
**PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA PARA DETERMINAÇÃO DE
SARCOPENIA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS INTERNADOS PARA CIRURGIA**

**RESEARCH ON THE DETERMINATION OF SARCOPENIA IN ONCOLOGICAL
PATIENTS ADMITTED FOR SURGERY**

Hellen Thais Costa Pelisser¹

Rafael Deminice²

Loriane Rodrigues de Lima Godinho³

RESUMO

O câncer provoca alterações metabólicas e nutricionais significativas e um fator crítico que pode afetar o prognóstico do paciente oncológico é a sarcopenia. Ela está associada a maior mortalidade e complicações pós-operatórias. Este estudo busca determinar a prevalência de sarcopenia em pacientes oncológicos internados para cirurgia no Hospital do Câncer de Londrina (HCL), utilizando os protocolos SARC-F, miniCASCO e o Protocolo do Consenso Europeu de Sarcopenia (2019). O objetivo é fornecer subsídios para a implementação de intervenções clínicas mais eficazes, visando melhorar os cuidados perioperatórios e a qualidade de vida dos pacientes, além de contribuir para o desenvolvimento de estratégias de manejo clínico mais direcionadas. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, sob o parecer nº 5.243.190.

66

Palavras-chave: sarcopenia; câncer; oncologia; caquexia; cirurgia.

ABSTRACT

Cancer induces significant metabolic and nutritional changes, and a critical factor that can affect the prognosis of oncology patients is sarcopenia. Sarcopenia is associated with increased mortality and postoperative complications. This study aims to determine the prevalence of sarcopenia in cancer patients hospitalized for surgery at the Hospital do Câncer de Londrina (HCL), using the SARC-F, MiniCASCO, and the 2019 European Consensus on Sarcopenia protocols. The goal is to provide data that support the implementation of more effective clinical interventions, aiming to improve perioperative care and patient quality of life, while contributing to the development of more targeted clinical management strategies. This research was approved by the Human Research Ethics Committee of the State University of Londrina, under approval number 5.243.190.

Keywords: sarcopenia; cancer; oncology; cachexia; surgery.

¹ Graduanda de Nutrição no Centro Universitário Filadélfia, Londrina, Paraná

² Co-orientador, docente Centro de Educação Física e Esporte – UEL, Londrina, Paraná

³ Orientadora, docente do curso de Nutrição do Centro Universitário Filadélfia, Londrina, Paraná

1 INTRODUÇÃO

Cirurgia, quimioterapia, radioterapia e imunoterapia são os principais métodos de tratamento do câncer, entretanto mesmo com estes tratamentos muitos pacientes apresentam como resultados a rápida reincidência do tumor e/ou baixas taxas de sobrevida. Diversos fatores podem afetar o prognóstico de um paciente oncológico e para isso é importante avaliar cada caso para a implementação de tratamentos individualizados. Pacientes com câncer são propensos à desnutrição e caquexia, condições que podem interferir na eficácia do tratamento. Um dos indicadores reconhecidos por sua eficiência em avaliar a condição nutricional do paciente oncológico é a sarcopenia. Pacientes oncológicos passam por mudanças na composição corporal durante o processo da doença e a sarcopenia é apontada como um preditor negativo para sobrevida global destes pacientes (Zhu *et al.*, 2022). A sarcopenia é uma condição que pode prejudicar o resultado do tratamento do paciente com câncer e sua presença está associada ao aumento da mortalidade, maior tempo de internação, aumento do risco de complicações pós-operatórias e a uma pior qualidade de vida. Além disso, estudos indicam que a fraqueza muscular decorrente da sarcopenia pode comprometer a tolerância ao tratamento quimioterápico, levando à sua interrupção ou à redução de doses.

