

УДК 6.16.7:613.98

САРКОПЕНИЯ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА

Богат С.В.

ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород, Россия, e-mail: nightgurza@yandex.ru

В данной статье представлены результаты краткого литературного обзора, а также собственных исследований в области распространенности саркопении среди лиц старших возрастных групп, находящихся на лечении в терапевтическом стационаре. Кроме того, в статье освещены вопросы терминологии и клинической значимости данной проблемы. Также рассматривается явление полиморбидности у лиц старших возрастных категорий. Немаловажным результатом оказался и тот факт, что явление саркопении встречается и в более молодых возрастных категориях, вследствие чего на первое место выносятся проблема необходимости разработки оптимальных методов профилактики и лечения саркопении и целесообразности создания ступенчатого алгоритма диагностики данного заболевания, а также актуальности квалификационной переподготовки кадров, работающих в медицинской и социальной сфере, с учетом повышения уровня знаний по проблемам людей старших возрастных групп.

Ключевые слова: саркопения, старение, пожилой возраст, динамометрия.

SARCOPENIA IN PRACTICE DOCTOR THERAPEUTIC HOSPITAL

Bogat S.V.

FGAOU HPE «Belgorod State National Research University», Belgorod, Russia, e-mail: nightgurza@yandex.ru

This article presents the results of own research in the field of the prevalence of sarcopenia among the elderly undergoing treatment in the therapeutic hospital. In addition, the article highlights the issues of terminology and clinical relevance of this problem. Made problem the need to develop optimal methods for the prevention and treatment of sarcopenia, the feasibility of establishing a stepwise algorithm for the diagnosis of this disease, as well as the relevance of qualification and retraining of personnel working in medical and social sphere, subject to raising awareness on problems of people of older age groups.

Key words: sarcopenia, aging, old age, dynamometry.

Введение.

Саркопения — атрофическое дегенеративное изменение скелетной мускулатуры, ассоциированное с возрастом и приводящее к постепенной потере мышечной массы и ее силы, которое не используется для описания специфического миопатического синдрома, который возникает на фоне таких заболеваний как сепсис, ВИЧ-инфекция, онкологическая

патология, хроническая почечная недостаточность, группа хронических обструктивных болезней легких. Вместе с тем, в настоящее время известно, что патологические механизмы саркопении и вторичного миопатического синдрома сходны и обусловлены экспрессией одних групп генов.

До недавнего времени данная проблема не привлекала должного внимания специалистов, однако в последнее время отношение геронтологов к данной проблеме меняется.

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

Существует много факторов, приводящих к потере мышечной массы. Выделяют первичную и вторичную форму саркопении. Первичная форма развивается с возрастом при отсутствии влияния внешних факторов на мышечную ткань. Вторичная форма саркопении является результатом воздействия одного или нескольких факторов, влияющих на состояние мышц (саркопении, связанной с пониженной физической активностью, ухудшением питания, с сопутствующими заболеваниями и др.). Таким образом, саркопения является мультифакториальной патологией.

Саркопения, как правило, наблюдается у гиподинамичных людей, тот факт, что она также встречается у людей, которые остаются физически активными на протяжении всей жизни предполагает, что существуют и другие факторы, участвующие в развитии саркопении.

Основные факторы:

- Возрастное снижение в нервных клетках, ответственных за отправку сигналов от мозга к мышцам начать движение
 - Снижение концентрации некоторых гормонов, включая гормон роста, тестостерон и инсулиноподобный фактор роста
 - Снижение способности организма синтезировать белок
 - Недостаточное потребление калорий и/или белка для поддержания мышечной массы
- [2]

Так же саркопения сопровождается такими явлениями, как нарушение равновесия, остеопороз, нарушение терморегуляции, ослабление функциональной активности. Особенности образа жизни (гиподинамия, курение, неправильная диета), а также возраст-

зависимые изменения уровня гормонов и цитокинов составляют важные факторы риска.

При отсутствии лечения саркопения может трансформироваться от возраст-зависимого физиологического к патологическому состоянию, которое характеризуется резким снижением качества жизни и приводит к преждевременной гибели.

