VALOR PROGNÓSTICO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA NA IDENTIFICAÇÃO DA FRAILDADE EM PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA DE EMERGÊNCIA POR OBSTRUÇÃO INTESTINAL

PROGNOSTIC VALUE OF COMPUTED TOMOGRAPHY IN IDENTIFYING FRAILTY IN PATIENTS UNDERGOING EMERGENCY SURGERY FOR INTESTINAL OBSTRUCTION

VALOR PRONÓSTICO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN LA IDENTIFICACIÓN DE FRAGILIDAD EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE EMERGENCIA POR OBSTRUCCIÓN INTESTINAL

10.56238/IIMedCientifica-078

Isabella de Oliveira Moraes
Instituição: Universidade Anhanguera Uniderp
E-mail: isa_olivermoraes@hotmail.com

Paula Thiesen Schuelter
Universidade do extremo sul catarinense-unesc-criciúma
Instituição: Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)
E-mail: Schuelterpaula@gmail.com

Paola Chedid Silvestre Ferrini
Instituição: Universidade Cidade de São Paulo (UNICID)
E-mail: pachedid@hotmail.com

Vitor Hugo Bayer Nogueira dos Santos
Instituição: Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP)
E-mail: vitor.bayer@hotmail.com

RESUMO
INTRODUÇÃO: A obstrução intestinal operada em caráter de urgência apresenta elevada morbidade, especialmente em pacientes idosos e com baixa reserva fisiológica. A tomografia computadorizada (TC), habitualmente realizada no diagnóstico, permite avaliar parâmetros de composição corporal, como massa e densidade muscular, potencialmente úteis como marcadores objetivos de vulnerabilidade. OBJETIVO: Avaliar o valor prognóstico de parâmetros tomográficos associados à sarcopenia e à fragilidade em pacientes submetidos à cirurgia de urgência por obstrução intestinal. METODOLOGIA: Realizou-se revisão narrativa estruturada nas bases PubMed e Scopus, incluindo estudos observacionais, revisões sistemáticas e metanálises sobre composição corporal avaliada por TC e desfechos após cirurgia abdominal de emergência. RESULTADOS E DISCUSSÃO: Baixa área ou volume do músculo psoas, menor índice de musculatura esquelética e redução da densidade muscular estiveram associados a maior mortalidade, complicações, necessidade de terapia intensiva e permanência hospitalar. Estudos específicos em obstrução do intestino delgado demonstraram associação independente entre baixa reserva muscular e complicações pós-operatórias. Entretanto,

sarcopenia radiológica não deve ser considerada equivalente à fragilidade clínica multidimensional. CONCLUSÃO: A análise oportunística da composição corporal na TC pode aprimorar a estratificação de risco em pacientes com obstrução intestinal submetidos à cirurgia de urgência, especialmente quando integrada aos parâmetros clínicos tradicionais.

Palavras-chave: Obstrução Intestinal. Tomografia Computadorizada. Fragilidade. Sarcopenia. Cirurgia de Urgência.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Emergency surgical management of intestinal obstruction presents high morbidity, especially in elderly patients and those with low physiological reserve. Computed tomography (CT), routinely performed for diagnosis, allows evaluation of body composition parameters, such as muscle mass and density, potentially useful as objective markers of vulnerability. OBJECTIVE: To evaluate the prognostic value of tomographic parameters associated with sarcopenia and frailty in patients undergoing emergency surgery for intestinal obstruction. METHODOLOGY: A structured narrative review was conducted in PubMed and Scopus databases, including observational studies, systematic reviews, and meta-analyses on body composition assessed by CT and outcomes following emergency abdominal surgery. RESULTS AND DISCUSSION: Low area or volume of psoas muscle, lower skeletal muscle index, and reduced muscle density were associated with greater mortality, complications, need for intensive care therapy, and prolonged hospital stay. Specific studies on small bowel obstruction demonstrated an independent association between low muscle reserve and postoperative complications. However, radiological sarcopenia should not be considered equivalent to multidimensional clinical frailty. CONCLUSION: Opportunistic analysis of body composition on CT may improve risk stratification in patients with intestinal obstruction undergoing emergency surgery, especially when integrated with traditional clinical parameters.

