

## АССОЦИАЦИЯ САРКОПЕНИИ С ВЕДУЩЕЙ СОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В ПОЖИЛОМ ВОЗРАСТЕ

Бочарова К.А.<sup>1</sup>, Герасименко А.В.<sup>2</sup>, Жабоева С.Л.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Белгород, e-mail: ksenca\_@mail.ru

<sup>2</sup>МБУЗ «Городская поликлиника № 6» г. Белгород

<sup>3</sup>«Клиника молодости и красоты СЛ», Казань

Проведено оригинальное научное исследование факторного влияния основных соматических заболеваний на развитие саркопении. Исследование показало, что на развитие и прогрессирование саркопении значительное влияние оказывают общесоматические заболевания, в наибольшей степени распространенные в старших возрастных группах (артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, остеоартроз, сахарный диабет, хронический бронхит, последствия инсульта, полный метаболический синдром, гиперхолестеринемия, синдром раздраженной толстой кишки). Полученные данные подтверждаются и выявленным увеличением индекса полиморбидности у пациентов по мере увеличения возраста и усиления степени инволютивных изменений мышечного аппарата. Так, величина индекса полиморбидности у пациентов разных возрастных групп соответственно при отсутствии саркопении, пресаркопении, саркопении и выраженной саркопении была следующей: в 55 – 60 лет –  $2,4 \pm 0,2$  и  $2,9 \pm 0,1$ ; 61 – 65 лет –  $2,9 \pm 0,1$  и  $3,8 \pm 0,2$ ; 66 – 70 лет –  $3,4 \pm 0,1$ ,  $3,9 \pm 0,2$ ,  $4,5 \pm 0,1$ ,  $6,3 \pm 0,2$ ; в 71 – 75 лет –  $3,9 \pm 0,2$ ,  $4,6 \pm 0,1$ ,  $5,6 \pm 0,2$ ,  $7,8 \pm 0,3$ ; в 76 – 80 лет –  $4,6 \pm 0,1$ ,  $5,4 \pm 0,2$ ,  $6,2 \pm 0,3$ ,  $8,9 \pm 0,1$ . Эти данные подтверждают гипотезу о вкладе прооксидативных, провоспалительных изменений в развитие саркопении.

Ключевые слова: саркопения, мышечная ткань, общесоматическая патология, индекс полиморбидности.

## SARKOPENIA ASSOCIATION WITH THE LEADING SOMATIC PATHOLOGY IN ELDERLY AGE

Bocharova K.A.<sup>1</sup>, Gerasimenko A.V.<sup>2</sup>, Zhaboeva S.L.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Belgorod National Research University, Belgorod, , e-mail: ksenca\_@mail.ru

<sup>2</sup>MPHB «City polyclinic №6», Belgorod.

<sup>3</sup>Clinic of youth and beauty SL, Kazan

Original scientific research of factorial influence of the main somatic diseases on development of a sarkopenia is conducted. Research showed that the all-somatic diseases most widespread in the senior age groups (arterial hypertension, coronary heart disease, osteoarthritis, diabetes, chronic bronchitis, stroke consequences, a full metabolic syndrome, a hypercholesterolemia, a irritable bowel syndrome) have considerable impact on development and progressing of a sarkopenia. The obtained data are confirmed and the revealed increase in an index of a polimorbidity at patients in process of increase in age and strengthening of extent of involute changes of the muscular device.

So, patients of different age groups respectively in the absence of a sarkopenia, a presarkopenia, a sarkopenia and the expressed sarkopeniya had the following polimorbidity index size: in 55 – 60 years –  $2,4 \pm 0,2$  and  $2,9 \pm 0,1$ ; 61 – 65 years –  $2,9 \pm 0,1$  and  $3,8 \pm 0,2$ ; 66 – 70 years –  $3,4 \pm 0,1$ ,  $3,9 \pm 0,2$ ,  $4,5 \pm 0,1$ ,  $6,3 \pm 0,2$ ; in 71 – 75 years –  $3,9 \pm 0,2$ ,  $4,6 \pm 0,1$ ,  $5,6 \pm 0,2$ ,  $7,8 \pm 0,3$ ; in 76 – 80 years –  $4,6 \pm 0,1$ ,  $5,4 \pm 0,2$ ,  $6,2 \pm 0,3$ ,  $8,9 \pm 0,1$ . These data confirm a hypothesis of a contribution of pro-oxidative, pro-inflammatory changes to development of a sarkopenia.

Keywords: sarkopenia, muscular tissue, somatic pathology, polymorbidity index.

Саркопения – возрастзависимое, мультифакториальное патологическое состояние, которое способно приводить к переломам, немощности и преждевременной смерти больных пожилого возраста, что обуславливает её высокую медико-социальную значимость.