Диагностика саркопении. Для оценки мышечной массы или мышечной массы тела используют три метода визуализации — компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ) и двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (ДРА). КТ и МРТ считаются очень точными системами визуализации, которые могут определять жировую ткань от других мягких тканей тела, что делает эти методы золотыми стандартами для оценки мышечной массы в исследовании. Высокая стоимость, ограниченный доступ к оборудованию, в некоторой степени, и опасения по поводу радиационного облучения способствует ограничению использования этих методов в клинической практике. ДРА-это привлекательный альтернативный способ как для исследований, так и для клинического использования отличия жировой, костной и мышечной тканей. Это сканирование всего тела подвергает пациента минимальному излучению. Главный недостаток заключается в том, что оборудование не является переносным, что может препятствовать его использованию в крупных эпидемиологических исследованиях [1,3].

Биоимпедансный анализ. БИА оценивает объем жира и мышечной массы тела. Сам тест стоит недорого, прост в использовании, легко воспроизводим и подходит, как для амбулаторного, так и для лежачих больных. БИА методы измерения, используемые в стандартных условиях, были изучены в течение >10 лет, и результаты при стандартных условиях хорошо коррелируют с результатами МРТ [5].

Антропометрические измерения. Расчеты, основанные на средней части плеча, окружности и толщины кожной складки были использованы для оценки мышечной массы в амбулаторных условиях. Однако, возрастные изменения приводят к жировым отложениям в различных органах и тканях, к потере эластичности кожи, что может способствовать некорректному оцениванию антропометрических показателей у пожилых людей [1].

Мышечная сила. Изометрически сила руки тесно связана с силой мышц нижних конечностей и их поперечного сечения. Низкая прочность мышц руки является клиническим маркером плохой подвижностью и лучшим прогностическим параметром клинических симптомов, чем сниженная мышечная масса. В практике существует также линейная

зависимость между основной кистевой силой и степенью недостаточности выполнения задач в повседневной жизни. Мышечная сила различных групп мышц тела взаимосвязана, поэтому, когда мы измеряем кистевую силу ручным динамометром и получив результат мы смело можем анализировать мышечную силу, не только всего тела, но и мышечную силу в нижних конечностях [1,2].

Пиковая скорость выдоха. У людей без заболеваний легких, Пиковая скорость выдоха (ПСВ) определяется силой дыхательных мышц. ПСВ-это дешевый, простой и доступный каждому метод, который имеет прогностическое значение. Тем не менее, исследований по использованию ПСВ в качестве диагностики саркопении ограничено, так как ПСВ не может быть корректно охарактеризована для оценки силы других [2].

Физическая работоспособность. Широкий спектр тестов физической работоспособности, в том числе краткосрочная физическая работа мышц (SPPB- Short Physical Performance Battery), при которой обычной походкой, в течение шести минут по ровной поверхности и по лестнице для испытания силы.

Оценка равновесия. В SPPB оценивается равновесие, походка, сила и выносливость, исследуя способность человека стоять в положении ног вместе, полу-тандем и тандем позиций, подняться со стула, и вернуться в сидячее положение пять раз. Оно представляет собой совокупность отдельных тестов, которые также использовались индивидуально в исследовании саркопении. Это было рекомендовано международной рабочей группой для использования в качестве измерения походки в клинических испытаниях у ослабленных пожилых людей. Были выявлены существенные изменения в SPPB были определены. Таким образом, SPPB может быть использован в качестве стандарта измерения физической работоспособности как в исследованиях, так и в клинической практике [3].

Профилактика.

а) Физические упражнения и рациональная диета

Наиболее естественным и проверенным способом предотвращения и/или преодоления саркопении является тренировка мышц с помощью физических упражнений, начиная с молодого возраста. Другой естественный путь к антистарению - это низкокалорийная диета. Доказано, что даже небольшое снижение калорийности потребляемой пищи является защитой от саркопении [4].