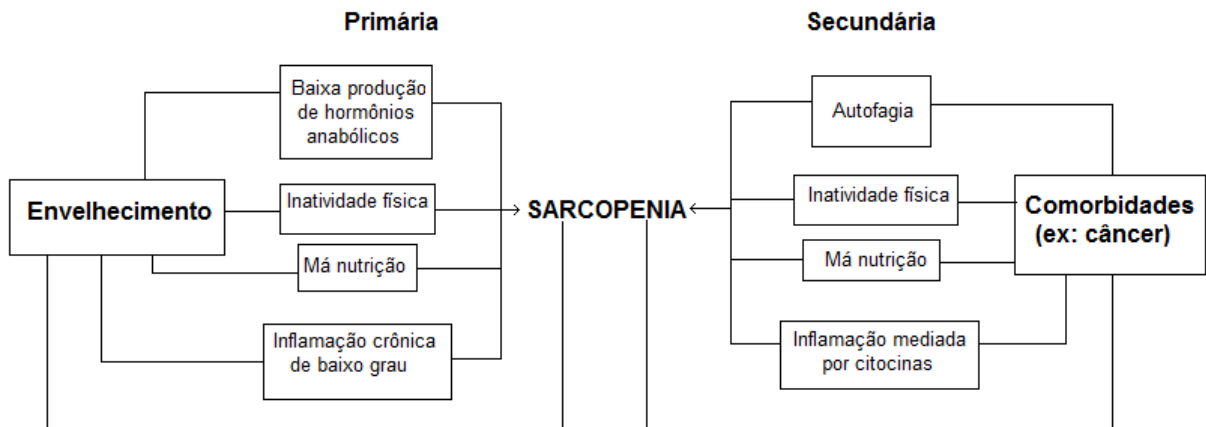
Diante da relevância clínica da sarcopenia no contexto oncológico e a falta de estudos sobre sua prevalência em pacientes cirúrgicos no Brasil, este estudo tem como objetivo determinar a prevalência de sarcopenia em pacientes oncológicos internados para cirurgia no Hospital do Câncer de Londrina (HCL).

2 DESENVOLVIMENTO

O câncer resulta de múltiplas interações entre os genes e o meio ambiente e provoca alterações metabólicas e nutricionais como a desnutrição e a caquexia, que influenciam a sobrevivência e a recuperação do paciente. O câncer está associado à caquexia em até 80% dos pacientes dependendo do tipo de câncer e cerca de 20% dos pacientes com câncer morrerão devido a este fator (Mariean *et al.*, 2023). A caquexia do câncer é caracterizada pela perda involuntária de peso resultante da depleção do músculo esquelético e tecido adiposo, anorexia, fadiga, anemia e prejuízos no funcionamento do sistema imunológico e endócrino. Um dos critérios diagnósticos da caquexia é a sarcopenia, que por sua vez tem recebido atenção especial em estudos sobre o câncer.

A sarcopenia foi proposta por Rosenberg em 1989 e definida como uma perda de massa muscular, desde então essa definição evoluiu (Anjanappa *et al.*, 2020). De acordo Grupo de Trabalho Europeu sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas 2 (EWGSOP2, do inglês *European Working Group on Sarcopenia in Older People 2*) em seu consenso revisado, a sarcopenia pode ser definida como uma síndrome musculoesquelética progressiva e generalizada que provoca a redução da quantidade de massa muscular em associação à redução de sua função. Apesar de reconhecida como um indicador eficiente para avaliação do quadro nutricional do paciente com câncer, os métodos atuais de avaliação de sarcopenia não são padronizados. Existe grande variedade de testes e técnicas para avaliação de sarcopenia e a escolha varia de acordo com o acesso aos recursos necessários e ao propósito do teste. A sarcopenia pode ser classificada como primária, relacionada ao envelhecimento sem a presença de outras doenças, ou secundária, associada a condições como o câncer, onde a inflamação sistêmica mediada por citocinas cria um estado pró-catabólico, no qual a degradação proteica supera a síntese. Esse processo leva à perda de massa muscular esquelética, intensificada por fatores como inatividade física, má nutrição e baixa produção de hormônios anabólicos. Essa perda de músculo é comum em doenças crônicas e degenerativas, especialmente em pacientes mais idosos, e pode agravar o prognóstico da doença. O músculo esquelético, sendo fundamental para a regulação metabólica e inflamatória, quando deteriorado, facilita a progressão de condições inflamatórias. Em alguns casos, o aumento dos níveis de citocinas (como TNF- α , IL-1 e IL-6) eleva a proteína C-reativa, intensificando o gasto energético. Esse processo, combinado com o aumento da lipólise (quebra de gordura) e proteólise (degradação de proteínas), reduz tanto a massa corporal magra quanto a massa gorda, contribuindo para a sarcopenia em pacientes com câncer. Sua prevalência ocorre devido à inatividade física, aumento da inflamação, desequilíbrios hormonais e metabólicos e aumento da depleção proteica. Morishita (2016) cita que a prevalência de sarcopenia varia entre 14 e 78,7% dos pacientes com diagnóstico de câncer, diferindo de acordo com o tipo, sendo as maiores ocorrências em pacientes com câncer pancreático e esofagogástrico e as menores incidências em câncer de mama. Pacientes sarcopênicos apresentam maior dificuldade em tolerar tratamentos contra o câncer, o que resulta em mais complicações, como infecções, taxas mais altas de toxicidade induzida por quimioterapia, complicações pós-operatórias e baixos índices de sobrevivência.

