VALOR PROGNÓSTICO DA SARCOPENIA AVALIADA POR TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA EM PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA ABDOMINAL DE GRANDE PORTE

PROGNOSTIC VALUE OF COMPUTED TOMOGRAPHY-ASSESSED SARCOPENIA IN PATIENTS UNDERGOING MAJOR ABDOMINAL SURGERY

VALOR PRONÓSTICO DE LA SARCOPENIA EVALUADA POR TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA ABDOMINAL DE GRAN ENVERGADURA

10.56238/IIMedCientifica-103

Caroline Genaro Rodrigues
Instituição: Universidade de Araraquara (UNIARA)
E-mail: carol_cgrodrigues@hotmail.com

Anne Katlen Damasceno Uchoa Thome
Instituição: Faculdade Metropolitana de Manaus (FAMETRO)
E-mail: annethome3@gmail.com

Gabriela Fróes Padilha Demétrio
E-mail: gabidemetrio@icloud.com

Georgia Boyago Theobaldo
Instituição: Universidade de Araraquara (UNIARA)
E-mail: gbtheobaldo@uniara.edu.br

João Vitor Sanches Cavalcante
Instituição: Hospital das Clínicas da Unicamp (Universidade Estadual de Campinas)
E-mail: joao.s.cavalcante@alumni.usp.br

Luiz Fernando Filgueiras Rezende
Instituição: Unilago
E-mail: lffilgueiras96@gmail.com

Pietra Abril Alves Mukai
Instituição: Faculdade de Medicina Santa Marcelina
E-mail: pietramukai@hotmail.com

Marília Canela dos Santos
Instituição: Universidade de Araraquara (UNIARA)
E-mail: mariliacanela@hotmail.com

Natália Binotti Souza Camargo
Instituição: Universidade de Araraquara (UNIARA)
E-mail: Nataliabinotti@hotmail.com

Lília Maria Machado Bersi
Instituição: Hospital das Clínicas de Marília (FAMEMA)
E-mail: lilia.bersi@hotmail.com

Gabriela Dorigon Tagliatelli
Instituição: Hospital das Clínicas de Marília (FAMEMA)
E-mail: gabriela_dt@outlook.com

Bruno Tolentino Foroni
Instituição: Hospital das Clínicas de Marília (FAMEMA)
E-mail: bruno_t.foroni@hotmail.com

Giovana Reina Paini
Instituição: Hospital das Clínicas de Marília (FAMEMA)
E-mail: gipaini@hotmail.com

RESUMO
INTRODUÇÃO: A redução da massa muscular é frequente em pacientes submetidos à cirurgia abdominal de grande porte e pode refletir menor reserva fisiológica diante do estresse operatório. A tomografia computadorizada permite quantificação oportunística da musculatura em exames já realizados durante o planejamento cirúrgico. OBJETIVO: Avaliar o valor prognóstico da baixa massa muscular identificada por tomografia computadorizada para complicações, mortalidade e utilização de recursos após cirurgia abdominal de grande porte. METODOLOGIA: Realizou-se revisão narrativa estruturada nas bases PubMed e Scopus, priorizando revisões sistemáticas, metanálises e estudos de cirurgia gastrointestinal indexados no PubMed. RESULTADOS E DISCUSSÃO: A mensuração da área muscular em cortes axiais, especialmente ao nível de L3 e normalizada pela altura, é a abordagem radiológica mais utilizada. Metanálises demonstram associação entre sarcopenia radiológica e maior incidência de complicações maiores, mortalidade de curto prazo, permanência hospitalar e pior sobrevida. Em cirurgia abdominal eletiva, estudos que utilizaram definições consensuais também identificaram aumento independente de morbidade e mortalidade. Entretanto, os pontos de corte variam entre sexo, população e método, e a tomografia isoladamente avalia principalmente quantidade e qualidade muscular, não substituindo a avaliação completa de força e desempenho físico. CONCLUSÃO: A avaliação muscular por tomografia fornece informação prognóstica adicional em cirurgia abdominal de grande porte e pode auxiliar na estratificação pré-operatória. Sua utilização deve complementar, e não substituir, instrumentos clínicos de risco, sendo necessária maior padronização dos métodos e pontos de corte.

Palavras-chave: Sarcopenia. Tomografia Computadorizada. Cirurgia Abdominal. Complicações Pós-operatórias. Prognóstico.

ABSTRACT
INTRODUCTION: Reduction in muscle mass is frequent in patients undergoing large abdominal surgery and may reflect lower physiological reserve in the face of operative stress. Computed tomography allows opportunistic quantification of musculature on examinations already performed during surgical planning. OBJECTIVE: To evaluate the prognostic value of low muscle mass identified by computed tomography for complications, mortality, and resource utilization after large abdominal surgery. METHODOLOGY: A structured narrative review was performed in PubMed and Scopus databases, prioritizing systematic reviews, meta-analyses, and gastrointestinal surgery studies indexed in PubMed. RESULTS AND DISCUSSION: Measurement of muscle area on axial sections, especially at the level of L3 and normalized by height, is the most commonly used radiological approach. Meta-analyses demonstrate an association between radiological sarcopenia and increased incidence of major complications, short-term mortality, length of hospital stay, and worse survival. In elective abdominal surgery, studies using consensual definitions also identified an independent increase in morbidity and mortality. However, the cutoff points vary between sex, population, and method, and computed tomography alone primarily evaluates muscle quantity and quality, not replacing the complete assessment of strength and physical performance. CONCLUSION: Muscle assessment by computed tomography provides additional prognostic information in large abdominal surgery and may assist in preoperative stratification. Its use should complement, and not replace, clinical risk instruments, requiring greater standardization of methods and cutoff points.

