

A photograph of two surgeons in an operating room, wearing blue scrubs, masks, and caps, focused on a surgical procedure. The scene is dimly lit with a blue tint, emphasizing the clinical and professional nature of the work.

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

Edição IV

Organizadores
Guilherme Barroso L. De Freitas
Roberta da Silva

EDITORIA
P PASTEUR

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

Edição IV

ORGANIZADORES

Guilherme Barroso L. De Freitas
Roberta da Silva



Editor Chefe:

Dr Guilherme Barroso Langoni de Freitas

Corpo Editorial:

Dr. Alaercio Aparecido de Oliveira

(Faculdade INSPIRAR, UNINTER, CEPROMEC e Força Aérea Brasileira)

Dra. Aldenora Maria Ximenes Rodrigues

Aline de Oliveira Brandão

(Universidade Federal de Minas Gerais - MG)

Dra. Ariadine Reder Custodio de Souza

(Universidade Estadual do Centro-Oeste - PR)

MSc. Bárbara Mendes Paz

(Universidade Estadual do Centro-Oeste - PR)

Dr. Daniel Brustolin Ludwig

(Universidade Estadual do Centro-Oeste - PR)

Dr. Durinézio José de Almeida

(Universidade Estadual de Maringá - PR)

Dra. Egidia Maria Moura de Paulo Martins Vieira

Professora UNIFSA (Centro Universitário Santo Agostinho)

Dr. Everton Dias D'Ándrea

(University of Arizona/USA)

Dr. Fábio Solon Tajra

(Universidade Federal do Piauí - PI)

Francisco Tiago dos Santos Silva Júnior

(Universidade Federal do Piauí - PI)

Dra. Gabriela Dantas Carvalho

Dr. Geison Eduardo Cambri

Grace Tomal

(Universidade Estácio de Sá, Cruzeiro do Sul, Instituto Líbano)

MSc. Guilherme Augusto G. Martins

(Universidade Estadual do Centro-Oeste - PR)

Dr. Guilherme Barroso Langoni de Freitas

(Universidade Federal do Piauí - PI)

Dra. Hanan Khaled Sleiman

(Faculdade Guairacá - PR)

MSc. Juliane Cristina de Almeida Paganini

(Universidade Estadual do Centro-Oeste - PR)

Dra. Kátia da Conceição Machado

(Universidade Federal do Piauí - PI)

Dr. Lucas Villas Boas Hoelz

(FIOCRUZ - RJ)

MSc. Lyslian Joelma Alves Moreira

(Faculdade Inspirar - PR)

Dra. Márcia Astrês Fernandes

(Universidade Federal do Piauí - PI)

Dr. Otávio Luiz Gusso Maioli

(Instituto Federal do Espírito Santo - ES)

Dr. Paulo Alex Bezerra Sales

MSc. Raul Sousa Andreza

MSc. Renan Monteiro do Nascimento

MSc. Suelen Aline de Lima Barros

Professora UNIFSA (Centro Universitário Santo Agostinho)

Dra. Teresa Leal

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Editora Pasteur, PR, Brasil)

FR862c FREITAS, Guilherme Barroso Langoni de.

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva / Freitas, G.B.L.; Silva, R. -
Irati: Pasteur, 2025. 1 livro digital; p. 128; ed. IV; il.

Modo de acesso: Internet

ISBN 978-65-6029-201-7

<https://doi.org/10.59290/978-65-6029-201-7>

1. Medicina 2. Emergência 3. Ciências da Saúde

I. Título.

CDD 610

CDU 616.8

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

EDITORIA
P PASTEUR

Edição IV

Prefácio

A medicina intensiva e a cirurgia de trauma são áreas de prática médica que desafiam continuamente as fronteiras do conhecimento e da inovação. O livro Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva, produzido pela Editora Pasteur, surge como uma contribuição significativa para este campo complexo e vital, reunindo uma vasta gama de tópicos relevantes e atuais.

Cada capítulo deste volume é uma peça fundamental para compreender os desafios e avanços na gestão de pacientes traumatizados e críticos. A obra inicia com uma análise detalhada das complicações associadas a úlceras pépticas em usuários de substâncias, explorando um caso específico e revisando a literatura existente. Em seguida, fornece uma visão abrangente das internações hospitalares por fraturas cranianas e faciais no contexto brasileiro, refletindo a evolução e as demandas atuais.

A inovação tecnológica é um tema central na medicina moderna, e o livro aborda de forma incisiva o uso da inteligência artificial no manejo de pacientes politraumatizados. Outro avanço significativo é discutido no capítulo sobre a estimulação cerebral profunda talâmica, que representa um marco no tratamento de lesões cerebrais traumáticas.

O manejo de pacientes com condições crônicas, como diabetes mellitus, e a resposta a traumas agudos, como a isquemia mesentérica, são discutidos com profundidade, proporcionando uma visão crítica sobre práticas emergenciais e suas implicações clínicas. A abordagem detalhada dos procedimentos cirúrgicos, incluindo técnicas desde princípios básicos até inovações recentes, complementa a compreensão dos aspectos operatórios.

Além disso, a obra aborda questões práticas e emocionais da recuperação pós-trauma, o tratamento de múltiplas vítimas em cenários de conflito armado, e o manejo específico de traumas hepáticos, esplênicos e cranioencefálicos. A inclusão de tópicos como o impacto do choque séptico, o uso de células-tronco, e o papel do cirurgião dentista em cirurgias de fissuras labiopalatinas enriquece ainda mais a discussão.

Os capítulos também se dedicam a temas variados, como a amamentação após trauma torácico, complicações iatrogênicas pós-operatórias, e a utilização de fluidos balanceados na ressuscitação. Cada contribuição reflete o compromisso com a excelência e a busca por soluções eficazes e seguras para os desafios enfrentados na medicina intensiva e na cirurgia de trauma.

A Editora Pasteur tem o orgulho de apresentar esta obra como uma referência indispensável para profissionais da área. Este livro não é apenas uma fonte de conhecimento, mas uma ferramenta para inspirar e fomentar a prática clínica baseada em evidências e inovação.

Aos leitores, oferecemos este compêndio com a expectativa de que ele enriqueça suas práticas e contribua para o avanço contínuo da medicina intensiva e da cirurgia de trauma.

Editora Pasteur

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

EDITORIA
PPASTEUR

Edição IV

Sumário

Capítulo 01	1
MANEJO DO TRAUMA FACIAL: UMA REVISÃO SOBRE AVALIAÇÃO, DIAGNÓSTICO E ESTRATÉGIAS DE TRATAMENTO EFICAZ	
Capítulo 02	7
GESTÃO DAS FRATURAS NASAIS E NOE: REVISÃO DAS ESTRATÉGIAS E MANEJOS PARA PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES	
Capítulo 03	12
REVISÃO SOBRE AS FRATURAS MANDIBULARES E DE TERÇO MÉDIO FACIAL: DIAGNÓSTICO E MANEJO DAS LESÕES	
Capítulo 04	18
INTUSSUSCEPÇÃO INTESTINAL: EPIDEMIOLOGIA, DIAGNÓSTICO E MANEJO	
Capítulo 05	25
TIPOS DE CHOQUE NA PRÁTICA CLÍNICA	
Capítulo 06	37
MANEJO DE PACIENTES COM OVERDOSE DE OPIOIDE	
Capítulo 07	45
TRATAMENTO CIRÚRGICO DE LESÃO EM ALÇA DE BALDE NO MENISCO COM USO DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS	
Capítulo 08	50
MANEJO INICIAL DO PACIENTE POLITRAUMATIZADO: PRIORIDADES E PROTOCOLOS ESSENCIAIS	
Capítulo 09	57
CLASSIFICAÇÃO E MANEJO DE ABDÔMEN AGUDO: UMA REVISÃO LITERÁRIA DA ABORDAGEM DIAGNÓSTICA E CIRÚRGICA	
Capítulo 10	71
ABORDAGEM MULTIDIMENSIONAL DAS HÉRNIAS INGUINAIS: UMA REVISÃO NARRATIVA	

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

P EDITORA
PASTEUR

Edição IV

Sumário

Capítulo 11.....	81
FATORES DE RISCO PARA RECORRÊNCIA DE ERISPELA E CELULITE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	
Capítulo 12.....	93
SÍNDROME PÓS-TROMBÓTICA: IMPACTO CLÍNICO E ABORDAGENS TERAPÊUTICAS	
Capítulo 13.....	99
ANEURISMAS MICÓTICOS: EPIDEMIOLOGIA, FISIOPATOLOGIA E MANEJO CLÍNICO	
Capítulo 14.....	105
RISCOS E BENEFÍCIOS DO USO DE ANALGÉSICOS OPIOIDES EM PACIENTES POLITRAUMATIZADOS	
Capítulo 15.....	112
REPARO LIGAMENTAR COM ENXERTO AUTÓLOGO EM RUPTURA DO LCP - RELATO DE CASO	
Capítulo 16.....	117
CARACTERÍSTICAS DA FORMAÇÃO DE ENFERMEIROS INTENSIVISTAS DE HOSPITAL DE ENSINO	

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

EDITORIA
P PASTEUR

Edição IV

Capítulo 01

MANEJO DO TRAUMA FACIAL: UMA REVISÃO SOBRE AVALIAÇÃO, DIAGNÓSTICO E ESTRATÉGIAS DE TRATAMENTO EFICAZ

IGOR MORI LACERDA SILVA¹
VICTOR MACEDO MACHADO FREIRE²
ANDRÉ SOARES GALLO³
LUAN AGUIAR FERRETTI⁴

¹Discente do curso de Medicina da Universidade Nove de Julho.

²Médico com Residência em Área Básica Cirúrgica – Hospital Estadual Dr. Albano da Franca Rocha Sobrinho.

³Cirurgião do Aparelho Digestivo – Coordenador da Equipe de Cirurgia Geral do Hospital Estadual Dr. Albano da Franca Rocha Sobrinho.

⁴Cirurgião Plástico – Clínica Baricenter.

Palavras-Chave: Trauma; Fratura; Face.

DOI

10.59290/978-65-6029-201-7.1

INTRODUÇÃO

O trauma facial é uma situação desafiadora no atendimento à vítima de politrauma, exigindo uma sistematização da abordagem, como forma de garantir a manutenção da vida, preservando a funcionalidade e a estética facial do paciente. A aplicação do protocolo ABCDE, preconizado pelo *Advanced Trauma Life Support* (ATLS), visa priorizar o tratamento das ameaças imediatas à vida, como obstruções das vias aéreas e hemorragias severas, antes de uma avaliação detalhada das lesões faciais.

O seguinte capítulo tem como objetivo explorar a epidemiologia, a fisiopatologia e o manejo das fraturas de face, incluindo sua classificação, os métodos diagnósticos mais adequados e as estratégias de tratamento, sejam elas conservadoras ou cirúrgicas, abordando sobre peculiaridades do trauma facial em diferentes contextos, além das implicações funcionais e estéticas no manejo de lesões complexas.

MÉTODO

Este capítulo é uma revisão integrativa, em que foi utilizada a base de dados do UpToDate, da SciELO e da PubMed, com os seguintes descritores: “trauma facial” OR “fratura de face” OR “facial trauma” AND “epidemiologia”, sendo a presente pesquisa realizada em novembro de 2024. Foram encontrados 2.060 artigos, e, dentre eles, sete foram selecionados por abordarem diretamente o tema proposto, trazendo informações relevantes para a discussão. Como critério de exclusão, foram desconsiderados artigos que falam de trauma infantil e queda de idosos. Dos critérios de inclusão, foram considerados artigos que relatam acidentes de trânsito com motocicleta e automóveis, acidentes envolvendo esportes e artigos que reportam a

epidemiologia desses casos. Além disso, também foram utilizadas bibliografias como: “SABISTON - Tratado de cirurgia: A base biológica da prática cirúrgica moderna (TOWNSEND *et al.*, 2020) e Cirurgia plástica: princípios (NELIGAN, 2015).

DISCUSSÃO

O trauma de face, assim como todo trauma, deve obedecer a sistematização – ABCDE – imposta pelo ATLS. No protocolo de atendimento inicial ao politraumatizado, pontos relacionados diretamente estão no A, com o risco de obstrução da via aérea por sangue, dentes, fragmentos ósseos e trismo, e no E, com a identificação de prováveis lesões de face.

As fraturas de face têm sua maior incidência em pacientes do sexo masculino, com uma prevalência maior na terceira década de vida (LEPORACE *et al.*, 2009). A etiologia é influenciada pelo ambiente em que ocorreu e pelos níveis socioeconômico e educacional da região (MONTOVANI *et al.*, 2006). Os acidentes envolvendo motocicletas configuram-se como importante causa etiológica, principalmente pela falta de uso de equipamentos de proteção, como capacete, cerca de 50,6% dos casos de fraturas são decorrentes desse tipo de acidente, seguidos de agressão física e acidentes automobilísticos (CHUANG *et al.*, 2023; SIMON *et al.*, 2020).

O estímulo a atividades esportivas de luta também vem se mostrando importante nas estatísticas, além das fraturas graves e complexas que têm ganhado importância devido ao melhor atendimento pré-hospitalar e sobrevivência mais frequente de pacientes vítimas de traumas graves. As lesões faciais são compreendidas pela relação das necessidades de cuidados do paciente e ao envolvimento de recursos de saúde (CANZI *et al.*, 2019).

A ocorrência mais frequente é no terço médio da face, e o osso mais acometido varia bastante de acordo com a literatura. Em decorrência da sua proeminência na face, alguns autores colocam o osso nasal como o mais fraturado em traumas de face (PINHEIRO *et al.*, 2022). O exame físico dessa região deve ser minucioso, incluindo inspeção – buscando por edemas, desvios, hematomas ou outras lesões – palpação bimanual, avaliando a presença de crepitação ou estalidos na região frontal, orbital, zigomática, nasal, maxilar e mandibular, além de avaliar a motricidade ocular e a cavidade oral em busca de lesões, avulsões dentárias e má oclusão, como já descrito anteriormente. Também deve-se avaliar a sensibilidade e mímica facial pelo risco de lesões nervosas.

O trauma facial pode ser impactante e chamar a atenção na sala do trauma, mas raramente será uma prioridade, mantendo-se sempre a sequência do ABCDE (MAYERSAK, 2024). Quando ocorre o acometimento da via aérea ou um sangramento profuso, o trauma facial pode ser ameaçador à vida, sendo ainda associado com certa frequência a traumatismo crânio-encefálico grave e lesões de coluna cervical.

Quando há fratura extensa do terço inferior da face, deve-se ter muita atenção à via aérea, pois, como supracitado, fragmentos ósseos, dentes e sangue, concomitante a progressão rápida do edema, podem tornar a via aérea difícil, devendo ser avaliada uma intubação precoce para evitar essa complicação. A intubação oro-traqueal será sempre a primeira opção, mas uma via aérea cirúrgica não deverá ser descartada.

Outro ponto é o sangramento, frequentemente resolvido com compressão local, suturas ou uso de tampões anteriores, porém a angiembolização é tida como melhor opção nos casos de sangramentos graves e que não responderam às medidas iniciais, especialmente

quando provenientes de vasos profundos e ossos (TOWNSEND *et al.*, 2020).

O exame padrão-ouro no contexto de trauma para avaliar fraturas de face é a Tomografia Computadorizada (TC) de alta resolução com cortes de 1 mm, com reconstrução tridimensional, com cortes axial, sagital e coronal.

A radiografia de face, apesar de não ser o melhor método de avaliação imagiológica, pode ainda ser útil. Entre as principais incidências, destacando-se a Fronto-naso (*Caldwell*) (**Figura 1.1**), que avalia seio frontal, rebordo orbitário e células etmoidais, a Mento-naso (*Waters*) (**Figura 1.2**), que é indicada para avaliação do terço médio da face, visualizando os seios maxilares, septo nasal e as células etmoidais, e a Fronto-occipital (*Towne*) (**Figura 1.3**), que avalia as paredes laterais da maxila e os ramos e côndilos da mandíbula.

Outras incidências que podem ser utilizadas são a Submentovértice (*Hirtz*), que avalia o forame oval e espinhoso, mandíbula, seios esfenoidais e etmoidais posteriores, processos mastoideos, cristas petrosas, palato duro, forame magno e osso occipital, a de perfil, avaliando o osso nasal e o seio esfenoidal, e a panorâmica da mandíbula, que é bastante útil para avaliação de toda a mandíbula, por não haver sobreposição com o osso zigomático.

Em relação aos fragmentos ósseos, podemos classificar as fraturas de acordo com alguns aspectos. Quanto à exposição, elas podem ser Simples (fechada), em que há uma fratura, mas sem qualquer comunicação com o meio externo, seja através da pele ou da mucosa, ou Composta (aberta), em que há comunicação com o meio externo, seja através da perda de continuidade da pele ou da mucosa.

Figura 1.1 Incidência Fronto-naso (Caldwell)



Fonte: MORGAN, 2024a

Figura 1.2 Incidência Mento-naso (Waters)



Fonte: KNIPE, 2024

Figura 1.3 Incidência Fronto-occipital (Towne)



Fonte: MORGAN, 2024b

Quanto à origem, em traumáticas, resultantes de forças externas, em patológicas, que são decorrentes de uma lesão óssea pré-existente, e por estresse, devido a repetição de microtraumas. As fraturas cominutivas apresentam múltiplos fragmentos ósseos, podendo ser simples

ou composta. As fraturas segmentadas apresentam dois ou mais traços de fratura, determinando a separação de pelo menos 3 grandes segmentos ósseos e as fraturas impactadas ocorrem quando um fragmento ósseo fica impactado em outro segmento ósseo.

As fraturas de face podem ter tratamento conservador na ausência de deformidades, desalinhamento significativo ou alterações funcionais. Em relação ao reparo cirúrgico, este pode ser precoce ou tardio. O reparo precoce deve ser realizado após 48 a 72h do trauma, para regressão do edema inicial, permitindo uma maior facilidade cirúrgica associada a um melhor resultado estético e funcional. O reparo tardio, usualmente a escolha em pacientes politraumatizados com outras condições clínicas que impedem o reparo precoce, pode apresentar maior dificuldade técnica devido à fibrose local e à possibilidade de consolidação viciosa das fraturas.

CONCLUSÃO

O manejo do trauma de face sempre exigirá uma abordagem sistemática que priorize a estabilidade clínica do paciente, respeitando os princípios do ATLS, como forma de garantir a segurança das vias aéreas e o controle de hemorragias. A alta prevalência de traumas faciais nas populações jovens e em decorrência de acidentes de trânsito reforça a necessidade de ações preventivas, como o uso de equipamentos de proteção individual e campanhas de conscientização.

O diagnóstico preciso, auxiliado por exames de imagem, e a classificação adequada das fraturas são de suma importância para orientar o tratamento, que pode variar entre uma abordagem conservadora ou uma intervenção cirúrgica, a depender da gravidade e das condições

clínicas do doente. Além disso, o reparo precoce, quando possível, oferecerá uma possibilidade maior de melhores resultados estéticos e funcionais, enquanto que o tratamento tardio deverá ser reservado para os casos em que o quadro clínico do paciente assim o exija. O conhecimento das particularidades anatômicas e

fisiológicas da face, combinado com uma avaliação e manejo das fraturas de forma adequada, é crucial para tentar minimizar as complicações e melhorar o prognóstico funcional e estético do paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANZI, G. *et al.* The CFI score: Validation of a new comprehensive severity scoring system for facial injuries. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, v. 47, n. 3, p. 377, 2019. doi: 10.1016/j.jcms.2019.01.004.

CHUANG, K.T. *et al.* Facial Fracture Patterns and Severity of Associated Injuries After Motorcycle Accidents. *Annals of Plastic Surgery*, v. 90, n. Suppl 1, p. S26, 2023. doi: 10.1097/SAP.0000000000003355.