Figura 1 - Fisiopatologia da sarcopenia primária e secundária



Fonte: Anjanappa *et al.* (2020); Adaptado e traduzido.

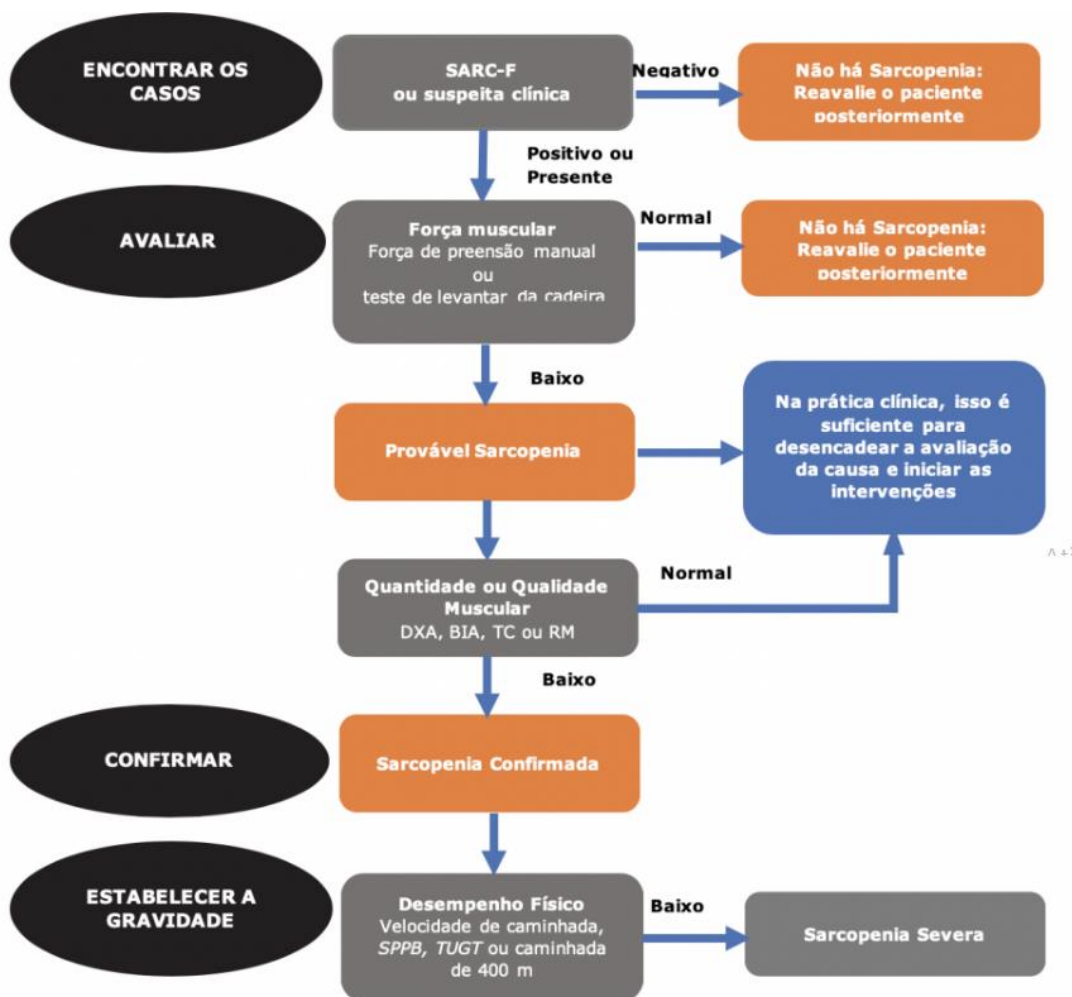
A massa muscular ou magra é frequentemente avaliada por três técnicas de imagem principais: tomografia computadorizada (TC), densitometria por dupla emissão de raios-X (DXA do inglês *Dual Energy X-ray Absorptiometry*) e ressonância magnética (RM). Embora essas técnicas sejam altamente precisas na medição dos diferentes compartimentos corporais, seu uso rotineiro na prática clínica é limitado. Isso se deve a fatores como a necessidade de profissionais treinados, altos custos envolvidos (especialmente para RM e TC), o tempo necessário para realizar o exame (no caso da RM), e possíveis riscos, como a exposição à radiação (no caso da TC e DXA). Diante das limitações apresentadas, antes de utilizar esses métodos complexos e caros para o diagnóstico, pode-se utilizar uma triagem a fim de identificar o risco de sarcopenia e detectado o risco encaminhar o paciente para uma avaliação mais detalhada e iniciar intervenções precoces.

