опросника и общеклинической оценки определяются функциональные дефициты. Каждый из них имеет разброс баллов от 0 до 1 с шагом в 0,2-0,25-0,5 балла (в зависимости от вида функции), где 0 - отсутствие проблем, 1 - неспособность справиться с предлагаемыми действиями. Полученные баллы суммируются и делятся на исходное количество заданных тестов. При полностью правильном выполнении теста – на 30, в случае если пропущены какие-либо пункты, баллы делятся на число выполненных заданий. Получаемый показатель и есть индекс старческой астении. За отсутствие признаков астении признается значение ИСА = 0-0,2, умеренно выраженная астения – при значениях ИСА 0,2-0,4. Значения ИСА более 0,4 соответствуют выраженной старческой астении [9]. Подробный список функциональных дефицитов, входящих в ИСА, приведен ниже (табл. 1).

**Таблица 1**

Функциональные дефициты, включенные в ИСА (Melanie Hoover et al.)

Самооценка здоровья	Отличная/очень хорошая	0
	Хорошая	0,5
	Сильно нарушенное/плохое	1
Изменения в состоянии здоровья	Значительно лучше/лучше/без перемен	0
	Некоторое ухудшение	0,5
	Значительное ухудшение	1
ИМТ	Нормальный или избыточный	0
	Ожирение	0,5
	Дефицит массы	1
Ограничение в повседневной активности	Никогда	0
	Иногда	0,5
	Часто	1
Речь	Понятна всем окружающим людям или тем, кто общается с пациентом	0
	Частично понятна всем	0,5
	Не понятна всем окружающим людям или частично понятна тем, кто общается с пациентом	1

Эмоциональное здоровье	Счастливым или заинтересованным жизнью	0
	Чем-то увлеченный, радостный	0,25
	Почему-то несчастный	0,5
	Совсем несчастный	0,75
	Несчастный настолько, что считает жизнь бессмысленной	1
Боль	Нет	0
	Боль не мешает деятельности	0,25
	Боль мешает некоторым видам деятельности	0,5
	Боль мешает различным видам деятельности	0,75
	Боль ограничивает почти всякую деятельность	1
Зрение	Видит с помощью/без помощи очков	0
	Читает газету с помощью/без помощи очков, не может увидеть человека через улицу	0,25
	Может увидеть человека через улицу с помощью/без помощи очков, не может читать газету с помощью очков	0,5
	Не может увидеть человека через улицу и читать газету с помощью очков	0,75
	Нет зрения	1
Слух	Слышит в группе без слухового аппарата	0
	Слышит один на один без слухового аппарата, нуждается в слуховом аппарате в группах	0,20
	Слышит со слуховым аппаратом	0,40
	Слышит один на один без слухового аппарата, не слышит со слуховым аппаратом в группах	0,60
	Слышит один на один со слуховым аппаратом, не слышит со слуховым аппаратом в группах	0,80
	Не слышит	1
Мобильность	Ходит без затруднения и без к/л помощи	0
	Ходит с трудностями, но без к/л помощи	0,20
	Ходит с поддержкой (костыль), но без посторонней помощи	0,40
	Перемещается на короткие дистанции самостоятельно, нуждается в коляске – на длинные дистанции	0,60
	Перемещается на короткие дистанции с посторонней помощью, нуждается в коляске – на длинные дистанции	0,80
	Не может ходить	1
Когнитивная функция	Может помнить большую часть вещей, думать ясно, решать задачи	0
	Может помнить большую часть вещей, с затруднением думает, решает задачи	0,2
	Забывчив, но думает, решает задачи	0,4
	Забывчив, с затруднением думает, решает задачи	0,6
	Крайне забывчив, с большим затруднением думает, решает задачи	0,8
	Не способен запомнить что-либо, думать, решать задачи	1
Владение руками, десятью пальцами	Хорошо владеет обеими руками и десятью пальцами	0,2
	Ограниченно владеет обеими руками, не нуждается в помощи	0
	Ограниченно владеет руками, нуждается в специальных приспособлениях	0,25
	Ограниченно владеет руками, нуждается в помощи для	0,5

	выполнения некоторых заданий	
	Ограниченно владеет руками, нуждается в помощи для выполнения многих заданий	0,75
	Ограниченно владеет руками, нуждается в помощи для выполнения всех заданий	0,1
Хронические заболевания	Отсутствуют	0
	Артрит или ревматизм	1
	Проблемы с позвоночником	1
	Высокое АД	1
	Хронический бронхит или эмфизема легких	1
	Заболевания сердца	1
	СД	1
	Рак	1
	Последствия инсульта	1
	Недержание мочи	1
	Болезнь Альцгеймера	1
Ограничение повседневной активности	Способен выполнять повседневные дела	0
	<b>Ограничен/ограничена возможность:</b> приготовление пищи	1
	способность попасть на прием к врачу и выполнить назначения	1
	ведение повседневной работы по дому	1
	личная гигиена: такая как мытье, одевание	1
	перемещение внутри дома	1
Другое	управление финансами	1
	Нет травм в исходе падений в последние 12 мес.	0
	Прогулка – как физическая нагрузка – последние 3 мес.	0
	Травма в результате падения в последние 12 мес.	1
	Отсутствуют прогулки – как физическая нагрузка - последние 3 мес.	1

К сожалению, нет сведений о сопоставимости результатов выбранных способов между собой. При этом такое разнообразие методов оценки приводит к тому, что различия в оценке распространенности старческой астении и преастении, по данным разных авторов, очень значительны: для старческой астении - 12,9-49%; для старческой преастении - 32-46,5% [2; 4; 12].