Keywords: Sarcopenia. Computed Tomography. Abdominal Surgery. Postoperative Complications. Prognosis.

RESUMEN
INTRODUCCIÓN: La reducción de la masa muscular es frecuente en pacientes sometidos a cirugía abdominal de gran envergadura y puede reflejar menor reserva fisiológica ante el estrés operatorio. La tomografía computarizada permite cuantificación oportunista de la musculatura en exámenes ya realizados durante la planificación quirúrgica. OBJETIVO: Evaluar el valor pronóstico de la baja masa muscular identificada por tomografía computarizada para complicaciones, mortalidad y utilización de recursos después de cirugía abdominal de gran envergadura. METODOLOGÍA: Se realizó una revisión narrativa estructurada en las bases PubMed y Scopus, priorizando revisiones sistemáticas, metanálisis y estudios de cirugía gastrointestinal indexados en PubMed. RESULTADOS Y DISCUSIÓN: La mensuración del área muscular en cortes axiales, especialmente a nivel de L3 y normalizada por la altura, es el abordaje radiológico más utilizado. Metanálisis demuestran asociación entre sarcopenia radiológica e mayor incidencia de complicaciones mayores, mortalidad a corto plazo, permanencia hospitalaria y peor supervivencia. En cirugía abdominal electiva, estudios que utilizaron definiciones consensuales también identificaron aumento independiente de morbilidad y mortalidad. Sin embargo, los puntos de corte varían entre sexo, población y método, y la tomografía computarizada aisladamente evalúa principalmente cantidad y calidad muscular, no sustituyendo la evaluación completa de fuerza y desempeño físico. CONCLUSIÓN: La evaluación muscular por tomografía proporciona información pronóstica adicional en cirugía abdominal de gran envergadura y puede auxiliar en la estratificación preoperatoria. Su utilización debe complementar, y no sustituir, instrumentos clínicos de riesgo, siendo necesaria mayor estandarización de los métodos y puntos de corte.

Palabras clave: Sarcopenia. Tomografía Computarizada. Cirugía Abdominal. Complicaciones Posoperatorias. Pronóstico.

1 INTRODUÇÃO

A cirurgia abdominal de grande porte impõe elevado estresse metabólico e funcional, e a reserva fisiológica do paciente influencia diretamente a capacidade de recuperação pós-operatória (WAGNER *et al.*, 2016). A redução da massa muscular tem sido associada a maior vulnerabilidade a infecção, complicações, internação prolongada e mortalidade em diferentes procedimentos gastrointestinais (HASSELAGER; GÖGENUR, 2014; JONES *et al.*, 2017).

A tomografia computadorizada abdominal, frequentemente disponível durante o diagnóstico e o planejamento cirúrgico, permite mensurar de forma oportunística a musculatura esquelética, principalmente em cortes ao nível da terceira vértebra lombar (L3) (HASSELAGER; GÖGENUR, 2014; WAGNER *et al.*, 2016). Deve-se considerar, entretanto, que a tomografia identifica predominantemente baixa quantidade ou qualidade muscular, enquanto definições contemporâneas de sarcopenia incorporam também força muscular e desempenho funcional (PARK *et al.*, 2023). O objetivo desta revisão foi avaliar o valor prognóstico da sarcopenia avaliada por tomografia em pacientes submetidos à cirurgia abdominal de grande porte (JONES *et al.*, 2017).

2 METODOLOGIA

Trata-se de revisão narrativa estruturada realizada em outubro de 2026. Foram pesquisadas as bases PubMed e Scopus utilizando os termos “Sarcopenia”, “Computed Tomography”, “Skeletal Muscle Index”, “Major Abdominal Surgery”, “Postoperative Complications”, “Mortality” e “Prognosis”.

Foram incluídas revisões sistemáticas, metanálises e revisões clínicas indexadas no PubMed que avaliaram massa muscular por imagem ou sarcopenia em pacientes submetidos a cirurgia abdominal eletiva ou de emergência. Cinco publicações foram utilizadas na síntese.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação radiológica utiliza com frequência a área total da musculatura esquelética em um corte axial de L3, posteriormente normalizada pela altura para obtenção do índice de músculo esquelético, embora estudos também utilizem área ou densidade do psoas (HASSELAGER; GÖGENUR, 2014; WAGNER *et al.*, 2016). Essa estratégia permite aproveitar exames já indicados por razões clínicas, sem exposição adicional à radiação ou necessidade de novo procedimento diagnóstico (HASSELAGER; GÖGENUR, 2014).

