



## Relato de Experiência

### Disfagia sarcopênica em idosos

### *Sarcopenic dysphagia in the elderly*

Suely Ferreira de Matos Ottoni<sup>1</sup>; Lillian Christina Oliveira<sup>2</sup>

#### Resumo

**Introdução:** A sarcopenia é uma doença caracterizada no paciente que perde a força muscular e afeta principalmente pessoas idosas, a partir dos 65 anos. A frequência de sarcopenia em idosos varia de 3 a 30%. Muitas mudanças estão associadas com a idade, entre estas as relacionadas ao mecanismo de deglutição. A disfagia sarcopênica é uma dificuldade em engolir devido à sarcopenia generalizada do músculo esquelético e músculos envolvidos na respiração e deglutição. **Objetivo:** Descrever sobre a disfagia sarcopênica em idosos e a importância da atuação fonoaudiológica nesse tipo de disfagia. **Métodos:** Este artigo é uma revisão bibliográfica do tipo narrativa, juntamente com um relato de experiência, onde foram realizadas buscas nas bases de dados dos sites Google Acadêmico, Lilacs e Scielo, e incluídos artigos nacionais e internacionais, datados de 2006 até 2016. **Resultados:** A sarcopenia leva a uma fadiga e diminuição da força, tônus, mobilidade e pressão do complexo orofacial ocasionando um quadro disfágico, sendo observado principalmente em idosos que não tem um histórico de acidente vascular cerebral ou doença neuro-degenerativa. O treinamento de força muscular, incluindo exercício de resistência, junto com a gestão de nutrição, pode ser de suma importância para o tratamento da disfagia sarcopênica. **Conclusão:** O tratamento da disfagia sarcopênica é multidisciplinar e não basta apenas recompor a musculatura, no entanto, esta precisa ser ativada e trabalhada para poder promover uma melhora na condição do paciente. Diante da escassez literária, há uma necessidade de realizar mais pesquisas científicas investigatórias voltadas para relatos da atuação fonoaudiológica na disfagias sarcopênicas.

**Descritores:** Sarcopenia; Disfagia; Idoso; Fonoaudiologia.

#### Abstract

**Introduction:** Sarcopenia is a disease characterized by the loss of muscle strength, and it mainly affects older people, from the age of 65. The frequency of sarcopenia in elderly ranges from 3 to 30%. Many changes are associated with age among those related to swallowing mechanism. The sarcopenic dysphagia is a difficulty in swallowing due to widespread sarcopenia throughout skeletal muscle and the muscles involved in respiration and swallowing. **Objective:** To describe sarcopenic dysphagia in the elderly and the importance of speech therapy in this type of dysphagia. **Methods:** This article is a literature review of the narrative type along with an experiment report, which were carried out through searches in the databases of Google Scholar sites, Lilacs and Scielo, and included national and international articles, dating from 2006 to 2016. **Results:** sarcopenia leads a fatigue and decreased strength, tone, mobility and orofacial complex pressure causing an dysphagia, being observed mainly in elderly people who have no history of stroke or neuro-degenerative disease. Muscle Strength training, including resistance exercise, along with the management of nutrition, can be extremely important for the treatment of sarcopenic dysphagia. **Conclusion:** The treatment of sarcopenic dysphagia is multidisciplinary and is not enough to rebuild the muscles. However, this must be activated and worked in order to promote a significant improvement in the patient's condition. Given the literary shortage,



*there is a need for more investigative scientific research focused on reports of speech therapy in sarcopenic dysphagia.*

**Keywords:** *Sarcopenia; Dysphagia; Elderly; Speech therapy.*

---

1. - Fonoaudióloga, Graduação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2005); Especialista em Disfagia pelo Centro de Estudos Avançados e Formação Integrada – CEAfi Pós-graduação, Goiânia/GO.

2 - Fonoaudióloga, Graduação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2001). Especialista em Fonoaudiologia Hospitalar pela Universidade Estácio de Sá, 2003; Orientadora da Turma de Disfagia do Centro de Estudos Avançados e Formação Integrada – CEAfi Pós-graduação, Goiânia/GO.