KNIPE H. *et al.* Facial bones (Waters view). Disponível em <https://radiopaedia.org/articles/facial-bones-waters-view?lang=us>. Acesso em: 10 de Dezembro de 2024. <https://doi.org/10.53347/rID-43200>.

LEPORACE, A.A.F. *et al.* Estudo epidemiológico das fraturas mandibulares em hospital público da cidade de São Paulo. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias*, v. 36, n. 6, p. 472, 2009. <https://doi.org/10.1590/S0100-69912009000600002>.

MAYERSAK, R.J. Initial evaluation and management of facial trauma in adults. In: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2024.

MONTOVANI, J.C. *et al.* Etiologia e incidência das fraturas faciais em adultos e crianças: experiência em 513 casos. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, v. 72, n. 2, p. 235, 2006. <https://doi.org/10.1590/S0034-72992006000200014>.

MORGAN, M.A. Caldwell view, 2024a. Disponível em <https://radiopaedia.org/cases/caldwell-view?lang=us>. Acesso em: 10 de Dezembro de 2024. <https://doi.org/10.53347/rID-35611>.

MORGAN, M.A. Towne view (skull AP axial view), 2024b. Disponível em <https://radiopaedia.org/cases/towne-view-skull-ap-axial-view?lang=us>. Acesso em: 10 de Dezembro de 2024. <https://doi.org/10.53347/rID-37238>.

NELIGAN, P.C. *Cirurgia plástica: princípios*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

PINHEIRO, L.H.Z. *et al.* Perfil epidemiológico dos pacientes submetidos à cirurgia para tratamento de fratura de face em um hospital universitário. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, v. 37, n. 2, p. 177, 2022. <https://doi.org/10.5935/2177-1235.2022RBCP0029>.

SIMON, M.E.S. *et al.* Tratamento cirúrgico de fraturas Le Fort I e Le Fort II em vítima de trauma por acidente motociclístico: relato de caso. *Archives of Health Investigation*, [S.l.], v. 9, n. 6, p. 546, 2020. DOI: 10.21270/archi.v9i6.4777.

TOWNSEND, C.M. *et al.* SABISTON. *Tratado de cirurgia: A base biológica da prática cirúrgica moderna*. 20.ed. Saunders, Elsevier, 2023.

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

EDITORIA
P PASTEUR

Edição IV

Capítulo 02

GESTÃO DAS FRATURAS NASAIS E NOE: REVISÃO DAS ESTRATÉGIAS E MANEJOS PARA PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES

VICTOR MACEDO MACHADO FREIRE¹
IGOR MORI LACERDA SILVA²
ANDRÉ SOARES GALLO³
LUAN AGUIAR FERRETTI⁴

¹Médico com Residência em Área Básica Cirúrgica – Hospital Estadual Dr. Albano da Franca Rocha Sobrinho.

²Discente do curso de Medicina da Universidade Nove de Julho.

³Cirurgião do Aparelho Digestivo – Coordenador da Equipe de Cirurgia Geral do Hospital Estadual Dr. Albano da Franca Rocha Sobrinho.

⁴Cirurgião Plástico – Clínica Baricenter.

Palavras-Chave: Trauma; Fratura; Nariz.

DOI

10.59290/978-65-6029-201-7.2

INTRODUÇÃO

O trauma facial é uma condição bastante frequente nas emergências médicas, apresentando desafios diagnósticos e terapêuticos em decorrência da sua elevada complexidade anatômica, além da diversidade de lesões que podem estar associadas. Dentre os traumas faciais, as fraturas nasais e naso-órbito-etmoidais (NOE) possuem uma prevalência importante, podendo apresentar grande gravidade. Este capítulo tem como objetivo abordar os principais aspectos relacionados ao diagnóstico, ao manejo e ao tratamento dessas fraturas, fornecendo um panorama geral sobre o tema, além de também destacar a importância de uma avaliação sistemática e criteriosa, como forma de minimizar riscos e garantir melhores resultados para o paciente.

METODOLOGIA

Este capítulo é uma revisão integrativa, em que foi utilizada a base de dados do UpToDate, SciELO e PubMed, com os seguintes descritores: “nasal fracture” AND “management” AND “trauma”, pelo período de 2014 a 2024, sendo realizado em novembro de 2024. Foram encontrados 443 artigos, e destes, foram selecionados sete por abordarem diretamente o tema proposto, trazendo informações relevantes para a discussão. Dos critérios de inclusão, foram incluídos artigos que envolvem pacientes pediátricos e adultos, trauma por esporte, artigos que relatam o mecanismo de diagnóstico e tratamento e artigos que reportam a epidemiologia desses casos. Além disso, também foram utilizadas bibliografias como SABISTON - Tratado de cirurgia: A base biológica da prática cirúrgica moderna (TOWNSEND *et al.*, 2023) e Cirurgia plástica: princípios (NELIGAN, 2015).

DISCUSSÃO

O paciente com trauma de face segue as diretrizes sistemáticas de atendimento do ATLS. As lesões podem ser acompanhadas por traumas cervicais, sendo necessário uma busca ativa por alterações, além de poder também associar-se com traumatismo cranioencefálico (MAYERSAK *et al.*, 2024).

A fratura nasal, a depender da fonte na literatura, pode se configurar como a fratura mais comum da face e os traumas laterais são os responsáveis pela maioria dos casos (JUNCAR *et al.*, 2022; LEE, 2012). Os pacientes mais jovens tendem a apresentar fraturas com segmentos ósseos maiores deslocados, enquanto os mais idosos, com osso mais denso e quebradiço, geralmente exibindo fragmentação. A clínica apresentada varia com epistaxe, edema, laterorrhinia (**Figura 2.1**), obstrução nasal, rinorragia, crepitação à palpação, desabamento do dorso – nariz em sela (**Figura 2.2**) – e pode estar associada a fraturas NOE.

Figura 2.1 Laterorrhinia



Fonte: KOPACHEVA-BARSOVA & ARSOVA, 2016

Para diagnóstico, assim como em todas as demais fraturas de face, podem ser utilizadas incidências radiológicas, como *Caldwell* (fronto-naso), *Waters* (nasomento) e perfil de baixa

densidade. Contudo, a Tomografia Computadorizada constitui ainda o padrão-ouro. A maioria das fraturas ocorrem nas porções finais do osso nasal, entre a porção fina e espessa. As fraturas por impacto nasal são classificadas pelo seu grau de desvio. No Plano I, acontece trauma direto na lateral do nariz de moderada intensidade, e somente as extremidades distais dos ossos nasais e o septo são lesionados. No Plano II, ocorre um trauma direto na lateral do nariz de grande intensidade, onde a lesão é mais intensa, envolvendo toda a porção distal dos ossos nasais e o processo frontal da maxila na abertura piriforme, e o septo apresenta fragmentação e começa a perder altura, podendo ocorrer algum desvio do osso nasal contralateral. Por fim, no Plano III há um impacto frontal, envolvendo um ou ambos os processos frontais da maxila, e a fratura se estende para o osso frontal, essas fraturas são as NOE.

Figura 2.2 Nariz em sela



Fonte: KOPACHEVA-BARSOVA & ARSOVA, 2016

Diante de traumas nasais, é de suma importância atentar-se às urgências cirúrgicas que exigem intervenção imediata ou que poderão evoluir com complicações graves (SHARMA *et al.*, 2024). O hematoma do septo nasal é uma complicação rara, mas grave, do trauma nasal, referindo-se ao acúmulo de sangue sob a região entre a mucosa e o pericôndrio, ou entre a mucosa e o periósteo do septo nasal, variando entre

unilateral ou bilateral, sendo esta a mais frequente no contexto de trauma grave (**Figura 2.3**).

O suprimento sanguíneo do septo nasal advém das artérias etmoidais anterior e posterior e da artéria esfenopalatina. A área conhecida como plexo de *Kiesselbach* é encontrada no terço ântero-inferior do septo nasal, onde todos os principais vasos sanguíneos se anastomosam. Quando a cartilagem nasal é fraturada, o sangue pode dissecar e formar um hematoma local. A apresentação clínica mais típica é a obstrução nasal, enquanto outros sintomas incluem dor, rinorreia e febre. Em alguns casos, os sintomas são inespecíficos.

Outro fator que deve ser considerado é a presença de obstrução nasal constante e que não se resolve em 48 a 72 horas. Em caso de hematomas que não sejam abordados dentro de 2 a 3 dias, pode haver a formação de um abscesso, que pode levar a um quadro infeccioso sistêmico.

O exame clínico geralmente é confirmatório e pode ser realizado com espéculo nasal ou otoscópio. Observa-se assimetria do septo com edema da mucosa e colocação azulada ou avermelhada. A palpação direta é realizada inserindo suavemente o quinto quirodáctilo na narina do paciente e pode ser detectado um hematoma macio e flutuante, em contraste com o desvio do septo nasal que será firme e côncavo no lado oposto. Outra característica importante do hematoma septal é a não redução do tamanho com a aplicação de sprays descongestionantes, como a oximetazolina 0,05%. O manejo dos hematomas de septo nasal envolve a pronta drenagem da coleção, evitando que o hematoma progrida para regiões posteriores da nasofaringe e levem à obstrução da via aérea ou infecção, procedimento que pode ser feito com anestesia local.

Hematomas pequenos podem ser drenados através de punção com agulha com maior calibre, ao passo que hematomas maiores devem ser incisados com lâmina fria. Após a drenagem, um pequeno dreno deve ser posicionado para garantir a vazão contínua e realizar um curativo local, concomitante ao uso de antibióticos durante o período pós procedimento.

Figura 2.3 Hematoma septal



Fonte: KOPACHEVA-BARSOVA & ARSOVA, 2016

A principal complicação no tratamento das fraturas de nariz é um mau resultado estético, o qual exigirá rinoplastia secundária. Hematomas não tratados do septo resultam em fibrose, com obstrução parcial ao fluxo de ar, podendo formar sinéquias entre o septo e os cornetos.

A fístula rinogênica ocorre quando há ruptura das membranas aracnoide e dura-máter, do osso e da mucosa, resultando em um fluxo extracraniano de líquido. O tratamento usualmente é conservador para fechamento de fístula. Apenas após o seu fechamento, deve-se realizar a redução e tratamento cirúrgicos nas fraturas faciais. Dentre as diversas formas de abordagem para a fratura nasal, destacam-se três: a redução fechada imediata, a redução fechada após diminuição do edema ou a redução aberta, quando podem ser necessários enxertos ósseos ou cartilaginosos. Deve ser ressaltado, ainda, que uma

fração importante das fraturas do osso nasal terão tratamento conservador, quando não houver desvios ou outros prejuízos estéticos.

A redução fechada imediata será a primeira opção, quando houver fratura de osso nasal com desvio, entretanto, para realizá-la, é necessário que seja feita antes da instalação importante do edema – em até seis horas do trauma. A redução fechada após diminuição do edema, de 5 a 7 dias após o trauma, é indicada especialmente quando não se pôde fazer a redução imediata. Por fim, a redução aberta, também realizada após redução do edema, é indicada nas fraturas com perda de altura e comprimento do nariz, especialmente nas fraturas NOE. Nesses casos são necessários enxertos ósseos e cartilaginosos.

CONCLUSÃO

As fraturas nasais e NOE podem resultar em variadas complicações significativas, caso não sejam diagnosticadas e tratadas de modo e em tempo adequados. O manejo dessas lesões deve ser personalizado, considerando a gravidade do trauma. Procedimentos como a drenagem dos hematomas septais, as reduções fechadas ou abertas e o uso de enxertos ósseos são de fundamental importância para restaurar a anatomia da região e prevenir sequelas duradouras. O sucesso no tratamento dessas fraturas está intimamente ligado à rapidez no diagnóstico, à escolha da abordagem terapêutica mais adequada e ao acompanhamento multidisciplinar, assegurando melhores resultados e qualidade de vida ao paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JUNCAR, R.I. *et al.* Patterns of Facial Fractures and Associated Soft Tissue Injuries: A Retrospective Study on 1007 Patients. *Acta Clinica Croatica*, v. 61, n. 3, p. 412, 2022. doi: 10.20471/acc.2022.61.03.06.

KOPACHEVA-BARSOVA, G. & ARSOVA, S. The Impact of the Nasal Trauma in Childhood on the Development of the Nose in Future. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, v. 4, n. 3, p. 413, 2016. doi: 10.3889/oa-mjms.2016.081.

LEE, K. Global trends in maxillofacial fractures. *Craniofacial Trauma & Reconstruction*, v. 5, n. 4, p. 213, 2012. doi: 10.1055/s-0032-1322535.

MAYERSAK, R.J. *et al.* Initial evaluation and management of facial trauma in adults. In: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2024.

NELIGAN, P.C. *Cirurgia plástica: princípios*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

SHARMA, R.K. *et al.* Time-to-operation delays and in-hospital complications in operative facial trauma: A national analysis. *American Journal of Otolaryngology*, v. 45, n. 2, p. 104148, 2024. doi: 10.1016/j.amjoto.2023.104148.

TOWNSEND, C.M. *et al.* SABISTON. *Tratado de cirurgia: A base biológica da prática cirúrgica moderna*. 20.ed. Saunders, Elsevier, 2023.

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

EDITORIA
P PASTEUR

Edição IV

Capítulo 03

REVISÃO SOBRE AS FRATURAS MANDIBULARES E DE TERÇO MÉDIO FACIAL: DIAGNÓSTICO E MANEJO DAS LESÕES

IGOR MORI LACERDA SILVA¹
VICTOR MACEDO MACHADO FREIRE²
ANDRÉ SOARES GALLO³
LUAN AGUIAR FERRETTI⁴

¹Discente do curso de Medicina da Universidade Nove de Julho.

²Médico com Residência em Área Básica Cirúrgica – Hospital Estadual Dr. Albano da Franca Rocha Sobrinho.

³Cirurgião do Aparelho Digestivo – Coordenador da Equipe de Cirurgia Geral do Hospital Estadual Dr. Albano da Franca Rocha Sobrinho.

⁴Cirurgião Plástico – Clínica Baricenter.

Palavras-Chave: Trauma; Face; Fraturas Maxilomandibulares.

INTRODUÇÃO

As fraturas de mandíbula e maxila apresentam características anatômicas e clínicas específicas, que podem comprometer tanto a funcionalidade quanto a estética facial. Este texto tem como objetivo abordar aspectos anatômicos, diagnósticos e terapêuticos das fraturas maxilares e mandibulares, ressaltando a importância de uma avaliação cuidadosa e do manejo precoce para prevenir complicações. A complexidade dessas fraturas requer estratégias que podem incluir tratamentos conservadores até intervenções cirúrgicas sofisticadas, visando a recuperação funcional e estética do paciente.

MÉTODO

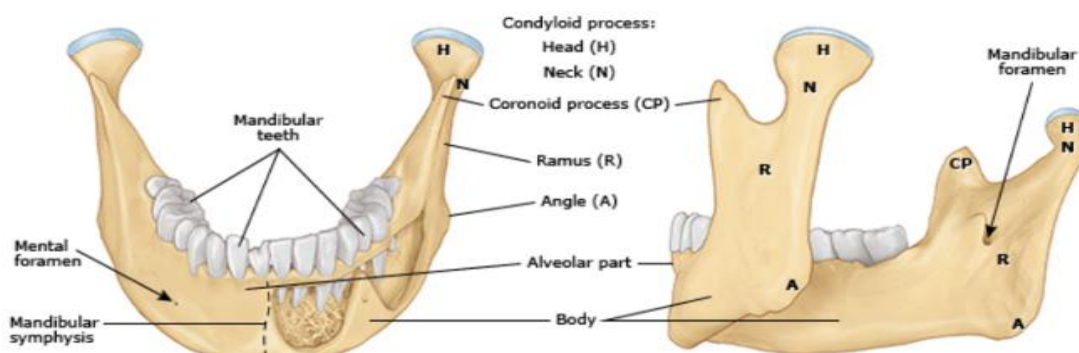
Este capítulo é uma revisão integrativa, em que foi utilizada a base de dados do UpToDate, da SciELO e da PubMed, com os seguintes descritores: “*mandibular fractures*” AND “*management*” AND “*trauma*” AND “*middle third*”, dentre o período de 2014 a 2024, sendo a presente pesquisa realizada em novembro de 2024.

Foram encontrados 20 artigos, e, dentre eles, seis foram selecionados por abordarem diretamente o tema proposto, trazendo informações relevantes para a discussão. Como critério de inclusão, foram considerados artigos que envolvem pacientes pediátricos e adultos, trauma por esporte, artigos que relatam o mecanismo de diagnóstico e tratamento e artigos que reportam a epidemiologia desses casos. Além disso, também foram utilizadas bibliografias como SABI-STON - Tratado de cirurgia: A base biológica da prática cirúrgica moderna (TOWNSEND *et al.*, 2023) e Cirurgia plástica: princípios (NELIGAN, 2015).

DISCUSSÃO

As fraturas de face possuem algumas particularidades que variam conforme a região acometida. A fratura de mandíbula é a segunda fratura de face mais comum. A mandíbula é um osso móvel da face, em formato de semicírculo que sustenta a arcada dentária inferior e é dividida basicamente em ângulo, ramo, corpo e sínfise (**Figura 3.1**).

Figura 3.1 Anatomia da mandíbula



Fonte: MAYERSAK, 2024.

Os principais mecanismos de trauma associados à fratura de mandíbula correspondem aos acidentes automobilísticos, à agressão física direta e a acidentes esportivos (LEPORACE *et al.*, 2009). Os locais de fratura mais

comuns são o corpo e o ângulo, prevalecendo os côndilos em crianças.

As manifestações mais comuns são dor intensa, trismo, má-oclusão, crepitações, desvio mandibular e parestesias. O diagnóstico pode

ser realizado por radiografia simples de face e mandíbula, entretanto é recomendável a realização de Tomografia Computadorizada (TC) para avaliação de outras possíveis lesões associadas.

O conceito geral sobre tratamento cirúrgico das fraturas de face é que o objetivo primário visa corrigir os defeitos funcionais e o controle álgico durante a mastigação, que ocorre após a redução cirúrgica. O tratamento é complexo e deve ser individualizado, técnicas conservadoras, bloqueios fechados (contenções e bloqueios interdentais) ou redução a céu aberto utilizando placas e parafusos.

O traço de fratura mandibular pode ser considerado favorável ou desfavorável, baseado na direção do traço de fratura e na forma como os músculos da mastigação atuam para reduzir ou distrair os fragmentos ósseos. Um traço favorável é caracterizado pela contração dos músculos masseter, temporal e pterigoideo medial, que deslocam o fragmento ósseo proximal para cima e medialmente, favorecendo a estabilização. Já nas fraturas desfavoráveis, especialmente em regiões mais anteriores, a ação dos músculos milo-hioideos pode contrabalançar o deslocamento superior causado pelos músculos mastigadores.

Quando há indicação, o reparo cirúrgico precoce é o mais recomendado, idealmente sendo realizado entre 5 a 7 dias do trauma, com melhores resultados funcionais e estéticos, além de maior facilidade cirúrgica. Após esse período, o reparo é considerado tardio e apresenta maiores chances de fibrose e consolidação viciosa.

A maxila ajuda a formar a cavidade oral, a órbita e a cavidade nasal, além de fazer a junção da base de crânio com o plano oclusal. Na maxila apresentam-se várias linhas de resistências consideradas pilares, juntamente com o restante do terço médio. Os pilares são protetores contra

as forças naturais e superiores, porém apresentam-se bastante fragilizados, quando submetidos a forças frontais e laterais.