Более того, работы свидетельствуют, что различные заболевания отягощают течение старческой астении по-разному [17]. Речь идет о 2 обстоятельствах:

- 1) даже разные заболевания в рамках одной системы органов в неодинаковой степени вовлекают различные компоненты самой старческой астении;
- 2) имеется большая разница во влиянии на прогноз для пациента со старческой астенией.

Для примера возьмем работу Mihaela L. Popescu et al., посвященную различным заболеваниям органа зрения, и отследим их влияние на компоненты старческой астении. Исходя из патогенетической сути заболевания, острота зрения и цветоощущения были

наиболее нарушены у пациентов с возрастной дистрофией сетчатки, несколько менее изменены у пациентов с глаукомой. Нарушения со стороны полей зрения - типичный признак глаукомы.

Больные глаукомой имели наихудшие показатели теста «встань и иди» (в секундах - 13,0/13,7/9,6 для больных с глаукомой, возрастной дегенерацией сетчатки и группой контроля соответственно), низкие показатели равновесия (3,51/1,76/1,0 - аналогично) достоверно отличающиеся от больных контрольной группы и пациентов с возрастной дегенерацией сетчатки глаза. Пациенты с нарушением остроты зрения имели худшие показатели «жизненного пространства» (37,5/45,4/73,8 у больных с возрастной дегенерацией сетчатки, глаукомой и группой контроля соответственно). В целом все виды зрительных расстройств сопровождались достоверным ограничением жизненного пространства.

Таким образом, даже разные расстройства органа зрения сопровождаются неоднородными изменениями со стороны компонентов старческой астении – дегенерация сетчатки значительно снижает показатели жизненного пространства, приводя к значительному уменьшению активности. При этом глаукома прежде всего и в большей степени ограничивает мобильность пациента, способность выполнить «шаговые тесты» вследствие затруднения в выполнении необходимых для поддержания равновесия действий из-за потери полей зрения [13].

Теперь рассмотрим примеры прогностической значимости заболевания. В крупном исследовании пожилых пациентов Китая (n=3257) получены следующие результаты. Средний ИСА у всех обследуемых составил 0,11; у пациентов с АГ -  $0,16 \pm 0,11$ . При присоединении перенесенного инсульта  $0,23 \pm 0,14$ . Различия статистически достоверны для всех групп пациентов [20]. По данным других исследований, наличие ХСН сопряжено с увеличением частоты старческой астении в 6-8 раз среди пациентов старше 65 лет. При этом значение ИСА играет большую прогностическую роль, чем ФК ХСН [21].

Таким образом, в настоящее время в оценке синдрома старческой астении накопился целый ряд проблем. Наиболее значимыми нам представляются:

- 1) отсутствие унифицированного подхода для диагностики старческой астении;
- 2) отсутствие алгоритмов для определения старческой астении у больных в целом и ее прогностической значимости у пациентов с определенным заболеванием.

Вместе с тем каждый из описанных нами выше подходов имеет статистически достоверную связь с продолжительностью и качеством жизни пациентов и, следовательно, может быть использован для оценки старческой астении. Какой именно критерий окажется предпочтительным с точки зрения клинической медицины, будут ли разработаны приоритетные критерии для разных категорий пациентов, покажет время.