Keywords: Intestinal Obstruction. Computed Tomography. Frailty. Sarcopenia. Emergency Surgery.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El manejo quirúrgico de emergencia de la obstrucción intestinal presenta alta morbilidad, especialmente en pacientes ancianos y aquellos con baja reserva fisiológica. La tomografía computarizada (TC), realizada de forma rutinaria para el diagnóstico, permite evaluar parámetros de composición corporal, como la masa y densidad muscular, potencialmente útiles como marcadores objetivos de vulnerabilidad. OBJETIVO: Evaluar el valor pronóstico de parámetros tomográficos asociados con sarcopenia y fragilidad en pacientes sometidos a cirugía de emergencia por obstrucción intestinal. METODOLOGÍA: Se realizó una revisión narrativa estructurada en las bases de datos PubMed y Scopus, incluyendo estudios observacionales, revisiones sistemáticas y metanálisis sobre composición corporal evaluada por TC y resultados después de cirugía abdominal de emergencia. RESULTADOS Y DISCUSIÓN: El área o volumen bajo del músculo psoas, índice muscular esquelético más bajo y densidad muscular reducida se asociaron con mayor mortalidad, complicaciones, necesidad de terapia intensiva y prolongación de la estancia hospitalaria. Los estudios específicos sobre obstrucción del intestino delgado demostraron una asociación independiente entre baja reserva muscular y complicaciones posoperatorias. Sin embargo, la sarcopenia radiológica no debe considerarse equivalente a la fragilidad clínica multidimensional. CONCLUSIÓN: El análisis oportunista de la composición corporal en TC puede mejorar la estratificación del riesgo en pacientes

con obstrucción intestinal sometidos a cirugía de emergencia, especialmente cuando se integra con parámetros clínicos tradicionales.

Palabras clave: Obstrucción Intestinal. Tomografía Computarizada. Fragilidad. Sarcopenia. Cirugía de Emergencia.



1 INTRODUÇÃO

A obstrução intestinal é uma importante causa de abdome agudo e parte dos pacientes necessita de intervenção cirúrgica urgente diante de estrangulamento, isquemia, perfuração ou falha do tratamento conservador (SHI *et al.*, 2026). Pacientes idosos apresentam risco particularmente elevado de complicações porque idade cronológica nem sempre representa adequadamente a reserva fisiológica individual (TROTTER *et al.*, 2018; HUMPHRY *et al.*, 2023). Nesse contexto, fragilidade e sarcopenia têm sido investigadas como marcadores adicionais de vulnerabilidade perioperatória (PARK *et al.*, 2022; YANG *et al.*, 2022.

A TC abdominal realizada rotineiramente na investigação da obstrução também permite mensurar área, volume e atenuação da musculatura esquelética, principalmente no nível de L3 (DIRKS *et al.*, 2017; SHIRAISHI *et al.*, 2026). Essas medidas fornecem indicadores objetivos de quantidade e qualidade muscular e podem funcionar como marcadores de redução da reserva fisiológica em situações nas quais avaliações funcionais completas são inviáveis pela urgência cirúrgica (SHIRAISHI *et al.*, 2026; TROTTER *et al.*, 2018). Entretanto, a sarcopenia identificada por imagem representa apenas um componente relacionado à fragilidade e não substitui sua avaliação clínica multidimensional (HUMPHRY *et al.*, 2023). O objetivo desta revisão foi avaliar o valor prognóstico dos parâmetros tomográficos associados à sarcopenia e à fragilidade em pacientes operados de urgência por obstrução intestinal (SHI *et al.*, 2026).

2 METODOLOGIA

Trata-se de revisão narrativa estruturada da literatura realizada em setembro de 2026. Foram pesquisadas as bases PubMed e Scopus utilizando os termos “Intestinal Obstruction”, “Small Bowel Obstruction”, “Emergency Surgery”, “Computed Tomography”, “Frailty”, “Sarcopenia”, “Psoas Muscle” e “Body Composition”.

Foram incluídos estudos observacionais, revisões sistemáticas e metanálises que avaliaram parâmetros de composição corporal obtidos por TC e sua relação com mortalidade, complicações, internação em terapia intensiva ou tempo de hospitalização após cirurgia abdominal de emergência, priorizando estudos específicos de obstrução intestinal. Foram utilizadas oito publicações na síntese.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A redução da massa muscular medida por TC apresenta associação consistente com piores desfechos após cirurgia abdominal de emergência (DIRKS *et al.*, 2017; TROTTER *et al.*, 2018). Em pacientes submetidos à laparotomia de urgência, menor área e menor densidade do psoas foram associadas a aumento da mortalidade em curto e longo prazo (TROTTER *et al.*, 2018). Metanálises posteriores confirmaram maior mortalidade em 30 e 90 dias, maior permanência hospitalar e maior necessidade de terapia intensiva entre pacientes classificados como sarcopênicos (YANG *et al.*, 2022; HUMPHRY *et al.*, 2023).

O valor prognóstico também foi demonstrado especificamente em pacientes com obstrução intestinal (SHIRAISHI *et al.*, 2026; SHI *et al.*, 2026). Em 107 pacientes submetidos à cirurgia de emergência por obstrução estrangulada do intestino delgado, menor volume do psoas foi independentemente associado a maior ocorrência de complicações, particularmente eventos cardiopulmonares e sistêmicos (SHIRAISHI *et al.*, 2026). Pacientes com baixa reserva muscular também apresentaram recuperação intestinal mais lenta, maior permanência hospitalar e menor probabilidade de alta diretamente para o domicílio (SHIRAISHI *et al.*, 2026).