O diagnóstico desse tipo de fratura é realizado por meio do exame clínico e de imagem (BOYETTE *et al.*, 2015; HARRIS *et al.*, 2000). O exame clínico inicia-se pela observação inicial do paciente e pela palpação; lacerações, abrasões e áreas equimóticas devem ser observadas, a equimose periorbital e o edema facial são típicos nessas fraturas. Deve-se verificar por evidências de epistasia e de extravasamento de líquido cefalorraquidiano, além de assimetria nasal e telecanto traumático. No exame intra-oral deve-se verificar a existência de dentes fraturados, equimose vestibular e palatina, edema, diastemas e má-oclusão.

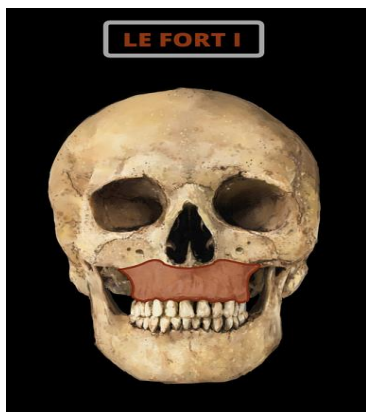
O diagnóstico por imagem pode ser feito por meio de radiografias laterais da face, quando não há a disponibilidade de TC – mesmo esta sendo o melhor meio de visualização para avaliar as possíveis fraturas. A TC ainda pode demonstrar as diferenças do hematoma ou edema de partes moles, sendo assim uma ferramenta valiosa na confirmação do diagnóstico.

A classificação mais conhecida das fraturas de terço médio da face é a classificação de Le Fort. Nas fraturas do tipo Le Fort I (Guerin – Duchange – Fraturas Transversas) a maxila é separada do crânio em uma linha de fratura horizontal acima dos ápices dos dentes e do palato duro (**Figura 3.2**). A linha de fratura se prolonga desde a abertura piriforme até a crista zigomático-alveolar da tuberosidade maxilar indo em direção à fossa pterigopalatina, passando pela parede lateral do seio maxilar, parede lateral nasal e pelo terço inferior do septo.

A Le Fort II (Fratura Piramidal) é caracterizada por uma dissociação da maxila, dos ossos nasais e do septo nasal da base de crânio (**Figura 3.3**). A linha de fratura se estende da sutura nasofrontal, via fronto-maxilar, através do

osso lacrimal para o assoalho de órbita, tendo a integridade da órbita destruída. A partir daí, ela se estende através da margem infra-orbitária pela parede anterior do seio maxilar até a crista zigomático-alveolar. A fratura continua ao longo das suturas zigomático-maxilar e pelas placas pterigoideas. As fraturas do tipo Le Fort II fazem parte de 12,2% das fraturas faciais acometidas por acidentes automobilísticos (ANASENKO *et al.*, 2021).

Figura 3.2 Fratura Le Fort I



Fonte: HELAL, 2024

Figura 3.3 Fratura Le Fort II



Fonte: HELAL, 2024

Na fratura Le Fort III, o esqueleto facial é separado do crânio, motivo pelo qual é dada a denominação de Disjunção Crânio-Facial (Figura 3.4). A linha de fratura se prolonga a partir

da sutura nasofrontal pela parede medial e assoalho da órbita para a fissura orbital inferior. A linha de fratura, então, se estende até a parede lateral de órbita seguindo até a sutura fronto-zigomática, estendendo-se através dos arcos zigomáticos. A partir da sutura nasofrontal, a linha de fratura estende-se por dentro do osso etmoide através do osso palatino até a fossa pterigopalatina. O processo pterigoide também é fraturado, assim como no vômer, que pode ocorrer na transição ao osso esfenóide.

Figura 3.4 Fratura Le Fort III



Fonte: HELAL, 2024

No contexto das fraturas de Le Fort II e III, a placa cribiforme pode ser prejudicada, devido a fraturas na área do osso etmoide, levando a uma possível fistula liquórica. É importante lembrar que podem coexistir diferentes classificações do mesmo lado, bem como assimetria das fraturas bilaterais.

Além de Le Fort, podemos classificar as fraturas dessa região em outros tipos. Fratura mediana da maxila (*Lannelongue*) é uma disjunção que provoca diastema dos incisivos centrais e laceração da mucosa do palato; fratura de Walthers acontece quando há um traço de fratura transversa no palato, com maior frequência na sutura maxilo palatal – próximo ao 1º e 2º pré-molares; fratura de Richet, em que ocorre uma

fratura mediana associada a um traço de fratura transversa baixa unilateralmente; fratura da borda alveolar, com lesões dentárias e estrutura óssea alveolar da maxila.

O tratamento cirúrgico pode ser realizado nas primeiras horas após o trauma, em caso de o paciente apresentar estabilidade ou 7 a 14 dias após, aguardando a redução do edema (SHARMA *et al.*, 2024). As complicações mais prevalentes, de forma precoce, são hemorragias, edema e obstrução das vias aéreas, fístula liquórica, amaurose e anosmia. Tardamente podem ser citadas as alterações nas dimensões verticais e horizontais da face, a diplopia, as lesões do nervo infra-orbitário, a má oclusão e as lesões dentárias.

CONCLUSÃO

As fraturas mandibulares e de terço médio da face representam desafios diagnósticos e terapêuticos significativos devido à complexidade anatômica e ao impacto funcional dessas lesões. A avaliação precoce e criteriosa, utilizando exames clínicos e de imagem, é fundamental para um diagnóstico preciso e para a escolha do tratamento adequado.

A abordagem terapêutica deve ser individualizada com a identificação e o manejo das complicações, que são essenciais para minimizar sequelas e proporcionar melhor qualidade de vida ao paciente e a integração de equipes multidisciplinares, indispensáveis para alcançar resultados funcionais e estéticos satisfatórios nesses casos complexos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANASENKO, S. *et al.* Tratamento cirúrgico de fratura Le Fort II: Relato de Caso. Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial: Brazilian Journal of Oral and Maxillofacial Surgery - BrJOMS, Camaragibe, v. 21, ed. 1, p. 44, 2021.

BOYETTE, J.R. *et al.* Management of orbital fractures: challenges and solutions. Clinical Ophthalmology, v. 9, p. 2127, 2015. doi: 10.2147/OPTH.S80463.

HARRIS, G.J. *et al.* Correlation of preoperative computed tomography and postoperative ocular motility in orbital blowout fractures. Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery, v. 16, n. 3, p. 179, 2000. doi: 10.1097/00002341-200005000-00004.

HELAL, M.Z. Le Fort fracture classification, 2024, Disponível em <<https://radiopaedia.org/articles/le-fort-fracture-classification>>. Acesso em: 10 de Dezembro de 2024. <https://doi.org/10.5334/rID-1317>.

LEPORACE, A.A.F. *et al.* Estudo epidemiológico das fraturas mandibulares em hospital público da cidade de São Paulo. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, v. 36, n. 6, p. 472, 2009. <https://doi.org/10.1590/S0100-69912009000600002>.

MAYERSAK, R.J. Initial evaluation and management of facial trauma in adults. In: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2024.

NELIGAN, P.C. Cirurgia plástica: princípios. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

SHARMA, R.K. *et al.* Time-to-operation delays and in-hospital complications in operative facial trauma: A national analysis. American Journal of Otolaryngology, v. 45, n. 2, p. 104148, 2024. doi: 10.1016/j.amjoto.2023.104148.

TOWNSEND, C.M. *et al.* SABISTON. Tratado de cirurgia: A base biológica da prática cirúrgica moderna. 20.ed. Saunders, Elsevier, 2023.

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

P EDITORA
PASTEUR

Edição IV

Capítulo 04

INTUSSUSCEPÇÃO INTESTINAL: EPIDEMIOLOGIA, DIAGNÓSTICO E MANEJO

ISADORA DA SILVA TROTTA¹
ANDRESSA DO AMARAL MACHADO¹
ANTÔNIO MARCOS PALMEIRA FREITAS¹
CAROLLINY RIBEIRO RANGEL¹
EUCLIDES QUIRINO DE QUEIROZ¹
FILIPE BALDUCI LIMA¹
JOÃO PEDRO GODOY¹
LARISSA VIEIRA MACHADO¹
LÍVIA LUIZA SANTOS GOUVEIA¹
LUÍSA DAGMAR DE SÁ OLIVEIRA¹
PEDRO AFONSO CADE RODRIGUES¹
YURI TANUS CURY¹

¹Discente de Medicina na Universidade Iguaçu, Campus V – Itaperuna-RJ.

Palavras-Chave: *Intussuscepção Intestinal; Obstrução Intestinal; Gastroenterologia.*

DOI

10.59290/978-65-6029-201-7.4

INTRODUÇÃO

A invaginação ou intussuscepção intestinal ocorre quando uma parte do intestino (*intussusceptum*) desliza-se para dentro de outra (*intussusciens*), o que pode causar obstrução e, se não tratada, levar à isquemia. Essa condição é mais comum em crianças, mas também pode ocorrer em adultos. Nos pacientes pediátricos, os sintomas incluem dor abdominal aguda de caráter intermitente e vômitos, enquanto em adultos predominam sinais de obstrução intestinal. O diagnóstico nas crianças é frequentemente clínico, podendo ser confirmado por ultrassom, que revela o sinal típico em alvo (SALAZAR *et al.*, 2024).

Já em relação ao tratamento pediátrico tem como opções a utilização de enema de contraste ou pneumático, sendo a cirurgia indicada em casos de falha no tratamento conservador ou em casos de complicações como gangrena ou perfuração. Nos adultos, a abordagem cirúrgica é frequentemente necessária (ARAGÃO *et al.*, 2024). Ademais, uma abordagem clínica completa e a formulação de uma hipótese diagnóstica assertiva, são indispensáveis, para que o manejo seja prontamente realizado, diminuindo assim os riscos de complicações, sendo indispensável a realização de revisões bibliográficas acerca deste tema.

Desse modo, o presente capítulo tem como objetivo a discussão acerca dos aspectos epidemiológicos, manifestações clínicas típicas e atípicas, métodos diagnósticos e maneja da intussuscepção intestinal, de modo a esclarecer potenciais dúvidas e facilitar o manejo efetivo desse quadro.

MÉTODO

No caso do presente capítulo, buscou-se, por meio da análise de dados obtidos em estudos e diretrizes, abordar e discutir acerca da

intussuscepção intestinal. Dessa forma, realizou-se uma pesquisa bibliográfica em revistas científicas e bancos de dados, como PubMed e SciELO, relacionados ao quadro.

Dessa busca, foram encontrados 26 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção. Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas português, espanhol e inglês, publicados entre os anos de 2017-2024, que abordassem a temática proposta para esta pesquisa. Já os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados na forma de resumo, que não abordavam diretamente a proposta estudada e que não atendiam aos demais critérios de inclusão. Assim, ao final, somaram-se 11 referências, com os seguintes descritores: partir dos seguintes descritores: Intussuscepção intestinal; Obstrução intestinal e Gastroenterologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Definição

A intussuscepção intestinal, é a causa mais comum de obstrução intestinal em crianças, sendo definida como prolapso de uma parte do intestino para dentro do lúmen do ceco, ocorrendo em maior frequência na região ileocecal, onde ocorre a junção do íleo, que é a parte final do intestino delgado, com o ceco, que é a primeira parte do intestino grosso (BURNETT *et al.*, 2020).

Geralmente, o ponto inicial desse processo de invaginação, é um linfonodo aumentado (Placa de Peyer) no íleo terminal, mas pode ocorrer também devido a alguma anormalidade anatômica do intestino, como, por exemplo, pólipos luminiais, tumores malignos, como, por exemplo, o linfoma, lesões em massa benignas, como o lipoma, divertículo de Meckel, púrpura de Henoch-Schonlein e cistos de duplicação entérica (ARAGÃO *et al.*, 2024).

Dessa maneira, essa patologia, é clinicamente importante, devido às repercussões clínicas, obstrução venosa e edema de parede intestinal, que pode resultar em complicações como a necrose intestinal, perfuração e até mesmo óbito (BURNETT *et al.*, 2020).

Epidemiologia

A intussuscepção intestinal, ocorre, principalmente, entre os 6 meses aos 3 anos de idade, sendo a causa mais comum de obstrução intestinal nesta faixa etária. Estima-se, que aproximadamente 60% das crianças, que apresentam o quadro possuem menos de 12 meses de idade, e 80 a 90% tem menos de 24 meses (BURNETT *et al.*, 2020).

Além disso, uma pesquisa realizada na Suíça, apontou uma incidência média anual de 38 casos no primeiro ano de vida, 31 casos no segundo ano, e 26 casos no terceiro ano, em relação a 100 mil crianças nascidas vivas. Ademais, após o terceiro ano de vida, a incidência dos casos caiu para menos de 50% (SALAZAR *et al.*, 2024).

Entretanto, embora os casos sejam mais recorrentes nos 36 primeiros meses de vida, é importante considerar a patologia na investigação dos casos de obstrução intestinal em outras faixas etárias, visto que cerca de 10% dos casos ocorrem em crianças que apresentam mais de 5 anos de idade, e cerca de 5% em crianças com idade superior a 10 anos de idade e 1% em recém-nascidos com menos de 3 meses de idade (ZEWDE *et al.*, 2024).

Outrossim, é importante ressaltar, que a maioria dos episódios ocorrem em crianças saudáveis e bem nutridas, com predominância no sexo masculino, com uma proporção de aproximadamente 3/2 (SALAZAR *et al.*, 2024).

Quadro clínico

A apresentação clássica do quadro de invaginação intestinal, decorre com início súbito de

dor abdominal intermitente, intensa, com cólica e progressiva, associada de choro inconsolável e elevação das pernas em direção a região abdominal. Além disso, os episódios de dor podem ser cíclicos e em intervalos de 15 a 20 minutos de duração, com progressividade, associado a vômitos não biliosos que se torna bilioso com a progressão da obstrução (BURNETT *et al.*, 2020).

Durante o exame físico, o paciente pode apresentar massa abdominal palpável em formato de salsicha, sangue oculto, muco e de forma frequentemente tardia, fezes sanguinolentas, que se assemelham a geleia de framboesa (SALAZAR *et al.*, 2024).

No início das manifestações clínicas, a criança pode alternar entre episódios dolorosos e assintomáticos, e de acordo com a progressão do quadro, apresentar letargia (ARAGÃO *et al.*, 2024).

Dessa forma, a tríade clássica do quadro consiste em dor abdominal, massa abdominal palpável em forma de salsicha e fezes em geleia de framboesa. Entretanto, a tríade não é observada em todos os pacientes, podendo, em alguns casos, apresentar alteração de consciência e letargia inexplicável, sem associação com outros sinais e sintomas (ZEWDE *et al.*, 2024).

Vale salientar, que em alguns casos, a intussuscepção pode ser descoberta acidentalmente durante a realização de exame de imagem ou por sintomas inespecíficos (AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY, 2021).

Métodos diagnósticos

O diagnóstico de intussuscepção intestinal, pode ser feito através dos seguintes métodos de imagem apresentados a seguir. Sabe-se, que, para o manejo pediátrico, a melhor estratégia diagnóstica e tratamento variam de acordo com a apresentação clínica típica ou atípica (LI *et al.*, 2021).

Nos pacientes com quadro típico ou achados característicos em radiografia ou ultrassom (USG), podem prosseguir diretamente para redução não operatória usando enema hidroestático (contraste ou salino) ou pneumático (ar), realizado sob orientação ultrassonográfica ou fluoroscópica. Nesses casos, o procedimento é tanto diagnóstico quanto terapêutico (LI *et al.*, 2021).

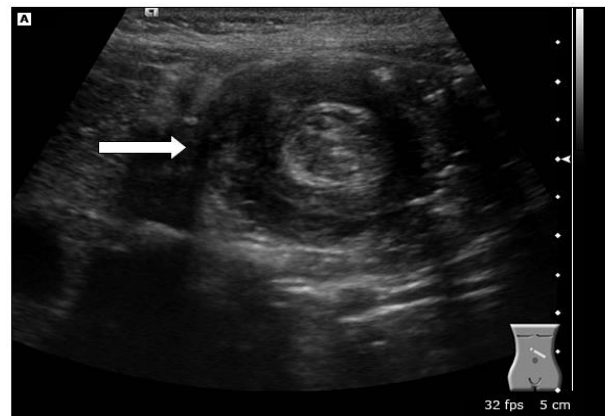
Nos pacientes com quadros atípicos, principalmente fora da faixa etária de maior incidência, os exames iniciais, podem incluir USG e/ou radiografia abdominal, desde que esses exames, não atrasem o tratamento definitivo. Se os achados ultrassonográficos forem compatíveis com a hipótese diagnóstica e a criança não apresente sinais de gravidade ou peritonite, será realizada a abordagem não operatória (CARROLL *et al.*, 2017).

Sabe-se que a ultrassonografia é o método de escolha para detectar intussuscepção, na maioria das instituições por estar facilmente disponíveis na emergência e nos casos com apresentações atípicas, sendo ainda, capaz de detectar diagnósticos diferenciais, como apendicite e hidronefrose. Entretanto, apesar de ser um exame sensível e específico, tem como ponto negativo a dependência da destreza do operador (LI *et al.*, 2021). Apesar de ser mais sensível na detecção de pontos patológicos do que as técnicas de fluoroscopia, algumas instituições optam pela fluoroscopia, principalmente em casos com apresentação típica, como o principal procedimento diagnóstico e terapêutico. A USG pode, ainda, ser usada no monitoramento posterior a procedimentos de redução, visto que não há exposição adicional do paciente à radiação (LIN-MARTORE *et al.*, 2022).

Em relação aos achados ultrassonográficos, o "sinal em alvo" (**Figura 4.1**) (nomeado por algumas referências como: "olho de boi" ou "mola enrolada") representa as camadas do intestino dentro do intestino, localizado tipica-

mente no quadrante inferior direito na região ileocecal (LIN-MARTORE *et al.*, 2022).

Figura 4.1 Imagem de ultrassom em escala de cinza demonstra uma lesão de massa clássica em "alvo" (seta) no abdômen médio-superior, onde o cólon transverso normalmente está localizado



Fonte: SALAZAR *et al.* 2024

Já a radiografia abdominal simples, apesar de não ser confiável para exclusão do diagnóstico de intussuscepção intestinal, deve ser incluída na abordagem inicial, visto que, o principal objetivo desta, é a exclusão de perfurações, que consiste em uma complicação cirúrgica, e exclusão de outros diagnósticos diferenciais, como a obstrução, que podem ser detectados por meio desse exame (SALAZAR *et al.*, 2024).

Já a tomografia computadorizada (TC), apesar de identificar a intussuscepção e sua causa, não pode ser usada como método diagnóstico e para tratamento não operatório, devido ao tempo prolongado da abordagem, principalmente, por se tratar em sua maioria de crianças, devido à exposição considerável a radiação. Desse modo, a TC tem sido reservada aos quadros em que outras modalidades de imagem foram inconclusivas ou para caracterizar achados da USG (SALAZAR *et al.*, 2024).

Manejo clínico

Como citado anteriormente a escolha terapêutica é individualizada de acordo como quadro clínico do paciente e recursos disponíveis

no local no qual está acontecendo o atendimento. Essa intervenção pode ser realizada por meio da conduta expectante, não cirúrgica e cirúrgica (SALAZAR *et al.*, 2024).

Vale ressaltar que achados incidentais em TC ou USG, se assintomáticos, geralmente, resolve-se de forma espontânea não necessitando de abordagem, apenas conduta expectante (SALAZAR *et al.*, 2024).

Já nos casos em que os pacientes se encontram sintomáticos, porém estáveis clinicamente, com imagem positiva para intussuscepção intestinal (ultrassom ou radiografias), recomenda-se a redução não operatória, excetuando-se casos em que há evidências claras de complicações, como perfuração intestinal ou uma forte suspeita de anormalidade anatômica intestinal. Sabe-se, que o tratamento não operatório é bem-sucedido em aproximadamente 70% dos casos, com porcentagens um pouco reduzidas em bebês e crianças com idade superior a 5 anos. Quando realizada por médicos especialistas, as complicações, como, por exemplo, perfuração intestinal, são raras (KELLEY-QUON *et al.*, 2021).