## Список литературы

1. Зарудский А.А., Прощаев К.И. Старческая астения и сердечно-сосудистые болезни как факторы взаимоотношения // *Современные проблемы науки и образования*. – 2014. – № 1; URL: [www.science-education.ru/115-11946](http://www.science-education.ru/115-11946).
2. Ильницкий А.Н., Прощаев К.И. Старческая астения (frailty) как концепция современной геронтологии // *Геронтология*. – 2013. - Т. 1. - № 1.
3. Bilotta C. et al. Dimensions and correlates of quality of life according to frailty status: a cross-sectional study on community-dwelling older adults referred to an outpatient geriatric service in Italy // *Health Qual Life Outcomes*. – 2010. - Jun 8; 8 : 56. doi: 10.1186/1477-7525-8.
4. Chang S.S.1., Weiss C.O., Xue Q.L., Fried L.P. Patterns of comorbid inflammatory diseases in frail older women: the Women's Health and Aging Studies I and II // *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. - 2010 Apr; 65(4) : 407-13. doi: 10.1093/gerona/glp181. Epub 2009 Nov 23.
5. Chang Y.W. et al. Frailty and its impact on health-related quality of life: a cross-sectional study on elder community-dwelling preventive health service users. *PLoS One*. 2012; 7(5) : e38079. doi: 10.1371/journal.pone.0038079.
6. Sara E. Espinoza, Linda P. Fried, Risk Factors for Frailty in the Older Adult *Clinical Geriatrics* - ISSN: 1070-1389. – 2007. - V. 15. - Issue 6 – June. – P. 37–44.
7. Leocadio Rodríguez-Mañas et al. Searching for an Operational Definition of Frailty: A Delphi Method Based Consensus Statement. The Frailty Operative Definition-Consensus Conference Project // *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. – 2013. - January; 68(1) : 62–67.
8. Linda P. Fried et al. Nonlinear Multisystem Physiological Dysregulation Associated With Frailty in Older Women: Implications for Etiology and Treatment // *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. - 2009. - Vol. 64A, No. 10, 1049–1057 doi:10.1093/gerona/glp076.
9. Melanie Hoover, Michelle Rotermann, Claudia Sanmartin and Julie Bernier. Validation of an index to estimate the prevalence of frailty among community-dwelling seniors. *Health Reports*. – 2013. - Vol. 24, no. 9. - P. 10-17. • Statistics Canada, Catalogue no. 82-003-X.
10. Louie G. H. 1., Ward M. M. Association of measured physical performance and demographic and health characteristics with self-reported physical function: implications for the interpretation of self-reported limitations // *Health Qual Life Outcomes*. – 2010. - Aug 13;8:84. doi: 10.1186/1477-7525-8-84.
11. Anna Maria Martone et al. Anorexia of Aging: A Modifiable Risk Factor for Frailty. *Nutrients*. – 2013. - 5, 4126-4133; doi:10.3390/nu5104126.
12. Oliveira D.R. Prevalence of frailty syndrome in old people in a hospital institution *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. – 2013. - July-Aug.; 21(4) : 891-8.

13. Popescu M.L.1., Boisjoly H., Schmaltz H., Kergoat M.J., Rousseau J., Moghadaszadeh S., Djafari F., Freeman E.E. Age-related eye disease and mobility limitations in older adults. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* – 2011. - Sep 9; 52(10) : 7168-74. doi: 10.1167/iovs.11-7564.
14. Semprini Roberta, Adele Lubrano, Giulia Misaggi and Alessandro Martorana // *Journal of Aging Research.* – 2012. - Volume, Article ID 436251. - 5 p.
15. Shardell Michelle et al. Association of Low Vitamin D Levels With the Frailty Syndrome in Men and Women // *Journal of Gerontology.* - 2009. - Vol. 64A, No. 1. – P. 69–75.
16. Rizzoli René et al. Quality of Life in Sarcopenia and Frailty *Calcif Tissue Int.* – 2013. - August ; 93(2) : 101–120. doi:10.1007/s00223-013-9758-y.
17. Rønning B. Frailty measures, inflammatory biomarkers and post-operative complications in older surgical patients *Age Ageing.* - 2010 Nov; 39(6) : 758-61. doi: 10.1093/ageing/afq123. Epub 2010 Sep 15.
18. Romero-Ortuno R. The Frailty Instrument for primary care of the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe predicts mortality similarly to a frailty index based on comprehensive geriatric assessment // *Geriatr Gerontol Int.* – 2013. - Apr; 13(2) : 497-504. doi: 10.1111/j.1447-0594.2012.00948.x. Epub 2012 Sep 19.
19. Romero-Ortuno R.1., Walsh C.D., Lawlor B.A., Kenny R.A. A frailty instrument for primary care: findings from the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE). *BMC Geriatr.* – 2010. - Aug 24; 10:57. doi: 10.1186/1471-2318-10-57.
20. Tang Z., Wang C., Song X., Shi J. et al. Co-occurrence of cardiometabolic diseases and frailty in older Chinese adults in the Beijing Longitudinal Study of Ageing. *Age Ageing.* – 2013. - May; 42(3) : 346-51. doi: 10.1093/ageing/aft004. Epub 2013 Mar 4.
21. Tjam E.Y., Heckman G.A., Smith S. et al. Predicting heart failure mortality in frail seniors: comparing the NYHA functional classification with the Resident Assessment Instrument (RAI) 2.0. *Int J Cardiol.* – 2012. - Feb 23; 155(1) : 75-80. doi: 10.1016/j.ijcard.2011.01.031. Epub 2011 Feb 3.
22. Xu Yao, Huifen Li, and Sean X. Leng, Inflammation and Immune System Alterations in Frailty *Clin Geriatr Med.* – 2011. - February; 27(1) : 79–87. doi:10.1016/j.cger.2010.08.002.

#### **Рецензенты:**

Чеботарев П.А., д.м.н., доцент, зав. кафедрой безопасности жизнедеятельности, УО «Полоцкий государственный университет», г. Полоцк;

Иванова М.А., д.м.н., профессор, руководитель отдела организации геронтологической помощи АНО «НИМЦ «Геронтология»», г. Москва.