Впервые термин "саркопения" (от греческого: «σάρξ» – плоть, мясо и «πενία» – недостаток, нехватка) предложен в 1989 г. I. Rosenberg для определения снижения массы и силы скелетных мышц в процессе старения. Саркопения была ассоциирована с такими явлениями

как падения, остеопороз, нарушение терморегуляции, ослабление функциональной мышечной активности и рассматривалась как отдельная составляющая процесса старения. Однако до настоящего времени отсутствует общепринятое определение саркопении, которое подходило бы для использования, как в научных исследованиях, так и в клинической практике[4].

Также, в настоящее время не проведено достаточно исследований, показывающих влияние общесоматических заболеваний, в наибольшей степени распространенных в старших возрастных группах (артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, остеоартроз, сахарный диабет, хронический бронхит, последствия инсульта, полный метаболический синдром, гиперхолестеринемия, синдром раздраженной толстой кишки) на прогрессирование инволюции мышечной ткани [1,2]. Поэтому столь актуально проведенное исследование ассоциации саркопении с ведущей соматической патологией в пожилом возрасте.

**Цель исследования** — изучить ассоциацию саркопении с ведущей соматической патологией в пожилом возрасте.

**Материал и методы исследования:** Было обследовано 326 пациента пожилого и старческого возраста, находящихся на амбулаторном лечении в городской поликлинике №6, города Белгород. Возраст респондентов от 60 до 89 лет, средний возраст обследуемых составил  $71,0 \pm 2,3$ . Из них лиц пожилого возраста было 184 (56,4%) человека, старческого возраста 142 (43,5%) человека. Женщин – 194 (59,5%), мужчин – 132 (40,4%). Для диагностики саркопении использовались критерии EWGSOP (2009): определение скорости ходьбы, динамометрия и измерение мышечной массы.

**Результаты исследования и их обсуждение.**

В исследовании выявлено, что на развитие и прогрессирование саркопении значительное влияние оказывают общесоматические заболевания, в наибольшей степени распространенные в старших возрастных группах (артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, остеоартроз, сахарный диабет, хронический бронхит, последствия инсульта, полный метаболический синдром, гиперхолестеринемия, синдром раздраженной толстой кишки). Очевидно, что имеющаяся на их патогенном фоне провоспалительная и прооксидантная активация способствует прогрессированию инволюции мышечной ткани. Это предопределяет дальнейшее проведение исследования и научное обоснование лабораторных маркеров саркопении, которые подтверждали бы результаты скрининга и позволяли бы объективизировать оценку динамики терапии саркопении лабораторными методами.

При изучении факторного влияния основных соматических заболеваний, которые

наиболее часто встречаются в амбулаторной практике у пациентов старших возрастных групп (артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, остеоартроз, сахарный диабет, хронический бронхит, последствия инсульта, полный метаболический синдром, гиперхолестеринемия, синдром раздраженной толстой кишки) нами были получены результаты, изложенные в табл. 1.

Таблица 1

Величина факторной нагрузки (F) влияния наиболее распространенных соматических заболеваний на развитие саркопении

Патология	Степень возрастных изменений мышечной ткани			
	Отсутствие саркопении	Пресаркопения	Саркопения	Выраженная саркопения
Артериальная гипертензия	0,264	0,345	0,564	0,902
ИБС	0,258	0,347	0,570	0,915
Остеоартроз	0,239	0,342	0,569	0,921
Сахарный диабет	0,241	0,350	0,572	0,918
Хронический бронхит	0,240	0,354	0,571	0,907
Последствия инсульта	0,242	0,353	0,574	0,912
Полный метаболический синдром	0,244	0,356	0,575	0,913
Гипер-холестеринемия	0,243	0,360	0,576	0,907
Синдром раздраженной толстой кишки	0,214	0,361	0,580	0,891

Таким образом, из изложенных результатов понятно, что по мере увеличения возраста и саркопенических изменений происходит увеличение значимости (по величине факторной нагрузки) основных общесоматических заболеваний. Это может обусловлено патогенетической общностью общих инволютивных изменений, инволютивных изменений мышечного аппарата, которые заключаются в усилении свободнорадикального окисления и развитием патогенного хронического провоспалительного статуса (chronic low-graduate

inflammatory profile), которые также развиваются и при изученных хронических заболеваниях. Между тем, вклад различных патогенетических механизмов в формирование саркопенического статуса необходимо подвергнуть детальному изучению.