Em relação aos métodos não operatórios disponíveis, o procedimento pode ser guiado por fluoroscopia ou USG, e podem ser usados enemas do tipo pneumáticos ou hidrostáticos. Estudos demonstram superioridade da redução pneumática sob fluoroscopia, entretanto intervenções realizadas com USG permitem identificação mais acurada de anormalidades anatômicas, além de uma exposição menor à radiação. Todavia, a escolha da técnica irá depender majoritariamente do nível de experiência e segurança do radiologista, visto que as taxas de complicações em ambos os casos são similares (SALAZAR *et al.*, 2024).

Nesses casos, há recorrência em cerca de 10% dos casos, sendo que em 4% dos pacientes

essa ocorre em período menor ou igual a 48 horas após o episódio inicial. Desse modo, a orientação dos pacientes é imprescindível. Em pacientes estáveis clinicamente, as recorrências podem ser tratadas repetidamente com redução não operatória, entretanto, nos casos em que há uma ou mais recorrências, provavelmente existe pontos de anormalidade anatômica (SALAZAR *et al.*, 2024).

Em relação ao tratamento cirúrgico, esse fica reservado aos casos em que: há suspeita de intussuscepção em pacientes clinicamente instáveis ou com evidências de perfuração; em unidades nas quais não há equipamentos adequados ou experiência dos operadores para abordagem não cirúrgica; ou ainda, quando a redução não operatória falha consecutivamente ou para avaliação ou ressecção de um ponto de anormalidade anatômica focal (PATEL *et al.*, 2020). Entretanto, sempre que necessário opta-se pela abordagem menos invasiva possível (SALAZAR *et al.*, 2024).

Vale salientar, que a abordagem nos quadros em que a intussuscepção está limitada ao intestino delgado são um pouco diferentes, visto que essa quando comparada a intussuscepção ileocólica tem maior probabilidade de sofrer redução de modo espontâneo (principalmente, nos casos em que o *intussusceptum* possui menos que 3,5 cm) e menor probabilidade de responder à redução não operatória (MELVIN *et al.*, 2021).

CONCLUSÃO

Diante do exposto, é salutar que a intussuscepção intestinal é uma condição emergente que afeta predominantemente crianças, especialmente entre 6 meses e 3 anos, sendo essencial reconhecer seus sinais e sintomas para diagnóstico e tratamento precoces. A condição se ca-

racteriza pelo deslizamento de uma parte do intestino para dentro de outra, frequentemente desencadeada por linfonodos aumentados ou por anormalidades anatômicas, resultando em dor abdominal súbita e fezes em "geleia de framboesa".

Sabe-se, que a melhor estratégia diagnóstica e tratamento variam de acordo com a apresentação clínica típica ou atípica. Os pacientes com quadro típico ou achados característicos em radiografia ou ultrassom (USG), podem prosseguir diretamente para redução não operatória usando enema hidrostático (contraste ou salino) ou pneumático (ar), realizado sob orientação ultrassonográfica ou fluoroscópica. Nesses casos, o procedimento é tanto diagnóstico quanto terapêutico.

Já nos quadros atípicos, principalmente fora da faixa etária de maior incidência, os exames

iniciais, podem incluir USG e/ou radiografia abdominal. Se os achados ultrassonográficos forem compatíveis e o paciente não apresente sinais de gravidade ou peritonite, será realizada a abordagem não cirúrgica.

O manejo deve ser sempre individualizado, priorizando abordagens menos invasivas, com a cirurgia reservada para casos complicados ou quando a redução não operatória falha repetidamente. A vigilância após o tratamento é fundamental, especialmente em casos de recorrência, que podem indicar a presença de anormalidades anatômicas

Em síntese, a intussuscepção intestinal demanda uma resposta rápida e bem coordenada, destacando a importância do reconhecimento clínico, da escolha do método diagnóstico e da individualização do tratamento para garantir a saúde dos indivíduos afetados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY (ACR-SPR). Practice parameter for the performance of pediatric fluoroscopic contrast enema examinations, 2021. Disponível em: <https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/FluoroConEnema.pdf>. Acesso em: 05/082024.

ARAGÃO, V.N. *et al.* Abordagens terapêuticas em emergências pediátricas na intussuscepção. *Brazilian Journal of Implantology and health sciences*, v. 6, p. 2536, 2024. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n7p2536-2548>.

BURNETT E, E. *et al.* Infectious Etiologies of intussusception Among Children <2 yers old ind 4 asian countries. *The Jornal of Infectious Diseases*, v. 221, n. 9, p. 1499, 2020. doi: 10.1093/infdis/jiz621.

CARROLL, A.G. *et al.* Eficácia comparativa de modalidades de imagem para o diagnóstico e tratamento de intussuscepção: um tópico criticamente avaliado. *Official Journal of the Association of Academic Radiology*, v. 24, n. 5, p.521, 2017. doi: 10.1016/j.acra.2017.01.002.

KELLEY-QUON, L.I. *et al.* Manejo da intussuscepção em crianças: Uma revisão sistemática. *Journal of Pediatric Surgery*, v. 56, n. 3, p. 587, 2021. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2020.09.055.

LI, X.Z. *et al.* Diagnóstico ultrassonográfico de intussuscepção em crianças: uma revisão sistemática e meta-análise. *Journal of Ultrasound in Medicine*, v. 40, p. 1077, 2021.

LIN-MARTORE, M. *et al.* Precisão diagnóstica da ultrassonografia no local de atendimento para intussuscepção em crianças: Uma revisão sistemática e meta-análise. *The American Journal of Emergency Medicine*, v. 58, p. 255, 2022.

MELVIN, J.E. *et al.* Gestão e resultado de pacientes pediátricos com intussuscepção transitória do intestino delgado-intestino delgado. *Pediatric Emergency Care*, v. 37, p. e110, 2021.

PATEL, D.M. *et al.* Achados radiográficos preditivos de irreducibilidade e ressecção cirúrgica na intussuscepção ileo-cólica. *Pediatric Radiology*, v. 50, p. 1249, 2020.

SALAZAR, J.H. *et al.* Intussuscepção em crianças. In: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2024.

ZEWDE, Y. *et al.* Clinical presentation and management outcome of pediatric intussusception at Wolaita Sodo University Comprehensive Specialized Hospital: a restrospective crosssectional study. *The Journal of International Medical Research*, v. 52, n. 3, p. 3000605241233525, 2024. doi: 10.1177/03000605241233525.

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

EDITORIA
P PASTEUR

Edição IV

Capítulo 05

TIPOS DE CHOQUE NA PRÁTICA CLÍNICA

ADAILSON DA SILVA MOURA JÚNIOR¹
ALICE PEREIRA MONTE²
AMANDA FERNANDES MERHE³
DANNIELE CHAGAS MONTEIRO¹
ELIZETE VIANA LOUSADA¹
ESTHER ANOUSE DESIR¹
ISABEL BORGES VIANA¹
JENNIFER RIBEIRO AGUIAR³
JOÃO VITOR SMITH DA SILVA¹
JOÃO PEDRO NOBRE MAZIVIERO³
LARISSY CHRISTINE MENEZES LISBOA¹
MARIA LUIZA DEL TETTO ZACCARDI²
REBECA SILVA SIQUEIRA⁴
RODRIGO HIDEKI SOUSA OMOTO⁵
ZENITO MATHEUS MAUÉS PINHEIRO¹

¹Discente - Medicina na Universidade Federal do Pará (UFPA);

²Discente - Medicina no Centro Universitário do Pará (CESUPA);

³Discente - Medicina no Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ);

⁴Discente - Medicina no Instituto de Educação Médica (IDOMED);

⁵Discente - Medicina na Universidade Estadual do Pará (UEPA).

Palavras-Chave: *Choque Cardiogênico; Choque Hemorrágico; Choque Séptico.*

DOI

10.59290/978-65-6029-201-7.5

INTRODUÇÃO

O choque, em sua definição, é uma síndrome caracterizada por uma redução considerável da perfusão tecidual sistêmica devido a diferentes etiologias e fisiopatologias, levando a uma baixa oferta de oxigênio e nutrientes aos tecidos, bem como de sua efetiva utilização. A hipóxia prolongada pode levar a morte celular, lesão de órgãos-alvo, falência múltipla de órgãos e morte. A hipotensão é um componente importante do choque, porém não necessariamente deve estar presente, sendo que a hipóxia celular pode ocorrer mesmo com normotensão ou hipertensão, e o manejo agressivo para reverter o choque e restaurar a perfusão não deve aguardar pela sua presença (GAIESKI, 2023).

Na prática clínica, o choque é classificado em quatro tipos principais, baseados tradicionalmente no perfil hemodinâmico apresentado pelo paciente: hipovolêmico, cardiogênico, obstrutivo e distributivo. O choque ainda é um dos quadros clínicos mais complexos em emergências médicas e medicina intensiva, resultando em altos índices de letalidade devido à combinação entre diagnóstico tardio, terapêutica inadequada e conhecimento insuficiente, mesmo com os avanços no conhecimento das últimas décadas (GAIESKI, 2023).

O termo “choque” é uma expressão antiga, frequentemente associada ao cirurgião francês Henri François Le Dran. No entanto, foi somente em 1827 que o cirurgião inglês George Guthrie utilizou pela primeira vez a palavra choque para descrever uma resposta fisiológica a uma lesão (VINCENT *et al.*, 2012). Desde então, o entendimento de choque evoluiu e hoje se reconhece o choque circulatório como uma condição ameaçadora à vida, caracterizada por uma falha circulatória que resulta em um desequilíbrio fisiológico entre a oferta de oxigênio e a sua utilização, levando ao metabolismo anaeró-

bio e à hipóxia celular (GONZALEZ-HERMOSILLO *et al.*, 2020; GREENWOOD *et al.*, 2022).

Cerca de um terço dos pacientes admitidos em uma unidade de terapia intensiva (UTI) apresentam choque circulatório, condição que está vinculada a um risco elevado de mortalidade (ORTIZ-REYES *et al.*, 2022). Os efeitos da hipóxia tecidual, causada pelo choque, são reversíveis no início, mas rapidamente podem se tornar permanentes, levando à falência de órgãos, à síndrome de disfunção de múltiplos órgãos e sistemas, e à morte.

O diagnóstico de choque circulatório é fundamentado em aspectos clínicos, parâmetros hemodinâmicos e evidências bioquímicas de hipóxia tecidual. Os dois principais marcadores bioquímicos de hipoperfusão tecidual são a saturação venosa central de oxigênio (SVO₂) e o lactato sérico (GONZALEZ-HERMOSILLO *et al.*, 2020). Em adultos, a pressão arterial sistólica geralmente fica abaixo de 90 mmHg, frequentemente acompanhada por taquicardia (VICENT & DE BACKER, 2013).

Evidências clínicas de hipoperfusão tecidual, que se manifestam em três “janelas” do corpo: a pele (úmida e fria, com cianose e vasoconstrição, especialmente perceptíveis em estados de baixo fluxo), os rins (com produção urinária inferior a 0,5 ml por quilograma de peso corporal por hora) e o sistema nervoso (com alteração do estado mental, incluindo obnubilação, desorientação e confusão). Por último, a hiperlactatemia é comumente observada, indicando um metabolismo celular anormal do oxigênio (VICENT & DE BACKER, 2013).

O choque circulatório pode ser classificado em quatro subtipos de acordo com seu mecanismo: cardiogênico, hipovolêmico, obstrutivo e distributivo (GONZALEZ-HERMOSILLO *et al.*, 2020; GREENWOOD *et al.*, 2022). Os três primeiros mecanismos apresentam baixo débito cardíaco, resultando em transporte insuficiente

de oxigênio. Já no choque distributivo, o problema principal ocorre na periferia, onde há uma redução da resistência vascular sistêmica e uma alteração na extração de oxigênio (VICENT & DE BACKER, 2013). Os mecanismos do choque não atuam de forma isolada, e muitos pacientes com insuficiência circulatória podem apresentar uma combinação de diferentes mecanismos simultaneamente.

O choque séptico, uma variante do choque distributivo, é o tipo mais frequente de choque observado em pacientes na UTI (VICENT & DE BACKER, 2013), sendo seguido pelo choque cardiogênico e hipovolêmico; enquanto isso, o choque obstrutivo é relativamente incomum (VICENT & DE BACKER, 2013).

Após a identificação do choque circulatório, é crucial determinar qual é o mecanismo predominante envolvido. Embora o contexto clínico e o exame físico sejam fundamentais, em cenários complexos, como nas unidades cardiológicas, alcançar um diagnóstico preciso pode ser bastante desafiador (GONZALEZ-HERMOSILLO *et al.*, 2020). Por se manifestar através de sinais e sintomas inespecíficos, é necessário muita suspeição e uma avaliação cuidadosa para o seu reconhecimento precoce a fim de corrigir as suas disfunções, sendo que quanto mais precoce for o tratamento, melhor será o prognóstico para o paciente. O termo genérico choque aborda uma série de situações clínicas desafiadoras que requerem intervenções imediatas para garantir a estabilidade hemodinâmica dos pacientes. Nesse sentido, o choque é uma categoria médica grave e potencialmente funesta, caracterizada por uma redução significativa do fluxo sanguíneo e da oferta de oxigênio aos tecidos. Existem diferentes tipos de choque, que podem variar em suas causas, fisiopatologia e mecanismos de compensação. Neste texto, serão abordados diferentes tipos de choque na prática médica, com base em diversos estudos e artigos científicos.

Já o choque distributivo pode ser definido como uma redução do débito cardíaco secundário a um inadequado enchimento ventricular. As principais causas de choque obstrutivo são o tamponamento pericárdico, a embolia pulmonar maciça e o pneumotórax. Além disso, podem ocorrer casos raros de choque distributivo, no qual são apresentadas dificuldades no diagnóstico diferencial de um paciente com potencial choque séptico (VAL-FLORES *et al.*, 2014).

Dentro do choque distributivo, há três subtipos muito importantes: choque anafilático, choque séptico e choque neurogênico. Um dos tipos de choque em destaque é o choque anafilático, que ocorre devido a uma reação alérgica grave e sistêmica a uma substância, geralmente um alérgeno. Assim, o choque anafilático é uma condição extremamente grave e potencialmente fatal, que pode ser desencadeada por uma reação alérgica exagerada a determinados fármacos, alimentos, picadas de insetos ou outros agentes (FIGUEIREDO, 2001; SANTAMARINA & SMITH, 1970).

Também é importante mencionar o choque séptico, que surge devido a uma resposta inflamatória generalizada a uma infecção, seja bacteriana, fúngica ou viral. Tal choque séptico é muito grave e pode cursar com complicações, como aborto séptico, sendo necessário o diagnóstico preciso e assertivo nesses casos (KAESER *et al.*, 1995).

Outro tipo de choque relevante a ser abordado é o choque neurogênico, que está associado a uma disfunção do sistema nervoso autônomo após uma lesão na medula espinhal. Nesse tipo de choque, vale a importância do posicionamento adequado após um trauma raquimedular na prevenção do choque neurogênico. Esses diferentes tipos de choque são encontrados na prática médica e tantos outros não citados aqui, cada um com suas particularidades. Dessa forma, o conhecimento sobre esses diferentes

tipos de choque é essencial para que os profissionais de saúde possam tomar as medidas adequadas de diagnóstico e tratamento, garantindo a melhor abordagem para cada paciente no caráter de urgência.

A prática médica envolve o manejo de diferentes tipos de choque, cada um exigindo uma abordagem específica para garantir a sobrevivência e a recuperação dos pacientes. Possuir essa compreensão dos mecanismos fisiopatológicos e das medidas imediatas para cada tipo de choque é fundamental para o profissional de saúde.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Etiologia dos tipos de choque

As principais etiologias dos principais choques na prática clínica (**Tabela 5.1**):

Tabela 5.1 Principais etiologias dos principais choques na prática clínica

Tipo de choque	Etiologias
Hipovolêmico	Hemorragias externas ou internas (trauma, hemorragia digestiva) Perdas cutâneas (queimaduras extensas, febre), gastrointestinais (diarreia, vômitos) ou urinárias Sequestro de líquidos para o terceiro espaço (pancreatite, peritonite)
Cardiogênico	IAM (principalmente afetando ventrículo esquerdo) Arritmias Miocardiopatia dilatada avançada Causas mecânicas (defeitos valvares, ruptura de septo, aneurisma de parede) Insuficiência mitral aguda
Obstrutivo	Tromboembolismo pulmonar maciço Tamponamento cardíaco Pneumotórax hipertensivo Hipertensão pulmonar Coartação de aorta
Distributivo	Choque séptico Choque anafilático Choque neurogênico (traumatismo raquimedular) Insuficiência adrenal Coma mixedematoso

É importante ressaltar que o choque também pode ser misto. Por exemplo, nos pacientes com choque séptico, que podem apresentar também o componente hipovolêmico bem como cardiogênicos associados (**Tabela 5.2**).

Figura 5.2 Tipos de choque

Tipos de choque	PVC	SvO2	DC	RVS	POAP
Hipovolêmico	B	B	B	A	B
Cardiogênico	A	B	B	A	A
Obstrutivo	A	B	B	A	B
Distributivo	V	A	A	B	V

Fonte: Adaptado de (SIQUEIRA & SCHMIDT, 2003). PVC: Pressão venosa central; SvO2: Saturação venosa central; DC: débito cardíaco; RVS: resistência vascular sistêmica; PAOP: Pressão de oclusão de artéria pulmonar; B: baixa; A: alta e V: variável.

Choque hipovolêmico

O choque hipovolêmico é resultante da redução do volume intravascular secundário a perda de sangue ou fluidos e eletrólitos, gerando assim uma redução da pré-carga e consequentemente do débito cardíaco. A resistência vascular sistêmica aumenta numa tentativa de manter a perfusão de órgãos vitais. Sua causa mais comum é a hemorragia. Dependendo da causa, o paciente pode apresentar hematêmese, hematoquesia, melena, náusea, vômitos, evidências de trauma, ou ser paciente de pós-operatório. Manifestações clínicas incluem pele, axilas, língua e mucosa oral secas, além de redução do turgor cutâneo (GAIESKI, 2023).

Choque cardiogênico

Esse tipo de choque ocorre como consequência de uma falência da bomba cardíaca, resultando na incapacidade do coração de manter uma adequada perfusão tecidual, mesmo na presença de volume intravascular adequado (RAPP *et al.*, 2014). O Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) afetando ventrículo esquerdo representa 74,5% das suas causas.

Dependendo da causa, pode haver dispneia, dor no peito ou palpitações. Muitos pacientes apresentam história de doença cardiovascular. Ao exame físico pode haver crepitações à ausculta respiratória refletindo a congestão pulmonar, além de sopro, galope ou abafamento de bulhas a ausculta cardíaca. Pode haver sinais de congestão pulmonar a radiografia, sinais de isquemia miocárdica ao eletrocardiograma (ECG) além de elevação de enzimas cardíacas. Choque cardiogênico é uma disfunção de perfusão dos órgãos devido uma falha no coração, mesmo com a presença de um volume sanguíneo intravascular adequado, tendo como principal causa, em mais da metade dos casos, o infarto agudo do miocárdio.

Possui uma alta taxa de mortalidade e tem como características hemodinâmicas: uma pressão sistólica menor que 90 mmHG por mais de 30 minutos (sem uso de suporte); uma redução no índice cardíaco e altas taxas de pressão de enchimento no ventrículo esquerdo (valores de pressão capilar pulmonar acima de 18 mmhg (Revista Portuguesa de Cardiologia).

O único tratamento que reduziu efetivamente a mortalidade no choque cardiogênico foi a revascularização de emergência. Mas o uso de medicamentos para manejo do paciente é uma realidade, sendo alvo de muito debate, já que ainda não se tem indícios suficientes para indicar a melhor droga a ser utilizada.

