Edição I

Clínica Médica & Cirurgia

Capítulo 22

ISQUEMIA INTESTINAL NÃO OCLUSIVA (NOMI): DIAGNÓSTICO PRECOCE E TOMADA DE DECISÃO CIRÚRGICA NO ABDOME AGUDO

RAFAELA JUNG KURTZ RODRIGUES[1]
LUCAS FERREIRA GASPARY[1]
LUIZA WICKERT SCHNORR[1]
THAIS FERNANDA DALFERTH[1]

1. Discente - Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

Palavras-Chave: Isquemia Mesentérica Não Oclusiva; Abdome Agudo; Decisão Cirúrgica.

EDITORA PASTEUR

INTRODUÇÃO

A isquemia intestinal não oclusiva (NOMI) é uma condição caracterizada por hipoperfusão mesentérica decorrente de vasoconstrição esplâncnica funcional, sem a presença de trombos ou êmbolos que causem obstrução mecânica dos vasos mesentéricos principais, podendo evoluir para isquemia e necrose intestinal. Trata-se de entidade frequentemente observada em pacientes críticos, sobretudo em unidades de terapia intensiva, no período pós-operatório de cirurgias de grande porte — especialmente cardíacas — e em cenários de choque séptico, cardiogênico ou hipovolêmico (MURTADA *et al*., 2025; YU *et al*., 2022; TAMME *et al*., 2022). Apesar dos avanços diagnósticos e terapêuticos, permanece associada a elevada taxa de mortalidade, frequentemente superior a 50% (TAMME *et al*., 2022; BAGNACCI *et al*., 2022).

O diagnóstico precoce representa desafio significativo, uma vez que os sinais clínicos são inespecíficos e, muitas vezes, mascarados em pacientes sedados ou hemodinamicamente instáveis. A elevação do lactato sérico e a deterioração clínica apresentam correlação com piores desfechos, mas carecem de sensibilidade e especificidade adequadas (TODA *et al*., 2022; MIYAZAWA & KAMO, 2020). Nesse contexto, os métodos de imagem assumem papel central. A angiotomografia (angio-TC) auxilia na exclusão de causas oclusivas e na identificação de sinais indiretos de hipoperfusão, enquanto a angiografia seletiva permanece como referência diagnóstica, permitindo avaliação dinâmica da perfusão e intervenção simultânea (BAGNACCI *et al*., 2022; TAKIGUCHI *et al*., 2024; WINZER *et al*., 2020). Avanços recentes incluem a angiografia com perfusão bidimensional (2D-PA) e a ultrassonografia contrastada, ampliando as possibilidades diagnósticas inclusive em pacientes instáveis (BECKER *et al*., 2020; IMAMURA *et al*., 2022).

No manejo, a restauração da perfusão esplâncnica constitui prioridade e baseia-se na ressuscitação volêmica, na otimização hemodinâmica e na revisão criteriosa do uso de vasopressores. Em casos selecionados, a infusão intra-arterial de vasodilatadores, como a papaverina, pode reverter o vasoespasmo, embora sua eficácia esteja relacionada ao tempo de intervenção (WINZER *et al*., 2020; TAKIGUCHI *et al*., 2024). Quando há sinais de necrose transmural ou peritonite, está indicada laparotomia exploradora com ressecção das alças inviáveis, frequentemente associada à estratégia de reavaliação cirúrgica programada (*second-look laparotomy*) (MIYAZAWA & KAMO, 2020; RUCHKIN *et al*., 2022).

Diante da elevada mortalidade, da inespecificidade clínica e das controvérsias quanto ao momento ideal de intervenção, torna-se fundamental revisar criticamente as estratégias diagnósticas e cirúrgicas atualmente disponíveis, destacando avanços recentes e lacunas ainda existentes na literatura.

Fisiopatologia e contextos clínicos de risco

A NOMI decorre de vasoconstrição esplâncnica sustentada, levando à redução do fluxo sanguíneo mesentérico na ausência de obstrução arterial mecânica. Essa hipoperfusão resulta da redistribuição do débito cardíaco em situações de instabilidade hemodinâmica, com priorização de órgãos vitais como cérebro e coração em detrimento do território esplâncnico.

A vasoconstrição mesentérica prolongada promove hipóxia tecidual, disfunção da barreira mucosa e ativação inflamatória local. A progressão da lesão depende da duração e intensi-

dade da hipoperfusão, podendo evoluir de sofrimento mucoso reversível para necrose transmural irreversível.