б) Гормональная регуляция

Гормональная терапия при саркопении дает противоречивые результаты и чревата опасными последствиями. Перспективными в этом отношении являются недавно разработанные селективные модуляторы андрогенных рецепторов, которые, связываясь с рецепторами, оказывают мио- и остео- анаболическое действие. Эти нестероидные препараты, в отличие от тестостерона и других анаболических стероидов, не имеют вредных побочных эффектов.

Несмотря на то, что известна необходимость гормона роста и инсулиноподобного фактора роста 1 для нормального функционирования мышечной ткани и снижение этих гормонов при старении, прямое введение их при саркопении остается спорным из-за низкой эффективности и опасных побочных эффектов. Показано, что при сверхэкспрессии мышечного ИФР1 практически предотвращается, вызванная ангиотензином II, потеря массы и повышение уровня убиквитин-лигаз, специфичных для мышечного убиквитин-протеасомального пути протеолиза. Ангиотензин II снижает уровень ИФР1, что может быть связано как с прямым подавлением экспрессии гена через рецепторы ангиотензина II на гепатоцитах, так и с косвенными эффектами (через действие на глюкокортикоиды или уровень цитокина TNF-alpha). С другой стороны, под действием ингибиторов АПФ возрастает уровень ИФР1 в сыворотке крови.

Количество доказательств в пользу применения ингибиторов АПФ для противодействия саркопении растет, хотя механизм еще не выяснен, но это направление является весьма привлекательным и перспективным [6].

в) Противовоспалительная терапия

Старение связано с постепенным, хроническим повышением уровня провоспалительных цитокинов в моноцитах периферической крови. С этим возрастным увеличением провоспалительных цитокинов связан рост жировой массы и снижение уровня половых гормонов при старении.

Саркопения - тоже одно из проявлений старения, связанного с цитокинами. Развивающийся с возрастом воспалительный процесс является существенным в развитии саркопении, и противовоспалительные лекарства могут задержать или остановить ее прогрессирование. Так как TNF-alpha вызывает мышечную атрофию, анти-TNFalpha антитела, используемые при лечении ревматоидного артрита, могут также служить противоядием для саркопении. Показано, что иммуномодулятор талидомид ингибирует TNF-alpha и селективно дестабилизирует TNFalpha[8].

з) Ингибирование миостатина

МИОСТАТИН GDF - 8 - представитель семейства ростовых факторов TGF-beta. Как и другие белки типа TGF- β , он секретируется в виде неактивного комплекса с пропептидом, который не может связываться со своим рецептором и активируется расщеплением пропептида протеазами типа катепсина D.

Миостатин является эндогенным ингибитором мышечного роста, а мутации его гена вызывают гипертрофию мышц у человека и животных. Подавление миостатина усиливает регенерацию мышечной ткани при саркопении, увеличивая пролиферацию сателлитных клеток. Доказано, что курение нарушает синтез мышечных белков и увеличивает экспрессию миостатина у человека.

Таким образом, мероприятия по профилактике саркопении, оказывая корректирующий эффект на весь комплекс возрастных изменений, нормализуют инсулиночувствительность, препятствуют развитию возрастных дислипидемий, снижают риски развития сердечнососудистых и других возрастных заболеваний.

Учитывая, что в последние годы происходит становление реуенологии (медицины антистарения), стало ясно, что необходимо направить усилия на поддержание мышечной массы, силы и качества мышц, что соответствует прямой задаче медицины антистарения и обеспечивает продление активного периода жизни [7].

Клиническую значимость саркопении во многом ее последствия определяют, которые можно условно разделить на 3 основные группы.

1. Клинические (Снижение аппетита, снижение потребления белка, снижение поступления веществ, необходимых для обеспечения мышц, нарушение терморегуляции, низкий основной обмен, остеопороз)
2. Клинико-социальные (Медленная ходьба, падения, нарушение равновесия)
3. Социальные (Снижение жизненной активности, увеличение зависимости от посторонней помощи, увеличением общего уровня нетрудоспособности)

Еще более актуальной данную проблему делает малочисленность исследований в данной области.

Цель исследования. Исследовать распространенность саркопении у пациентов, находящихся на лечении в терапевтическом стационаре.