Inotrópicos e vasopressores, continuam essenciais no gerenciamento de pacientes com choque cardiogênico. A dobutamina é um inotrópico potente para a reversão da hipotensão e normalmente é recomendado pelas escolas de cardiologia. Já o uso de vasopressores é mais contraditório e conflitante entre os estudos, com a norepinefrina podendo ser utilizadas para aumentar a pressão sanguínea. O benefício de inibidores de fosfodiesterase como levosimendan e milrinone é limitado a pacientes com elevada

resistência pulmonar e disfunção de ventrículo esquerdo.

Choque obstrutivo

Esse tipo de choque resulta de uma obstrução mecânica ao débito cardíaco, causando a hipoperfusão. A presença de sinais de insuficiência respiratória, enfisema subcutâneo, ausência de murmúrio vesicular, timpanismo a percussão e desvio de traqueia sugerem fortemente pneumotórax hipertensivo. Taquicardia, bulhas abafadas e estase jugular sugerem tamponamento cardíaco. Outros sinais como dispneia, dor retroesternal, cianose e pulso paradoxal podem estar presentes e correlacionados a TEP, coartação de aorta, entre outros.

Choque distributivo

É caracterizado pela presença de má distribuição do fluxo sanguíneo relacionado a uma inadequação entre a demanda tecidual e a oferta de oxigênio, fenômeno descrito como shunt.

O choque séptico é o exemplo clássico, mais importante e mais prevalente do choque distributivo, levando a altas taxas de mortalidade, que variam entre 20-50%. Entre outras causas, estão ainda a anafilaxia e o choque neurogênico. Diferentemente dos outros tipos de choque, o distributivo é consequência de uma redução severa da RVS, e o DC aumenta após a administração de fluidos numa tentativa de compensar a RVS diminuída. Dependendo da causa, pode haver dispneia, tosse produtiva, disúria, hematúria, calafrios, mialgias, dor, história de picada de insetos ou trauma raquimedular. Ao exame físico, o paciente pode apresentar febre, taquipneia, taquicardia, petéquias, alteração do estado mental, rubor, e leucocitose ao hemograma.

Subtipo de choque distributivo: choque anafilático

O choque anafilático é a forma mais grave de anafilaxia, uma reação de hipersensibilidade

sistêmica com risco a vida, que pode ser ocasionada por diversas substâncias incluindo, medicamentos, onde se destacam os antibióticos, alimentos e contrastes radiológicos.

A anafilaxia é uma reação imediata que pode ocorrer logo após o contato com o alérgeno ou horas depois, apresentando sintomas variados que vão desde manifestações cutâneas simples como prurido, rubor, urticária, até broncoespasmos, estridor laríngeo, edema de glote, arritmias e hipotensão, o que já caracteriza o quadro de choque. O seu diagnóstico é clínico, por meio da história de contato com a substância e os sinais e sintomas do paciente. O tratamento principal e mais importante é a administração da adrenalina, que no caso de choque, deve ser administrada por via intravenosa em uma dose de 0,3 a 0,5 mg de uma diluição de 1:10.000 (HAJJAR *et al.*, 2024). Não se deve esquecer da interrupção do contato com a substância causadora. Caso seja constatada a presença de comprometimento da via aérea, a intubação orotraqueal pode ser necessária.

Na existência de hipotensão, deve-se dispor o enfermo na posição de *Trendelenburg* - cabeça inclinada para baixo e pernas para cima - e infundir solução salina para resgate volêmica. Se refrataria as medidas iniciais, o uso de drogas vasoativas pode ser estipulado. Em caso de vasoplegia importante, alguns autores apoiam o uso de azul de metileno, um potente inibidor de óxido nítrico (NO). Além disso, corticosteroides como metilprednisona podem ser utilizados para diminuir o tempo de duração e evitar reações bifásicas. Broncodilatadores também podem auxiliar em segundo plano na melhora do broncoespasmo. Após reversão do choque anafilático o paciente deve manter-se em cuidados intensivos até alta médica. Os sinais e sintomas podem surgir segundos após a exposição ao agente desencadeante ou até uma hora de-

pois, com o quadro típico evoluindo rapidamente para colapso cardiorrespiratório. A avaliação e o tratamento imediato são cruciais para evitar desfechos fatais (FIGUEIREDO, 2001).

Se o choque ocorrer durante a infusão de drogas ou contraste, a administração deve ser imediatamente interrompida. Pacientes com hipotensão devem ser posicionados em *Trendelenburg* e receber infusão de solução salina, enquanto drogas vasoativas e corticosteroides são indicados em casos refratários. Na sala de cirurgia, antibióticos e anti-hipertensivos frequentemente desencadeiam anafilaxia, em associação aos antibióticos, podem tornar o choque refratário à terapia convencional (FIGUEIREDO, 2001).

Subtipo de choque distributivo: choque séptico

A sepse é uma resposta inflamatória sistêmica desencadeada por infecções, com uma incidência estimada de 300 casos a cada 100.000 indivíduos e um aumento anual de 13%. Aproximadamente 50% dos pacientes afetados evoluem para formas mais graves, como sepse grave e choque séptico. O diagnóstico da sepse é baseado em parâmetros clínicos, como frequência cardíaca, temperatura e frequência respiratória, que podem ser confundidos com dados de resposta a traumas.

Para auxiliar na identificação e avaliação da gravidade da sepse, diversos marcadores bioquímicos têm sido investigados, sendo o lactato sérico o mais comum na prática clínica. No entanto, sua disponibilidade e a necessidade de medições rápidas podem ser limitadas, atrasando o diagnóstico e o tratamento em situações críticas. Existem várias escalas diagnósticas que ajudam a classificar a sepse grave e o choque séptico, focando na avaliação do envolvimento fisiológico e na detecção de alterações hemodinâmicas (LÓPEZ-REYES *et al.*, 2018).

Sepse pediátrica é uma das principais causas de morte hospitalar em todo o mundo e pode ocorrer com ou sem outras complicações. Os novos critérios, denominados critérios *Phoenix*, têm como objetivo aprimorar a detecção e o gerenciamento do choque séptico na infância. Estes critérios representam um avanço significativo na abordagem da sepsé pediátrica, com o objetivo de diminuir a mortalidade e melhorar os resultados clínicos. A sepsé pediátrica, particularmente quando evolui para choque séptico, continua a ser um dos principais desafios na medicina intensiva infantil, com altas taxas de morbidade e mortalidade. Os avanços recentes nos critérios de diagnóstico e manejo, como os critérios *Phoenix*, apresentam uma nova esperança para a redução da mortalidade e melhora dos desfechos clínicos.

O estudo de Lopez-Reyes *et al.* (2018) destaca a importância do Índice de Choque (IC) como um preditor de mortalidade em pacientes pediátricos com sepsé grave ou choque séptico. A análise dos níveis de IC6 como o melhor preditor de morte indica uma ferramenta potencialmente valiosa para a estratificação de risco e tomada de decisões clínicas. No entanto, a variabilidade entre os diferentes grupos etários e condições clínicas subjacentes sugere a necessidade de maior personalização na aplicação desse índice. Por outro lado, a pesquisa de Camargo *et al.* (2022) sobre sepsé neonatal precoce expõe a complexidade do diagnóstico e manejo em recém-nascidos. Apesar de uma baixa taxa de mortalidade observada, a alta incidência de fatores de risco e o choque como uma causa significativa de complicações indicam a necessidade de vigilância constante e protocolos de manejo ágeis. A identificação de patógenos específicos e a diferenciação entre infecções locais e sistêmicas são cruciais para a administração adequada de antibióticos e terapias de suporte.

O trabalho de Lanziotti *et al.* (2024) sobre os novos critérios *Phoenix* enfatiza a evolução do diagnóstico de sepsé pediátrica, abordando não apenas a resposta inflamatória, mas também os distúrbios orgânicos críticos que definem a sepsé grave. Esses critérios, com sua aplicação global e relevância em contextos de poucos recursos, podem transformar a maneira como a sepsé pediátrica é diagnosticada e tratada, embora sua implementação prática ainda dependa de treinamento adequado e acessibilidade nos diferentes sistemas de saúde.

Para reduzir o índice de mortalidade, é necessário a identificação precoce do quadro. A presença de uma disfunção que gere risco de vida, em virtude de uma infecção, o aumento de dois pontos no escore da *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA), o qual avalia a função de seis sistemas orgânicos, e a hipotensão arterial persistente (PA Sistólica abaixo de 100 mmHg) indicam sepsé. Além disso, há modelos preditivos criados a partir de algoritmos (*machine learning*), no entanto, dado ao grande número de condições clinicamente relevantes e variáveis usadas, torna-se difícil a obtenção exata do quadro do paciente.

Para tratar a sepsé, a infusão de fluidos intravenosos e uma rápida intervenção terapêutica antimicrobiana são eficazes, resultando na melhora da perfusão e aumento da pressão arterial sistêmica e, por consequência, redução das chances de óbito, haja vista que a cada hora de atraso ao início do tratamento, as chances de óbito aumentam em 10%. Mas também, destaca-se o manejo de peptídeo natriurético atrial em pacientes com disfunção cardiopulmonar como tratamento. Além disso, a produção adequada de óxido nítrico pelo organismo atua como protetor vascular, especialmente a microcirculação, diminuindo as chances de espectros mais graves da sepsé.

Subtipo de choque distributivo: choque neurogênico

O choque neurogênico, classicamente apresentado com a tríade hipotensão arterial, bradicardia e disreflexia autonômica, ocorre por meio de diversos mecanismos fisiopatológicos, como hipovolemia, fatores cardíacos, fatores obstrutivos, dentre outros agentes. O manejo inicial deve ser feito através da estabilização da cervical, sendo logo seguido pela oxigenação do paciente, após esses primeiros passos deve-se ponderar nas particularidades dessa doença, como reversões de arritmias, controle hidrelétrico e infeccioso, além de profilaxias para úlceras e TVP. O choque distributivo resulta de alterações no tônus vascular devido a diferentes causas, sendo o choque neurogênico um dos seus subtipos, caracterizado pelo desequilíbrio entre as atividades parassimpática e simpática. Nesse cenário, a predominância da estimulação parassimpática provoca vasodilatação prolongada, causando uma hipovolemia relativa (AMADO *et al.*, 2016). Embora o volume sanguíneo permaneça adequado, a vasodilatação leva à hipotensão e à perfusão inadequada dos tecidos. Esse tipo de choque pode ocorrer devido a lesões na medula espinhal, anestesia, lesões nervosas, medicamentos depressivos ou hipoglicemia grave. Clinicamente, o choque neurogênico se manifesta com pele seca e quente, hipotensão e bradicardia, diferentemente de outros choques, que ativam o sistema simpático. A seguir a **Tabela 5.2** evidencia alguns estudos sobre o tema.

Um pouco mais sobre a sepse

A sepse, quando evolui para choque séptico, representa uma ameaça crítica à vida de crianças internadas em unidades de terapia intensiva pediátrica (UTIP), exigindo intervenções rápidas e precisas. O manejo adequado do choque séptico, sobretudo em pacientes pediátricos, depende de um diagnóstico precoce e da aplicação

eficiente de estratégias terapêuticas. Neste cenário, a otimização da oxigenação e da perfusão tecidual, a restauração do equilíbrio hemodinâmico e o combate à infecção subjacente são os pilares fundamentais do tratamento.

Nas últimas décadas, surgiram avanços significativos tanto no diagnóstico quanto no tratamento da sepse pediátrica. Diretrizes atualizadas, como aquelas propostas pelo *Surviving Sepsis Campaign*, têm enfatizado a necessidade de intervenções precoces, incluindo o uso de fluidos e vasopressores, junto com antibióticos de amplo espectro administrados nas primeiras horas de identificação (EVANS *et al.*, 2021).

Esses princípios refletem uma abordagem global padronizada para o manejo do choque séptico, que, quando aplicada adequadamente, tem mostrado reduzir significativamente as taxas de mortalidade em diversas faixas etárias. No entanto, os desafios permanecem, especialmente na individualização do tratamento com base nas características clínicas de cada paciente. Um ponto crucial abordado por estudos recentes é o impacto do tempo de administração de fluidos e a titulação de vasopressores. Se por um lado a ressuscitação volêmica inicial é vital para a estabilização hemodinâmica, o excesso de fluidos pode agravar o edema tecidual e comprometer a função pulmonar, resultando em Lesão Pulmonar Aguda (LPA) ou Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA), complicações frequentes no choque séptico grave. Por outro lado, o uso de vasopressores, como a norepinefrina e a epinefrina, em doses ajustadas à resposta hemodinâmica individual, tem sido uma estratégia eficaz para reverter o estado de choque em crianças que não respondem adequadamente à ressuscitação volêmica. O manejo com corticosteroides também pode ser considerado em casos refratários, embora seu uso ainda seja tema de debates, exigindo uma análise criteriosa do risco-benefício (EVANS *et al.*, 2021).

Tabela 5.2 Resumo dos achados de artigos sobre o tema

Título	Autor / Ano	Principais achados
<i>Utilidad del índice de choque para predecir la mortalidad en patients pediátricos con sepsis grave o choque séptico</i>	LOPES-REYES <i>et al.</i> (2018)	O estudo revelou que, em pacientes pediátricos com sepse grave e choque séptico, o Índice de Choque foi significativamente maior após o diagnóstico, especialmente entre aqueles que não sobreviveram. Os níveis elevados de IC4 e IC6 aumentaram significativamente o risco de mortalidade, sendo o IC6 o melhor preditor de morte, o que torna sua importância na avaliação de risco nesses pacientes.
Sepse neonatal precoce: prevalência, complicações e desfechos em recém-nascidos com 35 semanas ou mais de idade gestacional.	CAMARGO <i>et al.</i> (2022)	Este estudo mostrou a avaliação de 46 recém-nascidos com sepse precoce, o que representa 1,8% das internações e uma taxa de 4 por 1.000 nascidos vivos. Em três casos, a sepse foi confirmada por meio de cultura, com a identificação de <i>S. pneumoniae</i> , <i>S. epidermidis</i> e <i>S. agalactiae</i> . Os principais locais de infecção foram a circulação sanguínea (35 casos), a pneumonia (7 casos) e a meningite (em 4 casos). A maioria dos pacientes (78,3%) apresentava pelo menos um fator de risco e todos apresentavam sintomas, mas não houve registro de óbitos. Em 28,2% dos casos, a principal causa foi o choque, que ocorreu em 21,7% dos recém-nascidos.
<i>New Phoenix criteria for pediatric sepsis and septic shock: the strengths and the future of a comprehensive perspective.</i>	LANZIOTTI <i>et al.</i> (2024)	O autor apresenta, neste artigo, os avanços dos novos critérios Phoenix para sepse pediátrica, que se concentram na identificação de distúrbios orgânicos que ameaçam a vida, em vez de apenas responder à inflamatória. Esses critérios, que são baseados em dados de diferentes regiões, tornam o diagnóstico de sepse mais preciso e rápido, tornando-os mais aplicáveis em todo o mundo, inclusive em ambientes com poucos recursos.
<i>Balanced crystalloids for septic shock resuscitation</i>	CORRÊA <i>et al.</i> (2016)	O estudo destacou que a administração de fluidos oportunamente para a ressuscitação de pacientes em choque séptico é essencial para manter a perfusão tecidual. Apesar de ser frequentemente usada como tratamento inicial, os cristaloides não balanceados, especialmente a solução salina a 0,9%, tem sido associados a efeitos adversos, como desordens de equilíbrio ácido-base, distúrbios eletrolíticos, maior incidência de lesão renal aguda e maior mortalidade, tendo sido proposta como alternativa promissora a utilização de soluções cristaloides balanceadas.
Diagnóstico diferencial e tratamento dos choques hipovolêmico e neurogênico	PAGAZZI <i>et al.</i> (2015).	Este estudo buscou diferenciar o choque neurogênico do choque hipovolêmico, determinando que apesar das diferenças fisiopatológicas, ambos possuem tratamentos semelhantes, de modo que a conduta se inicia pelo tratamento da hipovolemia, em ambos os casos, seguindo o tratamento do choque neurogênico pela monitorização do acesso venoso central e possível uso de cateter arterial para monitorização da pressão arterial média e gasometrias. A reposição volêmica segue a fórmula de 20-40 mL/Kg de cristalóide ou coloide, podendo ser utilizadas drogas vasoativas e inotrópicas caso não aja melhoras.
Análise das Estratégias de Revascularização em Doentes com Infarto Agudo do Miocárdio em Choque Cardiogênico – Resultados do Registro Português de Síndromes Coronárias Agudas	SOARES (2021).	O autor destaca que, ao tratar pacientes com infarto agudo do miocárdio e choque cardiogênico, a Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista sugerem revascularização tanto do vaso culpado quanto de vasos não culpados com doença coronária significativa, independentemente do tempo de apresentação, que pode resultar em redução de eventos adversos primários (óbito cardiovascular e reinfarto) e secundários (acidente vascular encefálico e parada cardiorrespiratória), no entanto o estudo do Registro Português de Síndromes Coronárias Agudas (RNSCA) não encontrou diferença significativa entre a revascularização completa

*Myocarditis with Cardiogenic
Shock as the First
Manifestation of Systemic
Lupus Erythematosus*

REBELATO et
al. (2018)

realizada no procedimento inicial, a revascularização completa realizada de forma diferida e a revascularização incompleta, quando considerada a mortalidade intra-hospitalar e o reinfarto como desfecho primário. Apesar deste último estudo possuir um registro nacional abrangente e contínuo não avaliou exclusivamente pacientes em choque cardiogênico.

Os autores destacam que o comprometimento cardiovascular é comum no Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES), afetando até 50% dos pacientes, sendo a doença arterial coronariana a mais prevalente, comumente ocasionando choque cardiogênico. O tratamento do choque inclui drogas inotrópicas, vasodilatadores e vasopressores, podendo ser necessário o uso de suporte mecânico, como bombas de balão intra-aórtico. O Tratamento específico para miocardite lúpica podem incluir altas doses de corticosteroides, pulsoterapia com metilprednisolona e imunossupressores ou imunoglobulinas, apesar da quantidade escassa de estudos. Apesar disso, um diagnóstico precoce e preciso permite a implantação de tratamento agressivo da miocardite lúpica leva a um melhor prognóstico e resolução da disfunção sistólica ventricular esquerda em até 89% dos casos em até 6 meses.

CONCLUSÃO

O manejo adequado dos pacientes em choque circulatório envolve a aplicação de soluções terapêuticas oportunas, como a ressuscitação com cristaloides balanceados em casos de choque séptico. Outro aspecto fundamental é a diferenciação da abordagem adequada de cada tipo de choque, a diferenciação entre choque neurogênico e hipovolêmico, revela que o tratamento de ambos envolve reposições volêmicas agressivas, seguidas de uso de monitorização e drogas vasoativas, conforme necessário. Já no caso de choque cardiogênico associado ao infarto agudo do miocárdio, estratégias de revascularização continuam sendo debatidas, com

estudos mostrando que a revascularização completa pode reduzir eventos adversos primários, embora mais pesquisas sejam necessárias para pacientes em choque cardiogênico específico.