A condição é mais frequentemente observada em pacientes críticos, particularmente em unidades de terapia intensiva, em uso de vasopressores em altas doses e no pós-operatório de cirurgias cardíacas ou vasculares (MURTADA *et al*., 2025; YU *et al*., 2022). Estados de choque séptico, cardiogênico ou hipovolêmico também representam cenários clássicos de desenvolvimento da NOMI (TAMME *et al*., 2022).

Além disso, pacientes submetidos a cirurgias de grande porte com circulação extracorpórea apresentam risco aumentado devido à combinação de hipotensão transitória, resposta inflamatória sistêmica e necessidade de drogas vasoativas (MURTADA *et al*., 2025).

A elevada mortalidade, variando entre 50% e 80% nas séries publicadas, reflete tanto a gravidade clínica quanto a dificuldade diagnóstica precoce (TAMME *et al*., 2022; BAGNACCI *et al*., 2022).

Manifestações clínicas e achados laboratoriais

A apresentação clínica da NOMI é frequentemente insidiosa. A dor abdominal pode estar presente, mas em pacientes sedados ou em ventilação mecânica, esse sintoma pode não ser relatado. Distensão abdominal progressiva, intolerância à dieta enteral e piora hemodinâmica inexplicada devem despertar suspeita diagnóstica (YU *et al*., 2022).

Em estágios mais avançados, podem surgir sinais de irritação peritoneal, instabilidade hemodinâmica refratária e disfunção orgânica múltipla.

Entre os achados laboratoriais, destacam-se acidose metabólica, elevação do lactato sérico e leucocitose. Embora o lactato esteja associado a pior prognóstico e maior extensão de necrose intestinal, não é marcador específico para NOMI, podendo refletir hipoperfusão sistêmica global (TODA *et al*., 2022; MIYAZAWA & KAMO, 2020).

A ausência de biomarcadores específicos reforça a necessidade de vigilância contínua em pacientes de alto risco, especialmente quando há deterioração clínica sem causa evidente.

Métodos diagnósticos por imagem

A angiotomografia computadorizada (angio-TC) é atualmente o exame mais utilizado na avaliação inicial. Além de excluir causas oclusivas de isquemia mesentérica, pode demonstrar redução do realce da parede intestinal, dilatação de alças, pneumatose intestinal e alterações do padrão vascular mesentérico (BAGNACCI *et al*., 2022).

Achados prognósticos na tomografia, como ausência de reperfusão após intervenção ou sinais de necrose estabelecida, estão associados a pior desfecho clínico (BAGNACCI *et al*., 2022).

A angiografia seletiva mantém papel relevante, sobretudo quando há possibilidade de tratamento endovascular. Permite visualização direta de vasoespasmo, irregularidade do fluxo e redução do enchimento arterial (WINZER *et al*., 2020).

A angiografia com perfusão bidimensional (2D-PA) foi descrita como ferramenta para avaliar resposta precoce à terapia vasodilatadora, permitindo análise quantitativa da perfusão (BECKER *et al*., 2020).

A ultrassonografia contrastada surge como alternativa viável à beira do leito em pacientes instáveis, contribuindo para avaliação dinâmica da perfusão intestinal (IMAMURA *et al*., 2022).

Manejo clínico e terapia endovascular

A estabilização hemodinâmica é o primeiro passo terapêutico. A correção de hipovolemia, ajuste de débito cardíaco e revisão da necessidade e dose de vasopressores são medidas fundamentais (YU *et al*., 2022).

O uso prolongado e em altas doses de vasopressores pode agravar a vasoconstrição esplâncnica, perpetuando o quadro isquêmico. Assim, a redução progressiva dessas drogas deve ser considerada sempre que possível, equilibrando-se risco hemodinâmico sistêmico e perfusão intestinal.

A infusão intra-arterial de papaverina tem sido descrita como estratégia eficaz quando iniciada precocemente. Estudos demonstram associação entre terapia vasodilatadora e aumento da sobrevida hospitalar, especialmente quando implementada antes do estabelecimento de necrose transmural (WINZER *et al*., 2020; TAKIGUCHI *et al*., 2024).

Entretanto, em estágios tardios, a reversão do vasoespasmo não impede progressão para necrose, reforçando a importância do diagnóstico precoce.

Indicações cirúrgicas e estratégias operatórias

A presença de sinais clínicos ou radiológicos de necrose transmural impõe indicação de laparotomia exploradora.

Durante o procedimento, a avaliação da viabilidade intestinal pode ser desafiadora. A decisão entre ressecção imediata extensa ou abordagem conservadora com reavaliação programada deve considerar extensão da lesão e estabilidade do paciente.