---

*Artigo recebido para publicação em 05 de dezembro de 2016.*

*Artigo aceito para publicação em 14 de fevereiro de 2017.*

---

## Introdução

O envelhecimento é uma realidade mundial, onde as estimativas apontam que nos países desenvolvidos a população de idosos vai crescer em 200% entre os anos de 1996 a 2025. Nos últimos 60 anos no Brasil a população de idosos aumentou de 4% para 9%, correspondendo a um acréscimo de 15 milhões de indivíduos. As estimativas apontam que o Brasil será a sexta nação com maior percentual de idosos, pois os índices para 2020 é que 30% da população brasileira sejam de idosos<sup>1</sup>.

O processo de envelhecimento está associado a numerosas alterações no corpo humano. Uma das alterações anatômicas relacionadas com o avançar da idade mais significativas é a perda de massa muscular e força<sup>1,2</sup>.

Os idosos, mesmo os mais saudáveis, possuem uma maior prevalência de incapacidade e dependência funcional, estes aspectos estão intimamente associados à redução da massa muscular decorrente do envelhecimento<sup>1,2</sup>.

A sarcopenia é uma doença característica em indivíduos que perdem a força muscular e afeta principalmente pessoas idosas, a partir dos 65 anos. A frequência de sarcopenia em idosos varia de 3 a 30%<sup>1,2</sup>.

Muitas mudanças estão associadas com a idade, entre estas as relacionadas ao mecanismo de deglutição que podem causar uma fragilidade importante. A disfagia sarcopênica é uma dificuldade em engolir devido à sarcopenia generalizada do músculo esquelético e músculos envolvidos no processo da deglutição<sup>2,3</sup>.



Essa pesquisa justifica-se devido à necessidade de aumentar a consciência dos profissionais de saúde, principalmente do(da) fonoaudiólogo(a) sobre a disfagia sarcopênica, na promoção de estratégias para melhorar a saúde e superação dessa doença. No entanto, na prática clínica fonoaudiológica, a associação entre sarcopenia e disfagia não é ainda totalmente compreendida.

Diante disso, o objetivo do presente estudo é descrever sobre a disfagia sarcopênica em idosos e a importância da atuação fonoaudiológica nesses tipos de disfagia.

### **Métodos**

Esse estudo é caracterizado como artigo de revisão bibliográfica do tipo narrativa, juntamente com o relato da experiência.

Foi realizada uma busca utilizando os seguintes descritores: sarcopenia, disfagia, idoso, fonoaudiologia.

As buscas foram realizadas na Biblioteca Virtual e Saúde (BVS), como opção as bases de dados: *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Foram incluídos os artigos e revistas nacionais e internacionais com publicação entre o ano 2006 à 2016.

### **Revisão de literatura**

A sarcopenia (do Grego, sarx=carne e penia=perda) foi um termo aplicado por Irwin Rosenberg em 1989 para definir a perda de massa muscular que ocorre com o avançar da idade. No entanto, a perda de massa muscular foi observada pela primeira vez pelo neurologista Inglês, McDonald Critchley em 1949, que assinalou esta perda de massa muscular mais acentuada nas mãos e nos pés. Posteriormente, em 1998 Richard Baumgartner, desenvolveu uma forma prática de mensurar a sarcopenia, a qual consistia em mensurar a massa muscular relativa ou índice de massa muscular<sup>4,5</sup>.

Atualmente a sarcopenia tem sido definida como uma síndrome geriátrica caracterizada pela perda progressiva e generalizada da massa do músculo esquelético, força e qualidade associada ao envelhecimento<sup>4,5,6</sup>.

A sarcopenia é uma perda involuntária ou redução da massa muscular, redução da força e a piora do desempenho físico, relacionada ao avanço da idade. Também chamada de síndrome de fragilidade, acomete principalmente idosos e é



um dos fatores que pode contribuir para um maior número de hospitalização, especialmente relacionada ao risco de queda, fraturas, incapacidade, perda da independência e por fim a morte<sup>3,4,5</sup>.