Durante a prática clínica precisa manter o foco no aprimoramento das técnicas de diagnóstico, uso adequado de medicamentos e manejo intensivo para assegurar a recuperação do paciente. Compreender as diferenças entre os vários tipos de choque é essencial para o sucesso no tratamento e para a melhoria dos índices de mortalidade e qualidade de vida pós-crítica. O desafio contínuo é a aplicação desses avanços em diferentes contextos clínicos, especialmente em regiões com poucos recursos, e a personalização do tratamento para atender às necessidades individuais de cada paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMADO, J. *et al.* Cardiogenic shock: Inotropes and vasopressors. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, v. 35, n. 12, p. 681, 2016. doi: 10.1016/j.repc.2016.08.004.
- CAMARGO, J.F. *et al.* Early neonatal sepsis: prevalence, complications and outcomes in newborns with 35 weeks of gestational age or more. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 40, p. e2020388, 2022. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2020388>
- CORRÊA, T.D. *et al.* Balanced crystalloids for septic shock resuscitation. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 28, n. 4, p. 463, 2016. doi: 10.5935/0103-507X.20160079.
- EVANS, L. *et al.* Campanha de Sobrevivência à Sepse: Diretrizes Internacionais para o Manejo da Sepse e Choque Séptico. *Critical Care Medicine*, v. 47, n. 11, p. 1181, 2021. doi: 10.1007/s00134-021-06506-y.
- FIGUEIREDO, L.F.P.D. Quais as medidas imediatas no choque anafilático? [Which are the immediate measures in anaphylactic shock?]. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 47, n. 4, p. 280, 2001. doi: 10.1590/s0104-42302001000400014.
- GAIESKI, D. Shock in adults: types, presentation and diagnostic approach. In: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2009.
- GREENWOOD, J.C. *et al.* Topical nitroglycerin to detect reversible microcirculatory dysfunction in patients with circulatory shock after cardiovascular surgery: an observational study. *Scientific Reports*, v. 12, n. 1, p. 15257, 2022. doi: 10.1038/s41598-022-19741-0.
- GONZALEZ-HERMOSILLO, J.A. *et al.* Hemodynamic profiles related to circulatory shock in cardiac care units. *Archivos de Cardiología de México*, v. 90, n. 1, p. 47, 2020. doi: 10.24875/ACM.19000016.
- HAJJAR, L.A. *et al.* Medicina de Emergência: Abordagem Prática. 18ª ed. São Paulo: Manole, 2024.
- KAESER, P. *et al.* Le choc anaphylactique [Anaphylactic shock]. *Praxis (Bern 1994)*, v. 84, n. 45, p. 1307, 1995.
- LANZIOTTI, V.S. *et al.* New Phoenix criteria for pediatric sepsis and septic shock: the strengths and the future of a comprehensive perspective. *Critical Care Science*, v. 36, p. e20240058en, 2024. <https://doi.org/10.62675/2965-2774.20240058-en>
- LÓPEZ-REYES, C.S. *et al.* Shock index utility to predict mortality in pediatric patients with septic shock or severe sepsis [Utilidad del índice de choque para predecir la mortalidad en pacientes pediátricos con sepsis grave o choque séptico]. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, v. 75, n. 4, p. 224, 2018. doi: 10.24875/BMHIM.M18000027.
- ORTIZ-REYES, L. *et al.* Early versus delayed enteral nutrition in mechanically ventilated patients with circulatory shock: a nested cohort analysis of an international multicenter, pragmatic clinical trial. *Critical Care*, v. 26, n. 1, p. 173, 2022. doi: 10.1186/s13054-022-04047-4.
- PAGAZZI, F.F. *et al.* Diagnóstico diferencial e tratamento dos choques hipovolêmico e neurogênico. *Congresso Médico Acadêmico UniFOA*, v. 2, 2015. <https://doi.org/10.47385/cmedunifoa.666.2.2015>.
- RAPP, J.H. *et al.* Blood vessel & lymphatic disorders: shock. In: Papadakis MA, McPhee SJ, Rabow MW. *Current Medical Diagnosis & Treatment*. 53 rd ed. New York: McGraw-Hill: p. 485, 2014.
- REBELATO, J.B. *et al.* Myocarditis with Cardiogenic Shock as the First Manifestation of Systemic Lupus Erythematosus. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 111, n. 6, p. 864, 2018. <https://doi.org/10.5935/abc.20180216>
- SANTAMARINA, B.A. & SMITH, S.A. Septic abortion and septic shock. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, v. 13, n. 2, p. 291, 1970. doi: 10.1097/00003081-197006000-00006.
- SIQUEIRA, B.G. & SCHMIDT, A. Choque circulatório: definição, diagnóstico e tratamento. *Medicina*, v. 36, n. 2/4, p. 145, 2003. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v36i2/4p145-150>.

SOARES, G.P. Análise das Estratégias de Revascularização em Doentes com Infarte Agudo do Miocárdio em Choque Cardiogênico – Resultados do Registro Português de Síndromes Coronárias Agudas. *Arquivos Brasileiros De Cardiologia*, v. 116, n. 5, p. 877, 2021. <https://doi.org/10.36660/abc.20210127>.

VAL-FLORES, L.S. *et al.* Será choque séptico? Um caso raro de choque distributivo. *Revista Brasileira De Terapia Intensiva*, v. 26, n. 4, p. 416, 2014. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20140064>

VINCENT, J.L. & DE BACKER, D. Circulatory shock. *New England Journal of Medicine*, v. 369, n. 18, p. 1726, 2013. doi: 10.1056/NEJMra1208943.

VINCENT, J.L. *et al.* Clinical review: Circulatory shock - an update: a tribute to Professor Max Harry Weil. *Critical Care*, v. 16, p. 239, 2012. <https://doi.org/10.1186/cc11510>.

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

EDITORIA
PPASTEUR

Edição IV

Capítulo 06

MANEJO DE PACIENTES COM OVERDOSE DE OPIOIDE

HENRIQUE CAMARGO FERREIRA¹
LUCAS ARAUJO ROMÃO¹
LUCAS MUELLER FRANCO¹
PEDRO FELIPE FERRARI SILVA¹

¹Discentes – Medicina da Universidade Municipal de São Caetano do Sul

Palavras-Chave: Opioid, Overdose, Management; Diagnosis.

DOI

10.59290/978-65-6029-201-7.6

INTRODUÇÃO

A overdose é uma emergência médica caracterizada pela ingestão excessiva de substâncias, resultando em efeitos adversos graves e em alguns casos potencialmente fatais. Dentre os principais sintomas decorrentes da intoxicação estão: Depressão respiratória, perda de consciência, convulsões e nos casos mais graves, a morte (Brasil, 2023).

Em 2022 cerca de 292 milhões de pessoas no mundo fizeram uso de drogas psicoativas, sendo os opioides a segunda classe mais prevalente (60 milhões), atrás apenas da cannabis (228 milhões) (UNODC, 2023). Em 2023, foram relatados 1,5 milhões casos de overdose ao redor do mundo que resultaram em 580.000 óbitos, sendo a principal dessas causas os opiáceos (UNODC, 2023). No mesmo período, em solo brasileiro, houveram em torno de 20.000 casos de emergência que evoluíram com 6.000 mortes, sendo as principais drogas envolvidas os opioides e a cocaína (BRASIL, 2023). Estes dados demonstram uma situação preocupante visto que os índices de prevalência têm evoluído muito nos últimos anos. Para se ter uma dimensão dos valores, no Brasil os índices envolvendo casos registrados de overdose em 2019 era de 10.000 casos registrados, havendo desta forma uma crescente de 100% da prevalência nacional em 2023 (BRASIL, 2023).

Estes dados demonstram uma necessidade emergente em relação a uma abordagem mais holística nas intoxicações por opioides, portanto, este trabalho tem por objetivo evidenciar a importância de todos os profissionais de saúde em conhecer o manejo da overdose por opiáceos.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão narrativa realizada no período de janeiro a dezembro de 2024, por

meio de pesquisas nas bases de dados: PubMed e Medline. Foram utilizados os descritores: "*opioid*", "*overdose*", "*management*" e "*diagnosis*". Desta busca foram encontrados 703 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção. Relatórios oficiais do Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crimes (UNODC) e dados epidemiológicos do Ministério da Saúde (MS) também foram utilizados para a elaboração do trabalho.

Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas inglês e português; publicados no período de 2018 a 2024 e que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa, estudos do tipo revisão, meta-análise e ensaios clínicos disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados na forma de resumo, que não abordavam diretamente a proposta estudada e que não atendiam aos demais critérios de inclusão.

Após os critérios de seleção restaram 15 artigos que foram submetidos à leitura minuciosa para a coleta de dados. Os resultados foram apresentados de forma descritiva, divididos em categorias temáticas abordando a epidemiologia, fisiopatologia, quadro clínico e manejo nos diferentes cenários de overdose.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

História dos opioides

Os opioides, termo empregado por Acheson, se referem à substâncias que possuem ação semelhante à da morfina, porém com estruturas químicas diferentes. No entanto, o sentido da palavra evoluiu e atualmente o termo "Opioides" se refere a todas substâncias químicas naturais, sem-sintéticas e sintéticas que reagem com os receptores opioides, seja como agonista ou antagonista. A substância precursora conhecida como ópio, extraída da papoula, foi o pon-

tapé inicial para a extração dos princípios ativos, que futuramente produziria os opioides naturais, como a morfina e codeína, semi-sintéticos (Extraídos diretamente dos opioides naturais) como a heroína e oximorfan, além dos sintéticos que entre os mais conhecidos estão o fentanil, tramadol e metadona (DUARTE, 2005).

Em 2023, foram reportados cerca de 1,5 milhão de casos de overdose no mundo, resultando em aproximadamente 580.000 mortes. A principal substância envolvida nesses casos foi o uso de opioides (UNODC, 2023). No Brasil, no mesmo período, registraram-se em torno de 20.000 emergências relacionadas a drogas, das quais 6.000 resultaram em óbitos. Os principais responsáveis por essas fatalidades foram os opioides e a cocaína (BRASIL, 2023).

Esses números evidenciam uma situação alarmante, com o aumento expressivo da prevalência de casos ao longo dos últimos anos. Para se ter uma ideia da gravidade, o Brasil registrou 10.000 casos de overdose em 2019, o que representa um aumento de 100% em 2023, atingindo 20.000 casos (BRASIL, 2023).

Diante dessa evolução tanto em escala global quanto nacional, torna-se essencial que os profissionais de saúde aprimorem suas habilidades no manejo de intoxicações agudas por drogas.

Classificação dos opioides

Quanto à origem: Os opioides podem ser classificados como naturais, semi-sintéticos ou sintéticos (HERSCHER *et al.*, 2020). Entre os naturais, destacam-se a morfina e a codeína, extraídas do ópio. Os opioides semi-sintéticos, como diidrocodeína, diamorfina e buprenorfina, passam por modificações químicas após a extração. Já os opioides sintéticos são produzidos em laboratório e incluem classes como as fenilpiperidinas (por exemplo, petidina, fentanil, al-

fentanil e sufentanil) e as difenilpropilaminas, como a metadona.

Quanto à classificação tradicional, relacionada à potência: Os opioides são divididos em alta, média e baixa potência. Os de alta potência incluem substâncias como morfina, fentanil e alfentanil, utilizados para o alívio de dores intensas. Na potência média, temos exemplos como buprenorfina e pentazocina. Já os de baixa potência incluem a codeína, comumente utilizada para dores leves a moderadas.

Quanto à ação: As substâncias opiáceas podem desencadear duas funções principais ao se ligarem aos receptores opioides: a ação agonista e a antagonista. Opioides agonistas puros como morfina, fentanil e codeína atuam diretamente nos receptores para produzir efeito analgésico. A buprenorfina, por exemplo, é um agonista parcial, apresentando uma ação limitada nos receptores, útil no tratamento de dependência. Já os agonistas-antagonistas incluem a pentazocina e a nalbufina, que têm ação mista, atuando como agonistas em alguns receptores e antagonistas em outros. Os antagonistas puros, como naloxona e naltrexona, bloqueiam os efeitos dos opioides e são utilizados para reverter overdoses (TRIVEDI *et al.*, 2022).

Mecanismo de ação

O mecanismo de ação destas substâncias se baseia nos efeitos provocados pela interação entre o opioide e seus receptores, sendo os principais, MOP (Receptor peptídico mu), DOP (Receptor peptídico Delta), KOP (Receptor peptídico Kappa) (HERSCHER *et al.*, 2020). Existem ainda subtipos de cada um destes receptores, e uma classe adicional conhecida como “Sigma”, que até o momento foi pouco estudada e ainda não se sabe ao certo quais são os resultados provocados pela interação opioide-receptor.

Basicamente, os opioides se ligam à proteína G que compõe os receptores localizados em neurônios pré-sinápticos e ocasionam um processo de ativação destas proteínas, que resulta em redução do influxo de cálcio (Ca^{2+}) para o interior da célula e efluxo de potássio (K^{+}). Com essa diminuição de cálcio e potássio intracelular, há um processo de hiperpolarização neuronal ocasionando menor liberação de neurotransmissores excitatórios (Ex: Glutamato) e diminuição de estímulos para o neurônio pós-sináptico.

Ações dos opioides

Receptores MOP: A interação com esses receptores ocasiona analgesia (alteração da percepção da dor no cérebro), euforia (Desinibição de neurônios que contêm dopamina na área tegmentar ventral), sedação, depressão respiratória (Dessensibilização ao CO_2 nos neurônios do centro respiratório), dismotilidade gastrointestinal (Redução da motilidade do trato gastrointestinal e aumento do tônus muscular liso do intestino) e dependência física

Receptores KOP: Quando ativados resultam em analgesia, diurese, miose e disforia

Receptores DOP: Ocasionalmente ocasionam analgesia, inibição da liberação de dopamina e supressão da tosse (TRIVEDI *et al.*, 2022).

Processo de tolerância e dependência aos opioides

- **Tolerância:** Segundo o manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (DSM-IV) para dependência de substâncias, o processo é definido como: Acentuada redução de efeito de um medicamento usado continuamente e que necessita de maiores doses para que se alcance o efeito desejado. O principal mecanismo envolvido aos opioides é conhecido como “Tolerância farmacodinâmica”, que se

refere às alterações nas interações droga-receptor. A curto prazo as alterações envolvidas são a diminuição no número de receptores ou redução da atividade deles por meio da sua interiorização (menor efeito) ou até mesmo degradação. Já no longo prazo ocorrem alterações nos genes reguladores dos receptores, permitindo com que eles sejam expressos em menores quantidades de forma “crônica”, de modo que ocorra grande perda de efeito das substâncias.

- **Dependência física:** É um processo associado à tolerância, que se refere à necessidade da droga para que haja o funcionamento “normal” do organismo, e que em sua ausência causam sintomas de abstinência no indivíduo (Entre eles, náuseas, insônia, cólicas abdominais, diarreia, vômitos, dores no corpo, disforia, ansiedade e irritabilidade, hiperalgesia, taquicardia, entre outros (SWIFT & LEWIS, 2018).

Overdose por opioides

Através dos mecanismos de dependência e tolerância, o indivíduo que utiliza opioides fica suscetível à atingir uma superdosagem de medicação, podendo desencadear um conjunto de sintomas caracterizando a síndrome de overdose por opioides.

Dentre os principais fatores de risco envolvidos na overdose por opioides encontram-se os fatores individuais e sociais (CICCARONE, 2021)

- **Fatores individuais:** Retorno ao uso do opioide pós prisão ou pós desintoxicação, utilização de poli substâncias (combinação de substâncias), uso de drogas injetáveis e indivíduos com estresse pós traumático (CICCARONE, 2021)

- **Fatores sociais:** Dentre esses fatores também conhecidos como “causas raízes” estão o encarceramento, moradia instável e estagnação econômica. Atualmente o fator político tem ganhado bastante atenção. Além disso, a pobreza

associada ao sofrimento econômico familiar e desemprego (LIN *et al.*, 2020). Destarte nota-se que a epidemia de overdose por opioides vem crescendo cada dia mais e associada a fatores e hábitos que se tornaram mais frequentes nos últimos anos e também por processos orgânicos como a tolerância e dependência física. Isso comprova a necessidade de reconhecer as manifestações de intoxicação aguda por opiáceos assim como o manejo pré e intra-hospitalar, de forma que ocorra a redução dos índices de mortalidade destes indivíduos (CICCARONE, 2021).

Reconhecendo uma overdose

Exame físico

- **Achados gerais:** Paciente chega ao atendimento e pode apresentar a famosa tríade por intoxicação aguda por opioides compostas por miose, depressão respiratória e coma. Além desta tríade podem ocorrer outros achados como euforia, sonolência, marcas de agulha e convulsões (LIN *et al.*, 2020).

- **Pele:** Entre os principais achados encontram-se as marcas de agulha, manchas no corpo devido ao uso de fentanil, coceira e vermelhidão decorrente de urticária secundária à liberação de histamina pelo abuso de medicamentos e presença de lábios e pele azuladas decorrente da hipóxia por depressão respiratória (SCHILLER *et al.*, 2024).

- **Pulmonar:** Dentre os achados pode-se observar respiração superficial, hipopneia e bradipneia, podendo chegar a 4-6 incursões respiratórias por minuto. Além disso, o abuso pode resultar em broncoconstrição que ocasionam dispneia, chiado e expectoração espumosa (SCHILLER *et al.*, 2024).

- **Cardiovascular:** A overdose opiácea causa uma vasodilatação periférica, que explica a hipotensão nestes pacientes. Esta hipotensão

é facilmente revertida após a mudança de mudança de posição do corpo ou administração de fluidos (SCHILLER *et al.*, 2024).

- **Gastrointestinal:** Tanto náusea quanto vômitos podem estar presentes, decorrente um peristaltismo gástrico e redução da motilidade intestinal (SCHILLER *et al.*, 2024).

- **Características psiquiátricas:** Além da depressão do SNC (podendo gerar até um coma), sintomas como ansiedade, agitação, disforia, alucinações, paranoias podem estar presentes (SCHILLER *et al.*, 2024).

Exames laboratoriais

- Hemograma completo
- Painel metabólico abrangente
- Nível de creatina quinase
- Gasometria arterial

Exames de imagem: Avaliação de possível lesão pulmonar

Eletrocardiograma (ECG): Possível ocorrência de arritmias (MURNION & DEMIRKOL, 2022).

Manejo da overdose por opiáceos na cena

O cuidado do paciente durante a chegada da equipe médica depende dos sinais vitais deste. Nesse sentido, se o paciente estiver com rebaixamento do nível de consciência e com descontrole respiratório, o controle das vias aéreas deve ser feito para que continue seu tratamento, a intubação orotraqueal é recomendada para a maioria dos pacientes que não apresenta controle de vias aéreas.

Em suspeita de overdose por opiáceos, naloxona deve ser administrada a fim de reverter o caso de depressão respiratória. É importante ressaltar que os efeitos da naloxona podem causar agitação e atos agressivos (ZULLO *et al.*, 2020).

Se o paciente for um usuário de drogas, a dose mais baixa de naloxona deve ser administrada a fim de reverter a depressão respiratória. Na ambulância, o paciente já pode se tornar violento e combativo. Caso o paciente não apresente um acesso central, a administração da naloxona deve ser feita intramuscular, intranasal, intra óssea ou via endotraqueal (HERSCHER *et al.*, 2020).

Manejo da overdose por opiáceos na emergência

Um paciente que chega ao pronto socorro com queixa de overdose por opioide necessita passar pelo protocolo do ABCDE. Em grande parte dos casos, a via aérea definitiva já foi obtida pelos médicos do pronto atendimento na própria cena, mesmo assim, pode ocorrer alguma depressão respiratória durante a ida do paciente até o centro de emergência e, por isso, deve-se refazer o protocolo. Passada essa fase, se existir alguma suspeita de trauma cervical, a imobilização da coluna torna-se prioridade. O cuidado clínico inicial deve estabelecer uma via de acesso venoso adequado, com funcionamento das vias aéreas superiores e prevenção de eventual aspirações pulmonares. O tratamento de superdosagem de opioides deve ser feito em salas de emergência e inclui, suporte ventilatório, controle da hipotensão e manejo do edema pulmonar que está relacionado ao extravasamento de capilares pulmonares. Por isso, drogas diuréticas estão contraindicadas.