Uma revisão sistemática inicial de cirurgia abdominal de grande porte demonstrou que menor área muscular em tomografia estava relacionada a maior risco de complicações, maior permanência hospitalar e maior mortalidade em grande parte dos estudos disponíveis (HASSELAGER; GÖGENUR, 2014). Esses achados contribuíram para consolidar a composição corporal obtida por imagem como marcador de reserva fisiológica pré-operatória (WAGNER *et al.*, 2016).

Metanálise posterior com 24 estudos e 5.267 pacientes demonstrou associação entre sarcopenia radiológica e aumento de complicações pós-operatórias maiores, com risco relativo de 1,61, além de aumento da mortalidade em 30 dias e pior sobrevida em diferentes períodos de acompanhamento (JONES *et al.*, 2017). Os autores destacaram, entretanto, que a ausência de um ponto de corte universal e a predominância de dados retrospectivos limitavam a comparação direta entre populações (JONES *et al.*, 2017).

O impacto prognóstico também foi observado quando cirurgias eletivas e emergenciais foram analisadas separadamente (HAJIBANDEH *et al.*, 2019). Em metanálise de cirurgia abdominal, a sarcopenia esteve associada a maior mortalidade em 30 dias tanto no cenário emergencial quanto eletivo, além de maior frequência de complicações, necessidade de terapia intensiva e prolongamento da hospitalização em operações de emergência (HAJIBANDEH *et al.*, 2019).

Uma metanálise de 2023 que restringiu a análise a definições consensuais de sarcopenia encontrou maior risco ajustado de complicações pós-operatórias e elevação significativa da mortalidade hospitalar, em 30 dias e em 90 dias após cirurgia abdominal eletiva (PARK *et al.*, 2023). Esses resultados são relevantes porque reforçam que o valor prognóstico não depende exclusivamente de pontos de corte radiológicos isolados, embora a tomografia permaneça uma ferramenta prática para identificar baixa massa muscular (PARK *et al.*, 2023).

A interpretação clínica deve distinguir sarcopenia formal de baixa massa muscular identificada por imagem, pois força e desempenho físico não são capturados por um único corte tomográfico (PARK *et al.*, 2023). Além disso, sexo, obesidade, doença oncológica, técnica de segmentação e valor de referência utilizado podem modificar a classificação, dificultando a adoção de um limiar único para todos os pacientes (JONES *et al.*, 2017; WAGNER *et al.*, 2016).

A informação derivada da tomografia pode complementar escores anestésicos e cirúrgicos tradicionais, identificar indivíduos potencialmente candidatos a avaliação nutricional e funcional mais aprofundada e apoiar estratégias de pré-habilitação (WAGNER *et al.*, 2016; PARK *et al.*, 2023). Entretanto, a presença de baixa massa muscular não deve ser utilizada isoladamente para contraindicar

cirurgia, pois seu maior valor atual é acrescentar informação prognóstica à avaliação multidimensional do risco (PARK *et al.*, 2023).

4 CONCLUSÃO

A baixa massa muscular identificada por tomografia computadorizada apresenta associação consistente com maior morbidade, mortalidade e utilização de recursos após cirurgia abdominal de grande porte. A mensuração em L3 oferece uma oportunidade prática de incorporar dados de composição corporal à avaliação pré-operatória sem exames adicionais.

Apesar do valor prognóstico, a heterogeneidade dos pontos de corte e o fato de a tomografia não mensurar força ou desempenho impedem que a imagem isolada seja considerada diagnóstico completo de sarcopenia. Sua melhor aplicação é como componente adicional da estratificação de risco e como sinalizador para avaliação nutricional, funcional e programas de otimização pré-operatória.

REFERÊNCIAS

HAJIBANDEH, S. *et al.* Meta-analysis of the effect of sarcopenia in predicting postoperative mortality in emergency and elective abdominal surgery. The Surgeon, v. 17, n. 6, p. 370-380, 2019.

HASSELAGER, R.; GÖGENUR, I. Core muscle size assessed by perioperative abdominal CT scan is related to mortality, postoperative complications, and hospitalization after major abdominal surgery: a systematic review. Langenbeck's Archives of Surgery, v. 399, n. 3, p. 287-295, 2014.

JONES, K.; GORDON-WEEKS, A.; COLEMAN, C.; SILVA, M. Radiologically determined sarcopenia predicts morbidity and mortality following abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. World Journal of Surgery, v. 41, n. 9, p. 2266-2279, 2017.

PARK, B. *et al.* Consensus-defined sarcopenia predicts adverse outcomes after elective abdominal surgery: meta-analysis. BJS Open, v. 7, n. 4, zrad065, 2023.

WAGNER, D. *et al.* Role of frailty and sarcopenia in predicting outcomes among patients undergoing gastrointestinal surgery. World Journal of Gastrointestinal Surgery, v. 8, n. 1, p. 27-40, 2016.