Essa doença pode ser considerada para o músculo, o que a osteoporose é para os ossos. A sarcopenia é muito comum, com uma prevalência de 5% nas pessoas com mais de 65 anos e com um índice muito elevado, acometendo uma a cada duas pessoas com mais de 80 anos<sup>2,3</sup>.

Embora não haja um consenso no diagnóstico, a causa da sarcopenia é considerada como multifatorial, com declínio neurológico, alterações hormonais, ativação inflamatória, declínios na atividade, doença crônica, infiltração gordurosa, e má nutrição, tudo isso podem ser fatores contribuintes<sup>1,3</sup>.

Levando em consideração as causas já mencionadas anteriormente, a sarcopenia é agora um dos principais pontos focais de envelhecimento nas pesquisas; os estudos vêm chamando a atenção para a epidemiologia, causas, consequências, bem como cuidados de saúde e os custos com internação e tratamento. Pois, a sarcopenia pode causar vários distúrbios na função física, incluindo a disfagia<sup>2</sup>.

A sarcopenia também está associada a fatores de risco que contribuem para múltiplos problemas. Essa síndrome possui um alto risco para problemas adversos, tais como: aumento da fragilidade e mobilidade, o que leva à perda de independência, má qualidade de vida, aumento dos custos de saúde e finalmente a morte<sup>4,5,6,7</sup>.

Apesar do acordo na definição conceitual de sarcopenia, o consenso sobre a definição operacional de sarcopenia ainda não foi alcançado. A definição de sarcopenia foi exaustivamente discutida e o consenso nos estudos é que a sarcopenia é principalmente, mas não unicamente uma condição relacionada com a idade definida pela presença combinada de massa muscular<sup>4,5,6,7</sup>.

A sarcopenia é classificada em dois grupos: sarcopenia primária que é causada unicamente pelo envelhecimento; e sarcopenia secundária que é causada por desnutrição, doenças e sedentarismo. Existem poucos estudos que buscam explicar como a sarcopenia afeta os músculos envolvidos na deglutição<sup>8,9</sup>.

Um número significativo de funções fisiológicas que ocorrem dentro dos tecidos musculares tem um papel essencial no metabolismo humano. Por exemplo,



os músculos são importantes reservas de proteínas e da energia corporal que podem ser usadas em condições extremas, tais como o stress ou a subnutrição; podem ser usados durante infecções agudas e também são usadas como função de construção para os anticorpos enquanto os hormônios são produzidos e catabolizados no interior do tecido muscular. Ou seja, a redução da massa muscular tem um impacto adverso sobre a adaptação metabólica e resposta imunológica às doenças<sup>8,9,10</sup>.

No entanto, continua a haver considerável variação nos estudos sobre a perda da massa muscular e da força entre os idosos, que em parte pode ser explicado pela observação de que tanto a massa muscular como a força na vida adulta refletem não só a taxa de perda, mas também o pico atingido mais precocemente na vida. Assim, uma vida com sarcopenia em curso pode ser um modelo que permitirá compreender sarcopenia, suas influências e desenvolver intervenções eficazes<sup>11,12,13</sup>.

A sarcopenia e o envelhecimento reduzem não apenas a força do corpo, mas também a força dos músculos envolvidos na deglutição, causando o declínio desta função. A força dos músculos responsáveis pela deglutição envolve a pressão dos lábios, língua, região velo faríngea, laringe, cricofaríngeo e a força de abertura da mandíbula<sup>11</sup>. Muitos pesquisadores relataram que a força dos músculos da deglutição diminui com o envelhecimento ou sarcopenia<sup>12</sup>.

A redução da pressão dos músculos está associada com a sarcopenia e disfagia sarcopênica em idosos. Esse fato é importante, pois a disfagia sarcopênica parece ser comum entre idosos que não tem histórico de acidente vascular cerebral ou doença neuro-degenerativa, assim o treinamento de força muscular, incluindo o exercício de mobilidade, força e resistência, como tratamento da sarcopenia e a gestão de nutrição, pode ser sim de suma importância para o tratamento da disfagia sarcopênica<sup>13</sup>.