O tratamento inicial da overdose inicia-se com cuidado e suporte. Sob essa perspectiva, ocorre assistência na respiração, e, em casos em que não há palpação de pulso periférico, começa o RCP e a remoção do agente opiáceo. Dessa maneira, se há suspeita de overdose devido a um opioide, e há sinais de depressão respiratória e depressão neurológica, a naloxona deve ser administrada o quanto antes (MUR- NION & DEMIRKOL, 2022).

Naloxona

Naloxona é um antagonista de competição do receptor opioide sem nenhuma atividade agonista. A droga é relativamente segura e pode ser administrada de diversas formas (intravenosa; intramuscular; subcutânea; via tubo endotraqueal; via nasal)

O início de sua ação começa em minutos e uma dose extra pode ser administrada a cada 2-3 minutos, caso o estado geral do paciente não melhore.

A utilização da via subcutânea ou intramuscular atrasa a ação do remédio de 3 minutos para 10 minutos. Quanto mais forte o opioide, é recomendado uma dose mais alta de naloxona.

Dose inicial de Naloxona

A dose inicial da Naloxona é geralmente administrada entre 0,4 mg a 1 mg em adultos e 0,1 mg/kg em crianças. Em usuários crônicos de opioides que estão estáveis, preconiza-se o uso de doses mais baixas como 0,1 mg a 0,4 mg IV a cada 1 a 3 minutos para garantir um controle maior da reversão aos efeitos dos opiáceos. Se for aplicado doses maiores a esses pacientes, eles irão voltar a sentir as dores que estavam sendo suprimidas pelos opioides.

Em caso de depressão respiratória, uma bomba de infusão de O₂ a 100% pode ser administrada. Repetir a dose da naloxona é indicada se o paciente continuar demonstrando sinais de toxicidade por opiáceos (PROJETO DIRETRIZES, 2012).

É importante o início com doses reduzidas de 0,05 mg a 0,1 mg IV, devido a possibilidade de sintomas causadas pelo bloqueio dos receptores (náuseas; vômitos; agitação; dor; aspiração), especialmente em pacientes que ingeriram opioides associados a outros depressores neurológicos como álcool, antidepressivos e benzodiazepínicos.

O tempo de meia-vida da Naloxona varia entre 30 a 45 minutos com duração da ação entre 90 a 180 minutos, números que variam devido à dose e ao tipo de administração escolhida. A estratégia é repetir doses de 2 mg a cada 3 a 4 minutos até chegar a 10 mg administrados. Em caso de irresponsividade do paciente ao total de 10 mg de Naloxona, o diagnóstico de toxicidade por opiáceo deve ser reconsiderado. O uso de Naloxona é proibido em ambientes extra-hospitalares.

Função do carvão ativado

O paciente que estiver em alerta no caso de admissão, o carvão ativado pode ser usado para descontaminar o trato gastrointestinal em pacientes com overdose por opioide. Como a motilidade digestiva é reduzida no caso de uso de opiáceos, o carvão ativado pode ser usado até 2 a 3 horas após a ingestão da droga. Como não há contraindicação, todo paciente sintomático necessita ingerir carvão ativado como uma forma de proteção.

Persistência de hipoxemia

A persistência da hipoxemia após a administração da Naloxona pode significar a presença de edema pulmonar. O tratamento, nesses casos, baseia-se na intubação orotraqueal unida à ventilação com pressão positiva.

Rabdomiólise

A rabdomiólise deve ser tratada através de ressuscitação fluida, como forma de prevenir a precipitação de mioglobina nos túbulos renais (TORRES-LOCKHART *et al.*, 2022).

CONCLUSÃO

O estudo aborda a complexidade e os desafios relacionados ao uso de opioides, explorando desde o papel histórico dessas substâncias

como analgésicos essenciais para o tratamento de dores moderadas a severas até os riscos contemporâneos ligados à dependência e às consequências graves das overdoses. Embora sejam insubstituíveis em muitos contextos clínicos devido à sua eficácia no alívio da dor, os opioides também apresentam um alto potencial de abuso e indução de dependência. Esse uso inadequado expõe os pacientes a riscos significativos de dependência, overdose e até mesmo óbito, o que reforça a necessidade de atenção e critérios bem definidos no seu manejo.

A escalada do uso abusivo de opioides transformou-se em uma questão de saúde pública com proporções globais, tornando-se uma preocupação constante entre profissionais e autoridades de saúde. Nesse contexto, é fundamental que os profissionais de saúde aprimorem continuamente seu conhecimento sobre o manejo seguro dessas drogas e sejam capazes de identificar de forma rápida e precisa os sinais clínicos de intoxicação. Medidas emergenciais e o uso de antagonistas específicos, como a naloxona, constituem intervenções indispensáveis e eficazes para reverter o quadro de depressão respiratória induzido pelos opioides e evitar mortes durante atendimentos de urgência.

Conclui-se que a capacitação dos profissionais de saúde no reconhecimento e tratamento de overdoses é essencial para reduzir a mortalidade associada ao uso inadequado dessas substâncias. A habilidade de administrar intervenções rápidas e seguras, além do domínio sobre o manejo da dor, oferece uma abordagem mais responsável e consciente ao uso desses fármacos, contribuindo para a redução de riscos e para um atendimento mais humanizado e efetivo. Logo, o estudo reforça a necessidade de políticas de educação e controle, promovendo o uso seguro e eficaz dos opioides em benefício dos pacientes e da sociedade em geral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Dados de Vigilância de Drogas 2023. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-protecao/politicas-sobre-drogas/subsistema-de-alerta-rapido-sobre-drogas-sar/4o_informe_sar-02-05-2023.pdf. Acesso em: 06 dez. 2024.

CICCARONE, D. The rise of illicit fentanyl, stimulants and the fourth wave of the opioid overdose crisis. *Current Opinion in Psychiatry*, v. 34, n. 4, p. 344, 2021. doi: 10.1097/YCO.0000000000000717.

DUARTE, D.F. Uma breve história do ópio e dos opióides. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, v. 55, n. 1, p. 135, 2005. <https://doi.org/10.1590/S0034-70942005000100015>.

HERSCHER, M. *et al.* Diagnosis and Management of Opioid Use Disorder in Hospitalized Patients. *Medical Clinics of North America*, v. 104, n. 4, p. 695, 2020. doi: 10.1016/j.mcna.2020.03.003.

LIN, L.A. *et al.* Association of Opioid Overdose Risk Factors and Naloxone Prescribing in US Adults. *Journal of General Internal Medicine*, v. 35, n. 2, p. 420, 2020. doi: 10.1007/s11606-019-05423-7.

MURNION, B.P. & DEMIRKOL, A. Opioid use disorder in anaesthesia and intensive care: Prevention, diagnosis and management. *Anaesthesia and Intensive Care*, v. 50, n. 1-2, p. 95, 2022. doi: 10.1177/0310057X211066929.

PROJETO DIRETRIZES. Abuso e dependência de opióides e opiáceos. 2012. Disponível em: https://amb.org.br/files/_BibliotecaAntiga/abuso_e_dependencia_de_opioides.pdf. Acesso em: 11 dez. 2024.

SCHILLER, E.Y. *et al.* Opioid overdose. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2024.

SWIFT, R.M. & LEWIS, D.C. Farmacologia da dependência e abuso de drogas, Cap. 17, p. 260, 2018.

TORRES-LOCKHART, K.E. *et al.* Clinical Management of Opioid Withdrawal. *Addiction*, v. 117, n. 9, p. 2540, 2022. doi: 10.1111/add.15818.

TRIVEDI, M. *et al.* Tutorial de anestesia: Farmacologia dos opióides (parte 1). 2022. Disponível em: <https://tutoriaisdeanestesia.paginas.ufsc.br/files/2013/03/Farmacologia-dos-opi%C3%B3ides-parte-1.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2024.

UNODC – UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME. World Drug Report 2023. Vienna: United Nations Office on Drugs and Crime, 2023.

ZULLO, A.R. *et al.* Prevenção, Diagnóstico e Manejo de Opióides, Abuso de Opióides e Transtorno por Uso de Opióides em Adultos Mais Velhos. Rockville (MD): Agência para Pesquisa e Qualidade em Saúde (EUA); (Technical Brief, No. 37), 2020.

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

EDITORIA
P PASTEUR

Edição IV

Capítulo 07

TRATAMENTO CIRÚRGICO DE LESÃO EM ALÇA DE BALDE NO MENISCO COM USO DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS

THIAGO DE MELLO TAVARES¹
RAI JEAN NORBERTO DA COSTA E SILVA¹
MIRELA HOFFMANN MAGNANI²
MARCO ANTÔNIO ORSINI NEVES³

¹Médico - Universidade Federal de Santa Catarina.

²Discente – Universidade do Contestado.

³Mestrado em Vigilância em Saúde - UNIG - Universidade Iguaçu - RJ

Palavras-Chave: Plasma Rico em Plaquetas; Menisco; Alça de Balde.

DOI

10.59290/978-65-6029-201-7.7

INTRODUÇÃO

As lesões meniscais são comuns em atletas de alto rendimento, especialmente em esportes de contato, como as artes marciais mistas (MMA). A lesão em “alça de balde” é uma forma complexa de ruptura meniscal longitudinal, frequentemente associada à instabilidade do joelho e incapacidade funcional significativa. O tratamento cirúrgico, associado a abordagens regenerativas, como o uso de plasma rico em plaquetas (PRP), e a reabilitação fisio-terapêutica intensiva têm mostrado resultados promissores em acelerar o retorno ao esporte (STEIN *et al.*, 2010; FILARDO *et al.*, 2011).

Este relato descreve o caso de um lutador profissional de MMA com lesão meniscal medial em alça de balde, tratado cirurgicamente, com suporte de PRP e um protocolo fisioterapia intensiva, resultando em retorno à atividade esportiva de alta performance.

RELATO DO CASO

Apresentação do Paciente

Paciente masculino, 32 anos, lutador profissional de MMA, apresentou-se com dor aguda e incapacidade funcional no joelho direito após sofrer uma torção em treinamento. O episódio ocorreu durante um treino de sparring, quando, ao tentar um movimento explosivo de defesa contra uma tentativa de queda (*single leg take-down*), o joelho foi forçado em rotação externa enquanto a perna permanecia fixa no tatame. Imediatamente após o incidente, o paciente relatou um estalo audível seguido de dor intensa, bloqueio articular e incapacidade de manter o apoio no membro afetado. Ao chegar ao atendimento inicial, o joelho apresentava edema evidente e deformidade sutil, com relato subjetivo de instabilidade.

História Clínica e Exame Físico

História prévia: O paciente não apresentava histórico de lesões prévias no joelho, incluindo lesões meniscais ou ligamentares, e negava comorbidades relevantes. Ele possui um treinamento intensivo de até 20 horas semanais, com histórico de alta performance e participação em competições internacionais.

Exame físico: Inspeção inicial revelou derrame articular moderado, detectado pelo teste de baloteio patelar.

Dor intensa foi reproduzida à palpação da linha articular medial.

O teste de McMurray foi positivo, com estalido audível e dor significativa na rotação interna do joelho associada à extensão passiva.

A amplitude de movimento (ADM) passiva estava reduzida, com limitação na extensão terminal (-10°), agravando o quadro de bloqueio funcional.

Achados radiológicos e ressonância magnética (RM)

A radiografia inicial descartou fraturas ou desalinhamentos ósseos. A ressonância magnética confirmou lesão meniscal medial em alça de balde, caracterizada pelo deslocamento do fragmento meniscal para o compartimento intercondilar.

O exame também revelou edema ósseo reativo no côndilo femoral medial, sugerindo impacto biomecânico relevante no momento do trauma. Não houve evidência de lesões associadas ao ligamento cruzado anterior (LCA) ou colaterais, e a cartilagem articular do compartimento afetado permaneceu preservada.

Procedimento cirúrgico

Foi realizada uma artroscopia do joelho, com redução do fragmento meniscal deslocado ao seu local anatômico original. A reparação foi realizada utilizando técnica de sutura meniscal

vertical em zona vermelha-branca, visando preservar o máximo possível do tecido funcional e otimizar a capacidade regenerativa. O procedimento foi bem-sucedido e sem intercorrências intraoperatórias.

Terapia adjuvante com PRP

Com base em evidências que sugerem o potencial do plasma rico em plaquetas (PRP) na modulação da resposta inflamatória e na regeneração tecidual (KON *et al.*, 2011), foram realizadas três aplicações intra-articulares. As aplicações ocorreram em intervalos de duas semanas, com monitoramento regular dos sinais inflamatórios e de evolução funcional.

Protocolo de reabilitação fisioterapêutica

Fase inicial (0-4 semanas): Controle do edema com crioterapia, mobilização passiva precoce para manutenção da ADM, e fortalecimento isométrico do quadríceps.

Fase intermediária (4- 9 semanas): Introdução progressiva de exercícios de cadeia cinética fechada para fortalecimento muscular e estímulo proprioceptivo. A carga funcional foi aumentada de forma gradual, respeitando os limites do paciente.

Fase final (9- 16 semanas): Transição para o treino esportivo específico de MMA, com ênfase em exercícios de agilidade, propriocepção e potência.

Evolução clínica

Após 5 meses, o paciente apresentou recuperação funcional completa, com ADM simétrica em comparação ao membro contralateral. O teste isocinético revelou força muscular equivalente a 98% do membro não afetado. O paciente retornou ao treinamento em alto rendimento, sem queixas de dor ou instabilidade, destacando o sucesso da abordagem multidisciplinar empregada.

Este relato enfatiza a importância de intervenções cirúrgicas precisas, suporte regenerativo com PRP e reabilitação estruturada na recuperação de atletas profissionais. O manejo integrado permitiu não apenas a recuperação clínica, mas também o retorno pleno às demandas extremas de competição esportiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Lesões meniscais em alça de balde são frequentes em esportes de impacto devido às forças rotacionais excessivas aplicadas ao joelho (DING *et al.*, 2022; SALTZMAN *et al.*, 2020). A reparação meniscal em lesões deste tipo é essencial para preservar a função articular e prevenir a degeneração precoce (ZIMMERER *et al.*, 2018). O uso de PRP tem sido estudado como adjuvante na recuperação pós-cirúrgica, com evidências mostrando benefícios na redução do tempo de recuperação e melhora da cicatrização tecidual (FILARDO *et al.*, 2011). No presente caso, o PRP provavelmente contribuiu para a aceleração do processo inflamatório-resolutivo e a regeneração do tecido meniscal.

Adicionalmente, um protocolo fisioterapêutico individualizado e focado no retorno funcional foi determinante no sucesso clínico. Estudos destacam que a reabilitação precoce e progressiva, respeitando o tempo biológico de cicatrização, promove melhor desfecho funcional (LAPRADE *et al.*, 2021). O retorno ao esporte de alto rendimento após lesões meniscais permanece desafiador. Este caso exemplifica como a integração de técnicas avançadas, como PRP, com protocolos tradicionais pode reduzir complicações e melhorar o prognóstico (STEIN *et al.*, 2010).

CONCLUSÃO

O manejo cirúrgico da lesão meniscal em alça de balde, combinado com o suporte do

plasma rico em plaquetas (PRP) e um protocolo fisioterapêutico planejado, demonstrou ser uma abordagem eficaz para promover a recuperação funcional em um atleta de elite. Este caso resalta a importância de uma estratégia terapêutica multidisciplinar, que vai além do reparo mecânico da lesão, ao incorporar intervenções biológicas e reabilitação específica voltadas para as demandas esportivas do paciente.

A aplicação do PRP potencializou o processo de cicatrização meniscal e acelerou a recuperação, enquanto o programa de reabilitação estruturado contribuiu para o retorno seguro ao esporte de alto rendimento. Este relato reforça

a viabilidade de integrar avanços terapêuticos ao manejo convencional, otimizando os desfechos em atletas submetidos a esforços físicos extremos.

Embora os resultados deste caso sejam encorajadores, a validação dessas abordagens em estudos clínicos controlados permanece essencial para estabelecer protocolos mais robustos e generalizáveis. Dessa forma, o presente relato contribui para o avanço das práticas clínicas, servindo como base para futuras investigações no campo da medicina esportiva e ortopedia regenerativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DING, D.Y. *et al.* Surgical Outcomes After Bucket-Handle Meniscal Repairs: Analysis of a Large Contained Cohort. *The American Journal of Sports Medicine*, v. 50, n. 9, 2390, 2022. doi:10.1177/03635465221101136

FILARDO, G. *et al.* Platelet-rich plasma intra-articular knee injections for the treatment of degenerative cartilage lesions and osteoarthritis. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, v. 19, n. 4, p. 528, 2011. doi: 10.1007/s00167-010-1238-6.

KON, E. *et al.* Platelet-rich plasma (PRP) to treat sports injuries: evidence to support its use. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, v. 19, n. 4, p. 516, 2011. doi: 10.1007/s00167-010-1306-y.

LAPRADE, R.F. *et al.* Meniscal root tears: Solving the silent epidemic. *Journal of Arthroscopic Surgery and Sports Medicine*, v. 2, n. 1, p. 47, 2021. doi: 10.25259/JASSM_55_2020.

SALTZMAN, B.M *et al.* Arthroscopically Repaired Bucket-Handle Meniscus Tears: Patient Demographics, Postoperative Outcomes, and a Comparison of Success and Failure Cases. *Cartilage*, v. 11, n. 1, p. 77, 2020. doi:10.1177/1947603518783473.

STEIN, T. *et al.* Long-term outcome after arthroscopic meniscal repair versus arthroscopic partial meniscectomy for traumatic meniscal tears. *The American Journal of Sports Medicine*, v. 38, n. 8, p. 1542, 2010. doi: 10.1177/0363546510364052.

ZIMMERER, A. *et al.* Long-term outcome after all inside meniscal repair using the FasT-Fix system. *Journal of Orthopaedics*, v. 15, n. 2, p. 602, 2018. doi: 10.1016/j.jor.2018.05.042.

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

EDITORIA
P PASTEUR

Edição IV

Capítulo 08

MANEJO INICIAL DO PACIENTE POLITRAUMATIZADO: PRIORIDADES E PROTOCOLOS ESSENCIAIS

SARAH DA SILVA ASSAD¹
JOÃO PEDRO MENASSA²
HENRIQUE GREGÓRIO NOLASCO¹
TÚLIO SLOGO BRESSAN³
BIANCA TEIXEIRA SOUZA¹
EDUARDA AZEVEDO PIMENTEL¹
ELISA CAMPOS PETERLE¹
DIENE DE ANDRADE GARCIA LEAL MORAES¹
GABRIEL FREIRE MEZHER PINHEIRO¹
AMANDA GIACOMIN¹
KAROLLYN FABIANO BRANDÃO¹
EDUARDA BONICENHA DESTEFANI¹
PAOLLA ROCHA DE OLIVEIRA¹
JORGE AUGUSTO SOARES DE SOUZA⁴
LUIZ MARCELO DE FREITAS ALMEIDA⁵

¹Discente em Medicina – Faculdade Brasileira de Cachoeiro (MULTIVIX)

²Graduado em Fisioterapia – Hospital Infantil Francisco de Assis (HIFA)

³Graduado em Medicina – Universidade de Caxias do Sul (UCS)

⁴Graduado em Medicina - Hospital Regional de Toledo

⁵Discente em Medicina - Universidade Iguazu (UNIG)

Palavras-Chave: Manejo Inicial; Protocolo ABCDE; Politraumatismo.