Материалы и методы. Было обследовано 65 пациентов, находящихся на лечении в терапевтическом стационаре ОГБУЗ ГКБ №1 города Белгород. Для диагностики саркопении использовались критерии EWGSOP (2009): динамометрия, скорость ходьбы и измерение мышечной массы.

Динамометрия или измерение мышечной силы кистей обеих рук производилась электронным кистевым динамометром. Измерение проводилось 2 раза, фиксировался лучший результат. Сила правой кисти у неподготовленных мужчин обычно колеблется в пределах 35—50 кг, левой кисти — 32—46 кг, у женщин соответственно 25—33 и 23—30 кг.

Измерение мышечной массы определяли по формуле:

$$ОП-(0,34*ТСКП),$$

где ОП- окружность плеча, ТСКП-толщина складки кожи плеча. Окружность плеча и толщина складки кожи на плече измерялись на обеих руках.

Результаты и обсуждения. Всего обследовано пациентов – 65, из них женщин - 38 (58,47%), мужчин - 27 (42,53%).

Возрастные группы респондентов:

1. Лица молодого возраста – 3 (4,6%) человека
2. Лица среднего возраста – 19 (29,23%) человек
3. Лица пожилого возраста – 31 (47,69%) человек
4. Лица старческого возраста – 12 (18,46%) человек

Учитывая превалирование в исследовании пациентов старших возрастных групп, так как именно для этой возрастной категории наиболее свойственно явление полиморбидности, нами также был проведен анализ сопутствующей патологии. Результаты оказались следующими. Наиболее часто в терапевтическом стационаре встречается Гипертоническая болезнь, а именно у 50 пациентов (в 74,63% случаях). Далее по распространенности присутствует Нарушение сердечного ритма и Хроническая сердечная недостаточность, у 17 (25,37%) и 16 (23,88%) респондентов соответственно. Наиболее редко встречались такие нозологические единицы как Сахарный диабет 2-го типа у 6 человек (8,96%) и Железодефицитная анемия у 5 пациентов (7,46%).

При измерении динамометрии результаты оказались следующими: снижение показателей в двух верхних конечностях наблюдались у 33 исследуемых, что составило 50,77%, а снижение в одной верхней конечности - у 12 пациентов, что составило 18,46%. Так

же было выявлено, что у лиц молодого возраста снижение показателей наблюдалось у 1 (33.3%) пациента, у лиц среднего возраста снижение показателей в двух верхних конечностях и снижение в одной верхней конечности составило 4 (21.05%) и 5 (26.31%) соответственно. У лиц пожилого возраста снижение показателей в двух верхних конечностях и снижение в одной верхней конечности составило 6 (19.35%) и 20(64.5%) соответственно. У лиц старческого возраста снижение показателей в двух верхних конечностях и снижение в одной верхней конечности составило 2 (14.13%) и 10 (71.43%) соответственно.

При измерении скорости ходьбы пациентов, был получен результат 100% снижения данного показателя.

Завершающим критерием исследования явилось измерение мышечной массы респондентов. Результаты последнего показали, что у 20 (74%)обследуемых мужчин и 30(78.9%)женщин, имеющих отклонения от нормы мышечной силы, обнаружено выраженное снижение мышечной массы. Так же у мужчин молодого возраста снижение встречается у 1 обследуемого, что составляет 33.3%. У мужчин среднего возраста снижение встречается у 3 (37.5%) обследуемых, а у лиц пожилого возраста снижение встречается у 5 обследуемых, что составляет 55.5%. У мужчин старческого возраста снижение встречается у 5 (71.4%) обследуемых. Женщины молодого возраста не вошли в диапазон нашего исследования. Подсчет мышечной массы у женщин среднего возраста показывает, что дефицит встречается у 5 обследуемых и это составило 45.45%, у женщин пожилого возраста снижение встречалось у 11 (55%) пациентов. У лиц старческого возраста снижение встречалось у 4 пациентов, что составило 51.1%.