A triagem apresentada neste trabalho conta com três ferramentas: SARC-F, miniCASCO e Protocolo do Consenso Europeu de Sarcopenia (2019). O questionário SARC-F é uma ferramenta de triagem simples e rápida de ser utilizada, composta por cinco itens e utilizada internacionalmente. Uma pontuação de SARC-F ≥ 4 indica risco de sarcopenia e está associada a menor qualidade de vida e maior risco de mortalidade. Embora a especificidade do SARC-F para detectar sarcopenia seja alta, a sensibilidade é considerada baixa a moderada. Estudos mostram que a especificidade é maior na população comunitária (78,3-97,0%) do que em ambientes ambulatoriais (46,8-79,9%). A eficácia do SARC-F ≥ 4 em pacientes hospitalizados especialmente em contextos cirúrgicos ainda não foi amplamente investigada, o

que motiva a realização de novos estudos (Ishida, *et al.*, 2020). O miniCASCO é uma versão simplificada do CASCO (do inglês *CAchexia SCORe*) e foi desenvolvida para utilização em que há limitação de métodos e ferramentas para avaliação, apesar de ser uma versão simplificada o miniCASCO avalia aspectos importantes da caquexia, como perda de peso, inflamação, desempenho físico, anorexia e qualidade de vida (Argilés, *et al.*, 2017). Estudos demonstraram que o miniCASCO é uma ferramenta válida e eficaz, com boa correlação com o CASCO completo e com outros índices validados de avaliação de caquexia.

O Protocolo do Consenso Europeu de Sarcopenia (EWGSOP2) sugere o uso de dinamometria para medir força, bioimpedância ou DXA para massa muscular, e testes funcionais como o tempo de caminhada.

Figura 2 - Algoritmo EWGSOP2



Fonte: Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (2019).