Данные, полученные при изучении отдельных, наиболее распространенных заболеваний, подтверждаются и выявленным нами увеличением индекса полиморбидности у пациентов по мере увеличения возраста и усиления степени инволютивных изменений мышечного аппарата. В частности, величина индекса полиморбидности у пациентов разных возрастных групп соответственно при отсутствии саркопении, пресаркопении, саркопении и выраженной саркопении была следующей: в 55 – 60 лет –  $2,4 \pm 0,2$  и  $2,9 \pm 0,1$ ; 61 – 65 лет –  $2,9 \pm 0,1$  и  $3,8 \pm 0,2$ ; 66 – 70 лет –  $3,4 \pm 0,1$ ,  $3,9 \pm 0,2$ ,  $4,5 \pm 0,1$ ,  $6,3 \pm 0,2$ ; в 71 – 75 лет –  $3,9 \pm 0,2$ ,  $4,6 \pm 0,1$ ,  $5,6 \pm 0,2$ ,  $7,8 \pm 0,3$ ; в 76 – 80 лет –  $4,6 \pm 0,1$ ,  $5,4 \pm 0,2$ ,  $6,2 \pm 0,3$ ,  $8,9 \pm 0,1$ ,  $p < 0,05$  по мере увеличения возраста и степени саркопенического поражения мышечного аппарата (табл. 2).

Таблица 2

Величина индекса полиморбидности у пациентов разного возраста и разной степени выраженности саркопении

Возрастная группа (годы)	Степень возрастных изменений мышечной ткани			
	Отсутствие саркопении	Пресаркопения	Саркопения	Выраженная саркопения
55 – 60	$2,4 \pm 0,2$	$2,9 \pm 0,1$	-	-
61 – 65	$2,9 \pm 0,1$	$3,8 \pm 0,2$	-	-
66 – 70	$3,4 \pm 0,1$	$3,9 \pm 0,2$	$4,5 \pm 0,1$	$6,3 \pm 0,2^*$
71 – 75	$3,9 \pm 0,2$	$4,6 \pm 0,1$	$5,6 \pm 0,3$	$7,8 \pm 0,3^*$
76 - 80	$4,6 \pm 0,1$	$5,4 \pm 0,2$	$6,2 \pm 0,3$	$8,9 \pm 0,1^*$

\* $p < 0,05$  по мере увеличения степени возрастных изменений мышечной ткани

Полученные данные в отношении увеличения индекса полиморбидности по мере усугубления саркопенических явлений подтверждает гипотезу о вкладе прооксидативных, провоспалительных изменений в развитие саркопении и нуждаются в дальнейшей проверке для научного обоснования лабораторных маркеров выявления данного возраст-ассоциированного синдрома.

Весьма важным является вопрос изучения саркопении и старческой астении. Известно, что конечной целью гериатрических лечебных и реабилитационных мероприятий является замедление так называемого «континуума старения», который завершается формированием старческой астении. Это состояние в значительной степени снижает функциональный статус пациента пожилого и старческого возраста, увеличивает степень его зависимости от постоянной посторонней помощи, резко снижает качество жизни. В этой связи в ходе

исследования было проведено изучение влияния различных степеней саркопении на развитие старческой астении. Оказалось, что при отсутствии саркопении старческая астения имела место в  $0,4 \pm 0,02\%$  случаев ( $r=0,8$ ,  $p<0,05$ ), при пресаркопении –  $2,3 \pm 0,1\%$  ( $r=0,9$ ,  $p<0,05$ ), при саркопении –  $41,4 \pm 5,7\%$  ( $r=0,7$ ,  $p<0,05$ ), при выраженной саркопении –  $73,5 \pm 8,2\%$  ( $r=0,8$ ,  $p<0,05$ ) (рис. 1).