São exemplos de propriedades musculares que contribuem para a qualidade do músculo incluindo a composição das fibras, a inervação, a contratilidade, as características de fadiga, a densidade capilar e o metabolismo da glicose e sua absorção<sup>9,13</sup>.

Uma quantidade considerável de pesquisa clínica realizada sobre as consequências da sarcopenia centrou-se sobre o papel da redução da massa



muscular e força no desenvolvimento de deficiências funcionais físicas em idosos<sup>6,7,8,9,10,11,12</sup>.

Em contrapartida, pouca atenção tem sido dada a outros potenciais efeitos da sarcopenia sobre parâmetros metabólicos ou fisiológicos e sobre os problemas de saúde do esqueleto nas atividades como, “subir escadas”. Atualmente há apenas uma compreensão limitada da importância para a saúde pública da sarcopenia<sup>12</sup>.

As consequências funcionais bem reconhecidas de sarcopenia incluem a marcha, os problemas de equilíbrio e o aumento do risco de queda. Essas dificuldades podem levar à perda da independência funcional e física. No entanto, sarcopenia também pode contribuir para um aumento do risco de doenças crônicas, como diabetes e osteoporose<sup>10</sup>.

Estudos mais abrangentes sobre as sequelas da sarcopenia são fundamentais para uma avaliação exata da carga de saúde pública que a sarcopenia representa para a população idosa. As consequências funcionais incluem: fraqueza dos membros inferiores que implica na dificuldade em levantar de uma cadeira e sair da cama, velocidade de marcha lenta, problemas de equilíbrio e quedas<sup>1,2,3,5,6</sup>.

O diagnóstico da sarcopenia apesar de ser difícil, foi desenvolvido por um grupo de estudo na Europa, utilizando os seguintes critérios: 1- Baixa massa muscular; 2- Força muscular baixa; 3- Baixo desempenho físico<sup>13,14</sup>.

O diagnóstico da sarcopenia é categorizado em três testes que refletem a gravidade do estado do idoso, o estágio pré-sarcopenia (caracterizado por baixa massa muscular, sem impacto sobre a força muscular ou o desempenho físico), o estágio sarcopenia (caracterizado por baixa massa muscular e baixa força muscular ou baixo desempenho físico) e o estágio de sarcopenia grave (caracterizado por baixa massa muscular, força muscular baixa e de baixo desempenho físico). Portanto, para medir a sarcopenia é utilizado as variáveis que incluem a massa muscular, força e desempenho físico<sup>13,14,15</sup>.

As causas da sarcopenia atribuídas a fatores extrínsecos envolvem: redução nos hormônios anabolizantes (testosterona, estrogênio, hormônio do crescimento, insulina), aumento de atividades apoptóticas nas fibras musculares, porém o aumento de citosina pró-inflamatórias, o stress oxidativo devido ao



acúmulo de radicais livres, alterações da função mitocondrial das células musculares e um declínio no número de neurônios motores são alguns dos fatores intrínsecos envolvidos nas causas da sarcopenia<sup>16,17,18</sup>.

Sobre a prevenção e tratamento para a sarcopenia, estudos mostram que a atividade física, especialmente o exercício de resistência atenua e pode reverter a diminuição da força muscular, bem como melhorar a agilidade física. Outras intervenções, como combinações de exercícios com dieta de suplementos, reposição hormonal, e outros tratamentos farmacológicos, ainda estão sendo investigados<sup>14,15,16,17,18</sup>.

A reabilitação proporciona a inclusão de serviços essenciais na gestão global do paciente com uma ampla gama de problemas de deglutição, incluindo dificuldade respiratória, física, preparação do bolo alimentar na cavidade oral, distúrbios alimentares, disfunção relacionada com deficiências cognitivas que interfere diretamente na fase oral da deglutição, intervenção cirúrgica, e deficiências neurológicas<sup>19,20</sup>.