2.1 METODOLOGIA

Este é um estudo longitudinal que visa investigar a relação entre a prevalência de sarcopenia, o tempo de internamento e o desfecho final dos pacientes. Os participantes serão convidados a participar do estudo enquanto estão internados para cirurgia no Hospital do Câncer de Londrina (HCL) no Paraná. A data, horário e condição do paciente serão obtidos previamente com o setor de internação do HCL para facilitar o convite aos pacientes. O trabalho, incluindo todos os direitos e conceitos éticos, será apresentado aos pacientes, e, caso aceitem participar, a primeira avaliação será realizada no mesmo dia e local do recrutamento. Os pacientes serão avaliados para a determinação de sarcopenia utilizando os protocolos MiniCASCO, SARC-F e o Protocolo do Consenso Europeu de Sarcopenia (2019). O estudo incluirá pacientes com câncer gastrointestinal, maiores de 18 anos, com indicação para tratamento cirúrgico. Serão excluídos participantes com dados clínicos incompletos no prontuário; dificuldade em responder aos questionários; dor, náuseas, vômitos e/ou outros sintomas que impossibilitem a avaliação; presença de marcapasso; prótese ortopédica; e gestantes. Para os pacientes que conseguem deambular, o peso será medido em quilogramas utilizando uma balança digital, com o indivíduo descalço e usando o mínimo de roupas e acessórios, em pé no centro da plataforma da balança, com o peso igualmente distribuído em ambos os pés. A circunferência do braço (CB) será medida com fita antropométrica inelástica, com o indivíduo em posição anatômica e o braço estendido, com a palma da mão voltada para a coxa, no ponto médio entre o processo acromial e a extremidade do olécrano. Caso o indivíduo não consiga manter a posição anatômica, serão feitas adaptações. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, sob o parecer nº 5.243.190.

71

2.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente projeto visa, primeiramente, determinar a prevalência de sarcopenia em pacientes oncológicos submetidos a cirurgias no Hospital do Câncer de Londrina (HCL). Os dados obtidos fornecerão uma visão mais clara sobre a condição física desses pacientes, especialmente em termos de composição corporal e força muscular. Espera-se que a identificação precoce da sarcopenia permita a implementação de intervenções nutricionais e

físicas direcionadas, contribuindo para a melhora dos desfechos clínicos e da qualidade de vida dos pacientes. Além disso, este estudo proporcionará uma base sólida para futuras pesquisas e estratégias de manejo clínico, possibilitando o desenvolvimento de políticas internas no HCL para otimizar o cuidado perioperatório. Esses dados também serão valiosos para a comunidade científica em geral, oferecendo informações sobre a prevalência da sarcopenia em pacientes cirúrgicos com câncer no Brasil, uma área ainda pouco explorada.

Pre vemos que os resultados deste estudo revelem uma alta prevalência de sarcopenia entre os pacientes avaliados, especialmente considerando a vulnerabilidade dessa população a mudanças na composição corporal devido à doença oncológica e seus tratamentos. Estudos anteriores indicam que a sarcopenia é um preditor de complicações pós-operatórias e de pior tolerância aos tratamentos, sugerindo que os pacientes identificados com sarcopenia neste estudo podem ter maior risco de complicações e de maior tempo de internação.

Espera-se também que a aplicação dos protocolos de triagem utilizados (SARC-F, miniCASCO e Consenso Europeu de Sarcopenia de 2019) preencha lacunas entre um método e outro tornando robusta a investigação e o diagnóstico da sarcopenia. Com isso, os resultados poderão embasar intervenções clínicas mais eficazes, como programas de reabilitação física, ajustes na terapia nutricional e maior vigilância durante o tratamento oncológico.

72

3 CONCLUSÃO

A sarcopenia impacta de maneira significativa o tratamento e prognóstico do paciente oncológico. Sua associação com aumento da mortalidade, complicações pós-operatórias, e piora na qualidade de vida torna imprescindível o diagnóstico precoce e intervenções direcionadas. Este estudo, ao investigar a prevalência de sarcopenia em pacientes submetidos a cirurgia oncológica, contribui para um melhor entendimento do quadro clínico desses pacientes, possibilitando a implementação de estratégias de manejo mais eficazes e personalizadas, que visam melhorar os desfechos e a qualidade de vida. Espera-se que os resultados deste estudo forneçam subsídios valiosos tanto para a prática clínica quanto para futuras pesquisas na área.