Заключение. В результате наше исследование показало, что саркопения является достаточно распространенным заболеванием среди пациентов (в 69,23 % случаев), находящихся на стационарном лечении в терапевтическом отделении, при этом с возрастом количество пациентов с данной патологией только увеличивается. Именно поэтому для более успешных результатов в разработке оптимальных методов профилактики и лечения саркопии целесообразно создание ступенчатого алгоритма диагностики данного заболевания на ранних стадиях индивидуально для каждого пациента, с учетом сопутствующей соматической патологии. Что немаловажно, учитывая тот факт, что явление саркопии, как показало исследование, встречается и в более молодых возрастных категориях. Дополнительным предпочтением является переподготовка и повышение

квалификации кадров, работающих в медицинской и социальной сфере, с учетом повышения уровня знаний по проблемам людей старших возрастных групп.

Список литературы.

1. Саркопения: Европейский консенсус по определению и диагностике // Доклад Европейской рабочей группы по саркопении у людей старшего возраста. - 2010. -Т. 39, № 4. - С. 412 - 423.
2. Всемирная Организация Здравоохранения. Старение и жизненный цикл [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.who.int/ageing/en/> (дата обращения: 30 апреля 2009).
3. Прощаев К.И., Ильницкий А.Н., Жернакова Н.И. Основные гериатрические синдромы (учебное пособие). - М.: АНО НИМЦ «Геронтология», 2012г., с. 136.
4. Abellan van Kan Gait speed as a marker of adverse outcome / van Kan Abellan, G. Rolland // J. Nutri Health Aging. 2009. – № 13. – P. 881 - 889.
5. Bass S.L. Effect of exercise and nutrition on mechanostat/ S.L. Bass, P. Eser, R. Daly // J. Musculoskelet Neuronal Interact. 2005. – Vol. 5, № 3. – P. 239 - 254.
6. Baumgartner P. Epidemiology of sarcopenia among older people in New Mexico / P. Baumgartner, K. Koehler, W. Gallagher // J Epidemiol. 1998. – № 147. – P. 755-63.
7. Norman K. Bioimpedance vector analysis as a measure of muscle function. / K. Norman, M. Pirlici, J. Sorensen, P. Christensen, M. Kemps, T. Schütz, H. Lochs, J. Kondrup // Clean Nutr. 2009. – Vol. 28, № 1. – P. 78 - 82.
8. Paddy Johns D. Essential amino acids and carbohydrate supplements improves muscle protein loss in the body within 28 days of bed rest / D. Paddy Johns, M. Sheffield-Moore, R.J. Urban, A.P. Sandford, R.R. Wolfe, A.A. Ferrando // Jay Lab Endocrinol Metab. – 2004. – № 89. – P. 4351 - 4358.

References.

1. *Doklad Evropejskoj rabochej gruppy po sarkopenija u ljudej starshego vozrasta* (The report Evropeyskoj a working group on sarkopeniya people age starsheho). 2010, Vol. 39, no. 4, pp. 412 - 423.
2. *Vsemirnaja Organizacija Zdravoohranenija. Starenie i zhiznennyj cikl* (World Health Organization. Aging and life cycle). Available at: <http://www.who.int/ageing/en/> (accessed 30 april 2009).

3. Proshhaev K.I., П'nickij A.N., Zhernakova N.I. *Osnovnye geriatricheskie sindromy* (Main geriatric syndromes). М.: ANO NIMC «Gerontologija», 2012. 136 p.
4. Abellan van Kan, G. Rolland *Nutri Health Aging*. 2009, no. 13, pp. 881 - 889.
5. Bass S.L., Eser P., Daly R. J. *Musculoskelet Neuronal Interact*. 2005, Vol. 5, no. 3, pp. 239 - 254.
6. Baumgartner P., Koehler K., Gallagher W. *J Epidemiol*. 1998, no. 147, pp. 755 - 763.
7. Norman K., Pirlici M., Sorensen J., Christensen P., Kemps M., Schütz T., Lochs H., Kondrup J. *Clean Nutr*. 2009, Vol. 28, no. 1, pp. 78 - 82.
8. Paddy Johns D., Sheffield-Moore M., Urban R.J., Sandford A.P., Wolfe R.R., Ferrando A.A. *Jay Lab Endocrinol Metab*. 2004, no. 89, pp. 4351 - 4358.