Sobre as estratégias nutricionais para a prevenção e tratamento da sarcopenia sabe-se que o envelhecimento está associado a uma redução progressiva na ingestão de alimentos, o que predispõe à desnutrição energética protéica. Em outras palavras, o envelhecimento está associado com anorexia fisiológica, diminuição da ingestão calórica e perda de peso<sup>19,20</sup>.

Várias são as opções terapêuticas para a sarcopenia, entre estes a reposição de esteróides sexuais, reposição do hormônio do crescimento *Growth Hormone* (GH), exercícios e suplementos nutricionais<sup>2,6,7</sup>.

As investigações sobre o processo, causas, consequências, gestão e tratamento da perda muscular relacionada à sarcopenia disfágica (massa, força e qualidade) aumentaram desde os anos 1990<sup>6</sup>.

O tratamento para a disfagia sarcopênica inclui a reabilitação da disfagia com ênfase nos exercícios de mobilidade, força e resistência dos músculos envolvidos nos mecanismos de deglutição, melhora da nutrição e tratamento da sarcopenia. Os principais componentes da reabilitação da disfagia são cuidados da saúde oral, técnicas de reabilitação, e modificação da consistência de alimentos. A melhoria da nutrição é importante, porque a desnutrição contribui para a etiologia da sarcopenia secundária e disfagia sarcopênica<sup>20</sup>.



## Relato de Experiência

Relato aqui a experiência como fonoaudióloga em um Hospital Público, no qual venho observando diversos casos de pacientes que apresentam quadro de sarcopenia associada à disfagia.

Na prática clínica, observa-se se uma fragilidade importante na musculatura de todo complexo orofacial, tônus, força e mobilidade reduzida, reflexos de proteção de via aérea rebaixados, musculatura diafragmática fraca, sem pressão subglótica suficiente para promover uma explosão de tosse eficaz, ficando evidenciado nesses pacientes os sinais clínicos de penetração laríngea e/ou aspiração traqueal.

Com o quadro de disfagia sarcopênica, o paciente apresenta um grande risco de evoluir para uma pneumonia broncoaspirativa, e isso pode prolongar o uso da ventilação mecânica, e também aumentar o tempo de internação hospitalar e/ou na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), podendo levar a uma consequência mais grave como a morte.

Com base nas problemáticas observadas na prática clínica e descritas acima, é possível inferir como essencial a avaliação minuciosa da deglutição, principalmente para sugerir, em conjunto com a equipe multiprofissional, uma terapia enteral, e quando possível associar por via oral. Essa prática pode possibilitar ao profissional a definir uma consistência mais segura para o paciente, pois ocorre o acompanhamento em todo processo de desmame de via enteral.

Outra observação preocupante consiste no fato de que, o paciente com disfagia sarcopênica que recebe a terapia nutricional sem nenhuma intervenção fonoaudiológica, não apresenta ganho de força dos músculos envolvidos no processo de deglutição, permanecendo ainda com a musculatura que envolve os mecanismos de respiração e deglutição comprometidos. Porém, se ele recebe a quantidade energética e protéica adequada de acordo com suas necessidades, juntamente com uma atuação fonoaudiológica intensiva, ocorre uma melhora no seu quadro clínico.

Uma das abordagens utilizadas na fonoterapia para os casos de disfagia sarcopênica, consiste na realização de exercícios miofuncionais ativos, isométricos e isotônicos, associados a exercícios respiratórios, sempre respeitando o limite do paciente devido à fragilidade muscular.



Convém destacar que a intervenção fonoaudiológica leva, portanto, a uma alimentação segura, minimizando os riscos da saúde pulmonar e nutricional do paciente. Quando ocorre a melhora do tônus, da força muscular e da mobilidade do complexo orofacial, conseqüentemente as funções de respiração, deglutição e fala vão melhorando exponencialmente, isso diminui o tempo de internação hospitalar, custos hospitalares, morbidade e mortalidade.

A atuação fonoaudiológica em conjunto com a fisioterapia e a terapia nutricional, é de suma importância para evitar a progressão da sarcopenia, com melhora de tônus, força muscular e mobilidade global.