REFERÊNCIAS

- ANJANAPPA, M.; CORDEN, M.; GREEN, A.; ROBERTS, D.; HOSKIN, P.; MCWILLIAM, A.; CHOUDHURY, A. Sarcopenia in cancer: risking more than muscle loss. **Technical Innovations & Patient Support in Radiation Oncology**, v.16, p.50–57, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7769854/>. Acesso em: 02 set. 2024.
- ARGILÉS, J. M.; BETANCOURT, A.; GUÀRGIA-OLMOS, J.; PERÓ-CEBOLLERO, M.; LÓPEZ-SORIANO, F. J.; MADEDDU, C.; SERPE, R.; BUSQUETS, S. Validation of the CAchexia SCOrE (CASCO). Staging Cancer Patients: The Use of miniCASCO as a Simplified Tool. **Frontiers in Physiology**, v.17, n.8, p.92, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28261113/>. Acesso em: 08 set. 2024.
- CRUZ-JENTOFT, A. J.; BAHANT, G.; BAUER, J.; BOIRIE, Y.; BRUYÈRE, O.; CEDERHOLM, T.; COOPER, C.; LANDI, F.; ROLLAND, Y.; SAYER, A. A.; SCHNEIDER, S. M.; SIEBER, C. C.; TOPINKOVA, E.; VANDEWOUDE, M.; VISSER, M.; ZAMBONI, M.; Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2); Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and ageing**, v.48, n.1, p.16–31, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6322506/>. Acesso em: 30 ago. 2024.
- DENG, H. Y.; CHEN, Z. J.; QIU, X. M.; ZHU, D. X.; TANG, X. J.; ZHOU, Q. Sarcopenia and prognosis of advanced cancer patients receiving immune checkpoint inhibitors: A comprehensive systematic review and meta-analysis. **Nutrition**, Los Angeles, v.90, p.111345, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0899900721002070?via%3Dihub>. Acesso em: 02 set. 2024.
- GEORGESCU, I.; POPESCU, M.; VASILE, A.; IVANOV, D. Cancer Cachexia: New Insights and Future Directions. **Cancers**, v.15, n.23, p.5590, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6694/15/23/5590>. Acesso em: 08 set. 2024.
- ISHIDA, Y.; MAEDA, K.; NONOGAKI, T.; SHIMIZU, A.; YAMANAKA, Y.; MATSUYAMA, R.; KATO, R.; UESHIMA, J.; MUROTANI, K.; MORI, N. SARC-F as a Screening Tool for Sarcopenia and Possible Sarcopenia Proposed by AWGS 2019 in Hospitalized Older Adults. **The Journal of nutrition, health and aging**, v.24, n.10, p.1053–1060, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1279770723003779?via%3Dihub>. Acesso em: 08 set. 2024.
- LIU, R.; QIU, Z.; ZHANG, L.; MA, W.; ZI, L.; WANG, K.; KUANG, T.; ZHAO, K.; WANG, W. High intramuscular adipose tissue content associated with prognosis and postoperative complications of cancers. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, v.14, n.6, p.2509–2519, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10751448/>. Acesso em: 02 set. 2024.

MARIEAN, C. R.; TIUCĂ, O. M.; MARIEAN, A.; COTOI, O. S. Cancer cachexia: New insights and future directions. **Cancers**, v.15, n.23, p.5590, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6694/15/23/5590>. Acesso em: 05 set. 2024.

MORISHITA, S. Prevalence of sarcopenia in cancer patients: review and future directions. **International Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 4, n.3, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/303950023_Prevalence_of_Sarcopenia_in_Cancer_Patients_Review_and_Future_Directions. Acesso em: 05 set. 2024.

PARRA, B. F. C. S.; MATOS, L. B. N. de; FERRER, R.; TOLEDO, D. O. SARCPRO: Proposta de triagem para sarcopenia em pacientes internados. **BRASPEN Journal**, v. 34, n. 1, 2019. Disponível em: <https://braspenjournal.org/article/63e15f25a9539546144038a2>. Acesso em: 08 set. 2024.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA. **Sarcopenia e o novo consenso europeu**. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, São Paulo. 2019. Disponível em: <https://www.sbgg-sp.com.br/sarcopenia-e-o-novo-consenso-europeu/>. Acesso em: 08 set. 2024.

ZHU, Y.; GUO, X.; ZHANG, Q.; YANG, Y. Prognostic value of sarcopenia in patients with rectal cancer: A meta-analysis. **PloS one**, v.17, n.6, e.0270332, 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9231737/>. Acesso em: 30 ago. 2024.