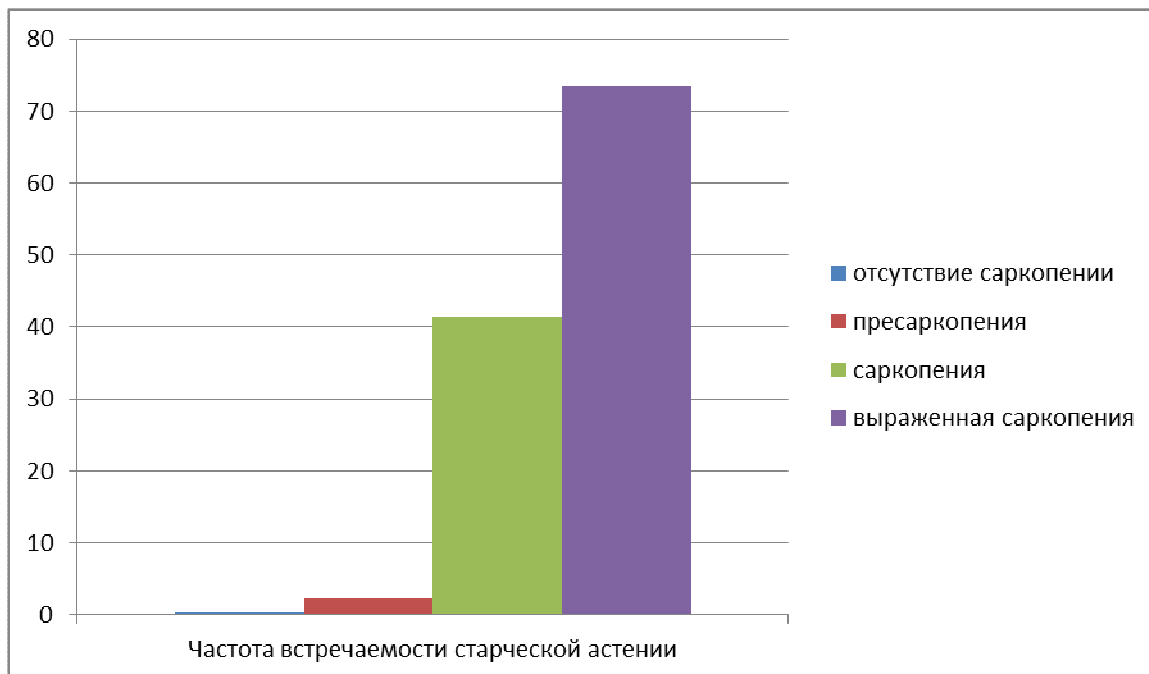


Рис. 1. Частота встречаемости старческой астении при инволютивных изменениях мышечной ткани различной степени, \* $p<0,05$

Как видно из представленных данных, наличие саркопении и выраженной саркопении является важным элементом развития старческой астении, что необходимо учитывать при проведении специализированного гериатрического осмотра и выборе тактики лечебно-реабилитационных мероприятий.

**Заключение.** Таким образом, на развитие и прогрессирование саркопении значительное влияние оказывают общесоматические заболевания, в наибольшей степени распространенные в старших возрастных группах. Очевидно, что имеющаяся на их патогенном фоне провоспалительная и прооксидантная активация способствует прогрессированию инволюции мышечной ткани. Это предопределяет дальнейшее проведение исследования и научное обоснование лабораторных маркеров саркопении, которые подтверждали бы результаты скрининга и позволяли бы объективизировать оценку динамики терапии саркопении лабораторными методами.

#### Список литературы

1. Ильницкий А.Н., Кривецкий В.В., Варавина Л.Ю. и др. Особенности клинического осмотра пациента пожилого и старческого возраста // Успехи геронтологии. – 2013. - № 3. – С. 472–475.
2. Ильницкий А.Н., Прощаев К. И. Старческая астения (frailty) как концепция современной геронтологии// ГЕРОНТОЛОГИЯ. – 2013. – № 1; URL: gerontology.esrae.ru/ru/1-2 (дата обращения: 26.10.2014).
3. Носков С.Н., Заводчиков А.А., Лаврухина А.А., Гульнева М.Ю., Цурко В.В. Клиническое значение саркопении и миопении // Русский медицинский журнал. Заболевания костно-мышечной системы- 2013.- № 21
4. Шепелькевич А.П., Дыдышко Ю.В. Саркопения как ассоциированное состояние // ARS MEDICA. Эндокринология. - 2012. - №15 (70).
5. Arango-Lopera V.E., Arroyo P., Gutiérrez-Robledo L.M. et al. Mortality as an adverse outcome of sarcopenia // J. Nutr. Health Aging. 2013. Vol. 17 (3). P. 259–262.
6. Burton LA, Sumukadas D. Optimal management of sarcopenia. Clin Interv Aging 2010;5:217-228
7. Gariballa S., Alessa A. Sarcopenia: Prevalence and prognostic significance in hospitalized patients // Clin. Nutr. 2013. Vol. 30. P. 27–32.
8. Landi F., Cruz-Jentoft A.J., Liperoti R. et al. Sarcopenia and mortality risk in frail older persons aged 80 years and older: results from the SIRENTE study. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23321202>. 2013. Vol. 42 (2). P. 203–209.
9. Ryall JG, Schertzer JD, Lynch GS. Cellular and molecular mechanisms underlying age-related skeletal muscle wasting and weakness. Biogerontology. 2008 Aug;9(4):213-28.

**Рецензенты:**

Прощаев К.И., д.м.н., профессор, директор АНО «Научно-исследовательский центр «Геронтология», г. Москва;

Лукиянов А.А., д.м.н., доцент, профессор кафедры безопасности жизнедеятельности УО «Полоцкий государственный университет», г. Новополоцк.