### **Conclusão**

Apesar da sarcopenia até os dias atuais não ter sido incluída na Classificação Internacional de Doenças, esta se constitui um problema de saúde pública mundial, já que o número de idosos tem aumentado consideravelmente em todo mundo. A etiologia da sarcopenia é multifatorial, portanto vários fatores de risco podem contribuir para o desenvolvimento e progressão desta patologia. Diante disso, o(a) fonoaudiólogo(a) faz parte da equipe nesse processo de melhor atender e recuperar o paciente idoso.

Por ser um assunto novo na prática fonoaudiológica, ainda não existe uma conduta para o(a) fonoaudiólogo(a) baseado em evidências científicas com relação à disfagia sarcopênica.

O tratamento da disfagia sarcopênica é multidisciplinar e, não basta apenas recompor a musculatura, esta precisa ser ativada e exercitada para promover uma melhora na condição do paciente. Diante da escassez literária, há uma necessidade de se realizar mais pesquisas científicas investigatórias voltadas para os relatos da atuação fonoaudiológica na disfagias sarcopênicas.

### **Referências**

1. Picoli TS; Figueiredo LL; Patrizzi LJ. Sarcopenia e envelhecimento. *Fisioter. mov.* [periódicos na Internet]. Curitiba July/Sept. 2011 [acesso em 21 Ago 2016];v.24, n.3. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-51502011000300010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502011000300010)
2. Maeda K; Akagi J. Sarcopenia is an independent risk factor of dysphagia in hospitalized older people. *Geriatr Gerontol Int.* [periódicos na Internet]. 2016 Apr; [acesso em 24 Set 2016]; 16(4):515-21. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25807861>
3. Silva TAA. et al. Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas. *Rev Bras Reumatol*, [periódicos na Internet]. nov/dez, 2006 [acesso em 29 Set 2016]; v.46, n.6, p.391-397. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbr/v46n6/06.pdf>