A estratégia de *second-look laparotomy* permite reavaliar áreas de viabilidade duvidosa, reduzindo risco de ressecção excessiva e síndrome do intestino curto (MIYAZAWA & KAMO, 2020; RUCHKIN *et al*., 2022).

Ferramentas intraoperatórias como fluorescência com indocianina verde auxiliam na avaliação da perfusão intestinal, contribuindo para maior segurança na definição das margens de ressecção (MIYAZAWA & KAMO, 2020).

Complicações incluem falência orgânica múltipla, necessidade de múltiplas reintervenções e síndrome do intestino curto, que impacta significativamente na qualidade de vida e sobrevida (TAMME *et al*., 2022).

Fatores Prognósticos e Impacto nos Desfechos

Diversos fatores influenciam o prognóstico da NOMI. Entre eles, destacam-se tempo até o diagnóstico, extensão da necrose intestinal e condição clínica basal do paciente (MIYAZAWA & KAMO, 2020; TODA *et al*., 2022).

A necessidade de ressecções extensas associa-se a maior mortalidade hospitalar e a complicações tardias, incluindo dependência de nutrição parenteral.

A intervenção precoce, seja clínica ou endovascular, está relacionada a melhores desfechos, reforçando a importância de protocolos institucionais de vigilância em pacientes de alto risco (WINZER *et al*., 2020; TAKIGUCHI *et al*., 2024).

Desafios atuais e perspectivas

Apesar dos avanços diagnósticos e terapêuticos, a mortalidade permanece elevada, especialmente em pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca ou em choque circulatório (MURTADA *et al*., 2025; TAMME *et al*., 2022).

A ausência de ensaios clínicos randomizados robustos mantém a maior parte das decisões

baseada em estudos observacionais e na experiência especializada (WINZER *et al*., 2020). A integração entre cirurgiões, intensivistas e radiologistas intervencionistas é fundamental para tomada de decisão individualizada.

Novas estratégias diagnósticas, como técnicas avançadas de perfusão por imagem, ampliam as possibilidades de intervenção precoce, mas sua aplicação ainda depende de disponibilidade tecnológica (BECKER *et al*., 2020; IMAMURA *et al*., 2022).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAGNACCI, G. *et al*. Non-occlusive mesenteric ischemia (NOMI) and prognostic signs at CT: reperfusion or not reperfusion that is the question. Abdominal Radiology, v. 47, p. 1603-1613, 2022.

BECKER, L.S. *et al*. Non-occlusive mesenteric ischemia (NOMI): evaluation of 2D-perfusion angiography (2D-PA) for early treatment response assessment. Abdominal Radiology, v. 45, p. 3342-3351, 2020.

IMAMURA, H. *et al.* Contrast-enhanced ultrasonographic findings of non-occlusive mesenteric ischemia: a case series. Abdominal Radiology, v. 47, p. 1654-1659, 2022.

MIYAZAWA, R. & KAMO, M. What affects the prognosis of NOMI patients? Analysis of clinical data and CT findings. Surgical Endoscopy, v. 34, p. 5327-5330, 2020.

MURTADA, A. *et al.* Nonocclusive mesenteric ischemia in aortic surgery: what you need to know. Annals of Vascular Surgery, v. 114, p. 373-379, 2025.

RUCHKIN, D.V. *et al*. Non-occlusive mesenteric ischemia in reconstructive digestive tract surgery. Khirurgiya Zhurnal imeni N.I. Pirogova, n. 5, p. 18, 2022.

TAMME, K. *et al*. Incidence and outcomes of acute mesenteric ischaemia: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open, v. 12, e062846, 2022.

TAKIGUCHI, T. *et al*. Association between postoperative adjuvant vasodilator therapy and in-hospital mortality for non-occlusive mesenteric ischemia: a nationwide observational study. Journal of Nippon Medical School, v. 91, p. 316-321, 2024.

TODA, Y. *et al*. Prognostic factors for the successful conservative management of nonocclusive mesenteric ischemia. World Journal of Emergency Surgery, v. 17, p. 32, 2022.

WINZER, R. *et al*. Local intra-arterial vasodilator infusion in non-occlusive mesenteric ischemia significantly increases survival rate. Cardiovascular and Interventional Radiology, v. 43, p. 1148-1155, 2020.

YU, B. *et al*. Non-occlusive mesenteric ischemia in critically ill patients. PLoS One, v. 17, e0279196, 2022.