Em outra coorte recente com 270 pacientes operados por obstrução do intestino delgado, a baixa densidade da musculatura esquelética foi um dos preditores mais consistentes de desfechos adversos (SHI *et al.*, 2026). A baixa densidade muscular esteve independentemente associada a sepse pós-operatória, necessidade de UTI e complicações clinicamente relevantes, sugerindo que a qualidade muscular pode acrescentar informação prognóstica além da quantidade de músculo (SHI *et al.*, 2026). A integração entre composição corporal, fatores nutricionais e variáveis cirúrgicas apresentou desempenho discriminatório superior ao uso isolado de parâmetros clínicos (SHI *et al.*, 2026).

As revisões sistemáticas de laparotomia de emergência reforçam esses resultados em populações cirúrgicas mais amplas (PARK *et al.*, 2022; NG *et al.*, 2022). Park *et al.* identificaram maior mortalidade em longo prazo entre pacientes com sarcopenia, enquanto Ng *et al.* demonstraram aumento tanto da mortalidade em 30 dias quanto em um ano e pior recuperação funcional após a alta (PARK *et al.*, 2022; NG *et al.*, 2022). Outra metanálise encontrou mortalidade em 30 dias aproximadamente duas vezes maior em pacientes sarcopênicos submetidos à laparotomia de urgência (HUMPHRY *et al.*, 2023).

A principal vantagem da avaliação tomográfica é utilizar um exame já realizado para diagnóstico, sem necessidade de atrasar a intervenção de urgência (SHIRAISHI *et al.*, 2026). Medidas

como área do psoas, índice de musculatura esquelética e atenuação em unidades Hounsfield podem ser extraídas das imagens e acrescentadas aos modelos tradicionais de risco (DIRKS *et al.*, 2017; TROTTER *et al.*, 2018). Entretanto, ausência de padronização dos pontos de corte, diferenças relacionadas a sexo e idade e variedade dos métodos de mensuração ainda dificultam sua incorporação universal à prática clínica (PARK *et al.*, 2022; HUMPHRY *et al.*, 2023).

A análise tomográfica deve, portanto, ser entendida como instrumento complementar de estratificação prognóstica e não como diagnóstico isolado de fragilidade (HUMPHRY *et al.*, 2023). Sua principal utilidade é reconhecer rapidamente pacientes com baixa reserva fisiológica que podem necessitar de monitorização intensiva, suporte nutricional, reabilitação precoce e planejamento perioperatório individualizado (SHIRAISHI *et al.*, 2026; YANG *et al.*, 2022).

4 CONCLUSÃO

A avaliação oportunística da composição corporal pela tomografia computadorizada apresenta valor prognóstico em pacientes submetidos à cirurgia abdominal de urgência. Baixa massa e baixa densidade muscular estão associadas a maior mortalidade, complicações, necessidade de terapia intensiva e permanência hospitalar.

Em pacientes com obstrução intestinal, evidências recentes demonstram que volume e qualidade da musculatura do psoas podem identificar indivíduos com maior risco pós-operatório. Entretanto, esses parâmetros representam marcadores de vulnerabilidade e sarcopenia, não sendo equivalentes isoladamente ao diagnóstico multidimensional de fragilidade.

A incorporação dessas medidas aos dados clínicos e cirúrgicos pode aprimorar a estratificação de risco sem atrasar o tratamento de urgência.

REFERÊNCIAS

DIRKS, R. C. *et al.* Sarcopenia in emergency abdominal surgery. Journal of Surgical Research, v. 207, p. 13-21, 2017.

HUMPHRY, N. *et al.* The effect of sarcopenia on postoperative outcomes following emergency laparotomy: a systematic review and meta-analysis. The Journal of Frailty & Aging, v. 12, p. 305-310, 2023.

NG, Z. Q.; COHEN, R.; MISUR, P.; WEBER, D. G. Poorer outcomes associated with sarcopenia following emergency laparotomy: a systematic review and meta-analysis. ANZ Journal of Surgery, v. 92, p. 3145-3153, 2022.

PARK, B. *et al.* Short- and long-term impact of sarcopenia on outcomes after emergency laparotomy: a systematic review and meta-analysis. Surgery, v. 172, n. 1, p. 436-445, 2022.

SHI, Y. *et al.* Development and validation of a CT-based body composition model for predicting adverse outcomes in small bowel obstruction. Frontiers in Medicine, v. 13, art. 1807639, 2026.

SHIRAISHI, T. *et al.* Psoas muscle volume as a predictor of postoperative complications in patients undergoing emergency surgery for strangulated small bowel obstruction: a retrospective single-center study. Annals of Gastroenterological Surgery, v. 10, n. 3, p. 893-903, 2026.

TROTTER, J. *et al.* Is sarcopenia a useful predictor of outcome in patients after emergency laparotomy? A study using the NELA database. Annals of the Royal College of Surgeons of England, v. 100, n. 5, p. 377-381, 2018.

YANG, T. R. *et al.* Effect of sarcopenia in predicting postoperative mortality in emergency laparotomy: a systematic review and meta-analysis. World Journal of Emergency Surgery, v. 17, art. 36, 2022.