4. Van Kan GA. Epidemiology and consequences of sarcopenia. JNHA-The Journal of Nutrition, Health and Aging, [periódicos na Internet]. 2009 [acesso em 29 Set 2016]; v.13, n.8, p.708-712. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19657554>
5. Dodds R; Sayer AA. Sarcopenia. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia. Arq Bras Endocrinol Metab [periódicos na Internet]. São Paulo. July 2014 [acesso em 29 Set 2016]; v.58, n.5. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-27302014000500464](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302014000500464)
6. Teixeira VON; Filippin LI; Xavier RM. Mecanismos de perda muscular da sarcopenia. Rev. Bras. Reumatol., [periódicos na Internet]. São Paulo, Apr. 2012. [acesso em 29 Set 2016]; v.52, n.2, p.252-259. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/104121>
7. Rocha OM. et al. Sarcopenia da caquexia reumatóide: conceituação, mecanismos, consequências clínicas e tratamentos possíveis. Rev. Bras. Reumatol. [periódicos na Internet]. 2009. [acesso em 07 Out 2016]; v.49, n.3, p.288-301. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbr/v49n3/10.pdf>
8. Leite LEA, et al. Envelhecimento, estresse oxidativo e sarcopenia: uma abordagem sistêmica. Rev. Bras. Geri Gerontol [periódicos na Internet]. Rio de Janeiro, 2012.[acesso em 07 Out 2016]; v.15, n. 2, p.365-380. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-98232012000200018](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232012000200018)
9. Machida N. et al. Effects of aging and sarcopenia on tongue pressure and jaw-opening force. Geriatrics & gerontology international, [periódicos na Internet]. 2016. [acesso em 29 Set 2016]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26800427>
10. Diz JBM. et al. Prevalência de sarcopenia em idosos: resultados de estudos transversais amplos em diferentes países. Rev. Bras. Geri Gerontol [periódicos na Internet]. 2015. [acesso em 29 Set 2016]; v.18, n.3, p.665-678. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-98232015000300665&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-98232015000300665&script=sci_abstract&tlng=pt)
11. López RU, Casas MNV. Sarcopenia. InfoGeriatría. Actualizaciones en nutrición extra hospitalaria en el paciente geriátrico. [periódicos na Internet] 2012.[acesso em 12 ago 2016]; n.5 (s/n). Disponível em: [http://www.infogerontologia.com/documents/miscelanea/nutricion/manual\\_nutricion\\_pac\\_geriaticos.pdf](http://www.infogerontologia.com/documents/miscelanea/nutricion/manual_nutricion_pac_geriaticos.pdf)
12. López VL; García MYC; Javier L. Sarcopenia grave por disfagia neurogênica. InfoGeriatría. Actualizaciones en nutrición extra hospitalaria en el paciente geriátrico. [periódicos na Internet] 2012. [acesso em 12 ago 2016]; n. 5, (s/n) Disponível em: [http://www.infogerontologia.com/documents/miscelanea/nutricion/manual\\_nutricion\\_pac\\_geriaticos.pdf](http://www.infogerontologia.com/documents/miscelanea/nutricion/manual_nutricion_pac_geriaticos.pdf)
13. Borrego CCH. et al. Causas da má nutrição, sarcopenia e fragilidade em idosos. Rev. da Assoc. Bras.Nutri-RASBRAN, [periódicos na Internet]. 2014. [acesso em 14 Set 2016]; v.4, n.1, p.54-58. Disponível em: <https://www.rasbran.com.br/rasbran/article/view/128/0>
14. Wakabayashi H. Decreased tongue pressure is associated with sarcopenia and sarcopenic dysphagia in the elderly.. *Dysphagia*. [periódicos na Internet]. 2015, Feb [acesso em 14 Set 2016]; 30(1):80-7. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25248988>
15. Shiozu H; Higashijima M; Koga T. Association of sarcopenia with swallowing problems, related to nutrition and activities of daily living of elderly individuals. Journal of physical therapy science, [periódicos na Internet] 2015. [acesso em 14 Set 2016]; v.27, n.2, p.393-396. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4339146/>
16. Martinez BP; Camelier FWR; Camelier AA. Sarcopenia em idosos: um estudo de revisão. Rev. Pesq em Fisiot [periódicos na Internet] v. 4, n. 1, p. 62-70, 2014. 2005 Spring [acesso em 27 mar 2005];16(2) Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/viewFile/349/277>
17. Pinheiro PA. et al. Chair stand test as simple tool for sarcopenia screening in elderly women. The journal of nutrition, health & aging, [periódicos na Internet] 2016.[acesso em 12 ago 2016]; v.20, n.1, p.56-59. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26728934>



18. Rizzo MR. et al. Sarcopenia in Elderly Diabetic Patients: Role of Dipeptidyl Peptidase 4 Inhibitors. Journal of the American Medical Directors Association, [periódicos na Internet] 2016. [acesso em 12 ago 2016]; Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27262494>
19. Moreno SR. Nutrición, sarcopenia y envejecimiento Sarcopenia. InfoGeriatría. Actualizaciones en nutrición extra hospitalaria en el paciente geriátrico. [periódicos na Internet] 2012. [acesso em 12 ago 2016]; n. 5, (s/n). Disponível em: [http://www.infogerontologia.com/documents/miscelanea/nutricion/manual\\_nutricion\\_pac\\_geriaticos.pdf](http://www.infogerontologia.com/documents/miscelanea/nutricion/manual_nutricion_pac_geriaticos.pdf)
20. Wakabayashi H; Sakuma K. Rehabilitation nutrition for sarcopenia with disability: a combination of both rehabilitation and nutrition care management. Journal of cachexia, sarcopenia and muscle, [periódicos na Internet] 2014. [acesso em 12 ago 2016]; v. 5, n. 4, p. 269-277. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25223471>

***Endereço para correspondência:***

Lillian Christina Oliveira

Rua T-28, nº 1806, Setor Bueno

CEP 74215-040 - Goiânia/GO

e-mail: [coordenacao.fono@ceafi.com.br](mailto:coordenacao.fono@ceafi.com.br)