INTRODUÇÃO

O politraumatismo é uma condição complexa caracterizada pela presença de múltiplas lesões simultâneas que comprometem diferentes sistemas do corpo humano, podendo levar a complicações graves ou óbito (OLIVEIRA & STEFFENS, 2021; SBOT, 2011). É reconhecido como uma das principais causas de mortalidade em jovens adultos (VINHAS *et al.*, 2024), podendo ser causado por acidentes automobilísticos, quedas ou ferimentos graves, como os provocados por armas (OLIVEIRA & STEFFENS, 2021). A gravidade das lesões está diretamente relacionada ao mecanismo que as originou. Além de influenciar na mortalidade imediata, esse mecanismo também impacta significativamente o potencial para sequelas físicas, cognitivas e psicossociais a longo prazo. Compreender esses fatores é fundamental para direcionar o atendimento e melhorar os resultados do tratamento (AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 2018).

O manejo inicial eficiente é fundamental para minimizar danos e promover a recuperação do paciente, representando, no entanto, um desafio significativo nas unidades de emergência (OLIVEIRA & STEFFENS, 2021; SANTANA *et al.*, 2024). Esse atendimento deve ser realizado de forma estruturada e sistematizada (NETO *et al.*, 2023). Nesse cenário, protocolos padronizados, como o *Advanced Trauma Life Support* (ATLS), tornam-se ferramentas indispensáveis. Esses protocolos, aliados à capacidade de personalizar o tratamento, oferecem uma abordagem prática, estruturada e baseada em evidências, contribuindo significativamente para a melhoria dos resultados clínicos e orientando os profissionais de saúde em cenários de alta complexidade e urgência (AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 2018; VINHAS *et al.*, 2024).

A implementação de práticas padronizadas não apenas melhora os desfechos clínicos, mas também minimiza a variabilidade nos cuidados prestados. Para isso, é essencial que os profissionais estejam treinados para identificar rapidamente ameaças à vida e iniciar intervenções apropriadas (GOMES *et al.*, 2023). Além disso, o avanço das tecnologias, como ultrassonografia FAST e tomografia computadorizada, tem desempenhado um papel fundamental na rápida identificação de lesões internas (SANTANA *et al.*, 2024).

Neste capítulo, serão abordadas as prioridades no atendimento inicial de politraumatizados, com foco na avaliação primária, onde o protocolo ABCDE (*airway, breathing, circulation, disability, exposure*) é amplamente utilizado como uma abordagem sistemática e eficaz para identificar e tratar condições que colocam o paciente em risco de vida. Além disso, será discutida a avaliação secundária, que utiliza o mnemônico AMPLA (A – Alergias, M – Medicamentos em uso, P – Passado médico/prenhez, L – Líquidos e alimentos ingeridos recentemente, A – Ambiente e eventos relacionados ao trauma) para coleta de informações complementares e identificação de lesões adicionais. Também serão discutidos os passos detalhados para a avaliação e estabilização inicial do paciente, considerando os desafios operacionais e os avanços tecnológicos que podem melhorar os desfechos clínicos em diferentes contextos hospitalares e pré-hospitalares.

O objetivo do estudo é analisar e discutir o manejo inicial de pacientes politraumatizados, destacando a importância de protocolos estruturados, como o ATLS, no atendimento em unidades de emergência. Ele busca enfatizar a relevância de um atendimento sistematizado para minimizar danos, promover a recuperação e enfrentar os desafios impostos pela complexidade das lesões associadas ao politraumatismo.

MÉTODO

Este capítulo foi fundamentado em uma revisão narrativa da literatura e consulta a protocolos clínicos. Foram selecionados artigos científicos publicados nos últimos 5 anos, nas bases de dados PubMed, SciELO e *Google Scholar*, além de livros técnicos e documentos oficiais do protocolo ATLS. Adicionalmente, incluiu-se o Protocolo de Suporte Avançado de Vida do Ministério da Saúde, por sua relevância no contexto brasileiro, mesmo com publicação anterior ao período estipulado.

Os critérios de inclusão abrangeram estudos e revisões que tratassem do manejo inicial de pacientes politraumatizados, publicados em inglês, português ou espanhol. Diretrizes internacionais de instituições como o *American College of Surgeons* e organizações de emergências médicas foram consideradas, complementadas por estudos de revisão sistemática e meta-análises. Documentos com acesso restrito, fora do período estipulado ou não relacionados ao escopo do tema foram excluídos, exceto o Protocolo de Suporte Avançado de Vida do Ministério da Saúde, devido à sua relevância no contexto brasileiro. A coleta de dados incluiu práticas recomendadas para avaliação primária e secundária, uso de tecnologias de imagem e intervenções emergenciais em trauma.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Protocolo ABCDE e suas atualizações

O protocolo ABCDE, resumido na **Tabela 8.1**, é fundamental no manejo inicial de politraumatizados, organizando o atendimento em etapas prioritárias que visam estabilizar o paciente e tratar lesões com risco imediato à vida (AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 2018). Em situações específicas, como feridas penetrantes exsanguinantes ou hemorragias ativas,

existe uma exceção à regra mnemônica do ABCDE. Nesses casos, o controle imediato da hemorragia deve ser priorizado, pois essas condições representam uma ameaça direta à vida do paciente (NETO *et al.*, 2023).

Passo a passo do protocolo ABCDE (NETO *et al.*, 2023; AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 2018; BRASIL, 2016)

1. **Airway (Vias Aéreas):**

- Avaliar a perviedade das vias aéreas, como indicado na **Figura 8.1**, e proteger a coluna cervical
- Utilizar manobras como *jaw thrust* para abrir as vias aéreas (em pacientes inconscientes, com escala de coma de Glasgow ≤ 8).
- Identificar sinais de obstrução, como estridor, alteração de voz ou dispneia severa.
- Considerar a intubação orotraqueal sempre que houver incerteza sobre a capacidade do paciente de manter a integridade das vias aéreas.

2. **Breathing (Respiração):**

- Garantir ventilação adequada e oxigenação com suplementação de oxigênio.
- Diagnosticar e tratar condições como pneumotórax hipertensivo, hemotórax e lesões torácicas abertas
- Realizar inspeção visual, ausculta e a palpação do tórax, além da oximetria de pulso.
- Administrar oxigênio suplementar por máscara facial, 10 a 15 l/min, até atingir SatO₂ >94%;

3. **Circulation (Circulação):**

- Identificar e controlar hemorragias externas com compressão direta ou torniquetes.
- Avaliar perfusão periférica (pulsos, tempo de enchimento capilar)
- Administrar fluidos intravenosos e ativar protocolo de transfusão maciça em casos graves, como demonstrado na **Tabela 8.2**.

- Buscar achados indicativos de hipoperfusão: pele fria e pegajosa, sudorese, tempo de enchimento capilar prolongado e ausência de pulsos periféricos (radial ou pedioso).

4. **Disability (Deficiência neurológica):**

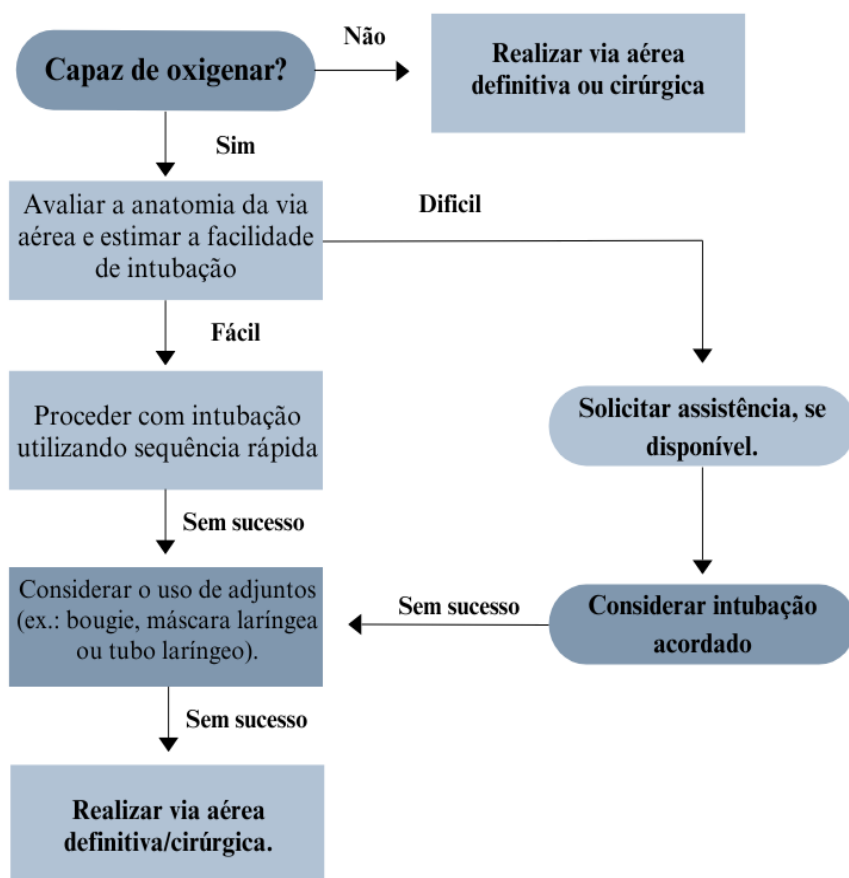
- Avaliar o estado neurológico utilizando a Escala de Coma de Glasgow
- Examinar tamanho e reação das pupilas.

- Identificar sinais de lateralização e lesões medulares.

5. **Exposure (Exposição):**

- Expor completamente o paciente para inspeção detalhada de sinais de traumas e lesões ocultas (abrasões, escoriações e queimaduras).
- Prevenir hipotermia com cobertores térmicos e controle ambiental.

Figura 8.1 Manejo da via aérea do paciente politraumatizado



Fonte: Adaptado de NETO *et al.*, 2023.

Controle de hemorragias

O controle imediato de hemorragias é crucial no atendimento inicial (AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 2018). Hemorragias externas podem ser controladas com compressão direta e torniquetes, enquanto hemorragias internas necessitam de intervenções diagnósticas rápidas, como ultrassonografia FAST e tomografia (NETO *et al.*, 2023). No controle da

hemorragia, alguns passos, além dos já citados previamente, são fundamentais, como:

- Monitorização cardíaca e pressão arterial não invasiva
- Realização de 2 acessos venosos periféricos de grosso calibre
- Coletar níveis séricos de hemoglobina e hematócrito, INR, tipagem sanguínea, lactato e gasometria arterial para avaliar o déficit de bases, assim como beta-HCG em mulheres férteis.

Tabela 8.1 Resumo do protocolo ABCDE

Etapa	Objetivo
A (Airway)	Garantir vias aéreas desobstruídas e proteger a coluna cervical.
B (Breathing)	Promover ventilação adequada e tratar lesões torácicas.
C (Circulation)	Controlar hemorragias e estabilizar a circulação sanguínea.
D (Disability)	Avaliar o estado neurológico e identificar deficiências.
E (Exposure)	Inspecionar o corpo inteiro e prevenir hipotermia.

Tabela 8.2 Classificação e reposição volêmica no choque hipovolêmico hemorrágico

Parâmetro	Classe I (<15%)	Classe II (15-30%)	Classe III (31-40%)	Classe IV (>40%)
Perda de sangue aproximada	<15%	15-30%	31-40%	>40%
Frequência cardíaca	↔	↔ / ↑	↑	↑↑ / ↓↓
Pressão arterial	↔	↔ / ↓	↓	↓↓
Frequência respiratória	↔	↔ / ↑	↑	↑
Débito urinário	↔	↓	↓↓	↓↓↓
Escore da Escala de Coma de Glasgow	15	13-15	10-12	≤ 9
Déficit de base	0 a -2 mEq/L	-2 a -6 mEq/L	-6 a -10 mEq/L	< -10 mEq/L
Necessidade de produtos sanguíneos	Monitorização contínua	Possível	Provável	Protocolo de transfusão massiva

Fonte: Adaptado de NETO *et al.*, 2023.

Avaliação neurológica

A avaliação do estado neurológico utiliza a Escala de Coma de Glasgow (**Tabela 8.3**), um método rápido, simples e objetivo de determinar o nível de consciência (AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 2018), devendo-se incluir o exame das pupilas e sinais de lateralização. Manter perfusão e oxigenação cerebral é essencial para evitar lesões secundárias.

Importância do treinamento e trabalho em equipe

O sucesso na aplicação do protocolo ABCDE depende diretamente do treinamento contínuo dos profissionais e da integração eficaz da equipe multidisciplinar. Simulações regulares de cenários de trauma ajudam a familiarizar a equipe com as etapas do atendimento e a aprimorar a comunicação em situações de alta pressão. A liderança clara e a delegação de funções específicas durante o atendimento são

fundamentais para garantir que cada etapa seja executada de maneira eficaz (SANTANA *et al.*, 2024; NETO *et al.*, 2023; AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 2018).

Tabela 8.3 Escala de Coma de Glasgow

Parâmetro	Resposta	Pontos
Abertura Ocular	Espontânea	4
	Ao comando verbal	3
	Pressão de abertura dos olhos	2
	Nenhuma	1
	Não testável (NT)	NT
Resposta Verbal	Orientado e conversando	5
	Desorientado	4
	Palavras	3
	Sons	2
	Nenhuma	4
	Não testável	NT
Resposta Motora	Ao comando	6
	Localiza dor	5
	Flexão Normal	4
	Flexão Anormal	3
	Extensão	2
	Nenhuma	1
	Não testável	NT

Fonte: Adaptado de AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 2018.

Cuidados pós-estabilização

Após o atendimento inicial, o paciente deve ser submetido a uma avaliação secundária detalhada para identificar lesões não imediatamente fatais, complementando a abordagem inicial (VINHAS *et al.*, 2024). Pode-se usar o Mnemônico AMPLA (A – Alergias. M – Medicamentos em uso. P – Passado médico/prenhez. L – Líquidos e alimentos ingeridos recentemente. A – Ambiente e eventos relacionados ao trauma). Investigações diagnósticas complementares, como exames laboratoriais e de imagem, auxiliam no planejamento terapêutico definitivo. Havendo deterioração no quadro clínico em qualquer momento, deve-se prontamente refazer a avaliação primária (NETO *et al.*, 2023).

CONCLUSÃO

O manejo inicial do paciente politraumatizado é um processo dinâmico que requer abor-

dagem sistemática e rápida. O protocolo ABCDE, associado a tecnologias diagnósticas avançadas e ao treinamento contínuo das equipes multidisciplinares, é fundamental para garantir a estabilização adequada e a redução das taxas de mortalidade. A aplicação uniforme desses protocolos proporciona segurança tanto ao paciente quanto aos profissionais de saúde, promovendo melhores desfechos clínicos.

Adicionalmente, a integração de equipes bem treinadas e a comunicação efetiva durante o atendimento emergencial são fatores indispensáveis para otimizar os resultados. O desafio de implementar essas práticas em diferentes contextos hospitalares, especialmente em ambientes com recursos limitados, reforça a necessidade de investimentos em capacitação e pesquisa para adaptações regionais. Estudos futuros devem continuar explorando abordagens inovadoras que ampliem o acesso a um atendimento de qualidade em situações de politrauma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. ATLS: Advanced Trauma Life Support. Student Course Manual. 10th ed. Chicago: American College of Surgeons, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolos de suporte avançado de vida: SAMU 192. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <https://abrir.link/vMskl>. Acesso em: 13 dez. 2024.

GOMES, N.K.C. *et al.* Abordagem inicial no paciente politraumatizado. Brazilian Journal of Health Review, Curitiba, v. 6, n. 5, p. 20912, 2023. <https://doi.org/10.34119/bjhrv6n5-121>.

NETO, R.A.B. *et al.* Editora Manole. Medicina de emergência: abordagem prática, 17 Ed. Santana de Parnaíba; 2023.

OLIVEIRA, V.B. & STEFFENS A.P. Atendimento inicial ao paciente politraumatizado em uma unidade de emergência. Trabalho de conclusão de curso (Residência Multiprofissional em Urgência) – Universidade Federal da Bahia, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/33882>. Acesso em: 13 dez. 2024.

SANTANA, A.A. *et al.* Abordagem inicial ao paciente politraumatizado: estratégias e atualizações em urgências e emergências. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 6, n. 11, p. 2476, 2024. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n11p2476-2487>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA (SBOT). Manual de Trauma Ortopédico. São Paulo: SBOT, 2011.

VINHAS, P.A.R. *et al.* Manejo do paciente politraumatizado: Uma abordagem médica. Periódicos Brasil. Pesquisa Científica, v. 3, n. 2, p. 780, 2024. <https://doi.org/10.36557/pbpc.v3i2.117>.

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

EDITORIA
P PASTEUR

Edição IV

Capítulo 09

CLASSIFICAÇÃO E MANEJO DE ABDÔMEN AGUDO: UMA REVISÃO LITERÁRIA DA ABORDAGEM DIAGNÓSTICA E CIRÚRGICA

VITÓRIA PICININI DA SILVA SAUER¹
CAROLINE BECKER¹
MARTINA BRANDEBURSKI CAMARGO¹
BRUNO JARDIM TESHEINER¹
CAROLINA BEATRICI HOSCH¹
FELIPE ALMEIDA MARCELLO¹
FERNANDA PEREIRA RODRIGUES¹
HELENA FERREIRA DA SILVA RYPL¹
JOÃO AUGUSTO KOPS SIMON¹
JOYCE PREMOLI SOARES¹
MARIA CAROLINNA BECKER¹
MILENA HARTMANN¹
PAOLA SCHNEIDER¹
SANDRA CRISTINA JASKULSKI¹
SUSANA CAMILA JASKULSKI¹

¹Discente – Medicina em Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

Palavras-Chave: Abdômen Agudo; Manejo Clínico e Cirúrgico; Diagnóstico Diferencial.

DOI

10.59290/978-65-6029-201-7.9

INTRODUÇÃO

O Abdômen Agudo é definido como uma dor não traumática com duração de menos de sete dias e caracteriza-se como uma condição de urgência, a qual é acompanhada de dor abdominal moderada, de início súbito e com um amplo diagnóstico diferencial (YEW *et al.*, 2023). Nesse cenário, inclui-se uma série de condições médicas e cirúrgicas, as quais variam de menos graves a potencialmente fatais em um paciente com dor abdominal intensa, que se desenvolve ao longo das horas (GANGADHAR *et al.*, 2016).

Diante disso, as etiologias relacionadas são diversas, podendo englobar causas inflamatórias, como a apendicite; obstrutivas, como a coledoclitase; e traumáticas. Ademais, causas extra-abdominais também devem ser consideradas, como infecções respiratórias e dor na parede abdominal, sendo fundamental analisar a localização da dor, a história e os achados durante o exame, pois esses ajudam a orientar a investigação após a estabilidade hemodinâmica, a qual pode ser comprometida em casos de abdômen agudo (YEW *et al.*, 2023).

A literatura médica abrange uma diversidade de métodos diagnósticos e alternativas terapêuticas, tanto clínicas quanto cirúrgicas, contudo, as múltiplas etiologias e apresentações clínicas dessa condição de saúde impossibilitam uma padronização dos protocolos de manejo.

Dessa maneira, a identificação precoce e a classificação adequada da etiologia são primordiais para a determinação do manejo assertivo, reduzindo a morbimortalidade associada a essa condição. A abordagem inicial deve ser sistemática, envolvendo uma anamnese detalhada, exame físico minucioso e o uso de exames laboratoriais e métodos de imagem, quando necessário. Por fim, o manejo deve ser individuali-

zado, considerando as particularidades de cada caso, como idade, comorbidades e a gravidade do quadro clínico, garantindo uma intervenção eficaz e segura para o paciente.

O objetivo desse estudo foi analisar, de forma abrangente, a classificação do abdômen agudo, para direcionar a um tratamento correto garantindo uma conduta eficaz, além de analisar as abordagens diagnósticas e terapêuticas, enfatizando a classificação detalhada das manifestações mais prevalentes dessa condição clínica. Esta revisão também visa investigar as estratégias de manejo, desde o diagnóstico até a intervenção cirúrgica, destacando os critérios indicados para as técnicas mais recomendadas conforme a apresentação clínica de cada paciente.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura científica, realizada no período de outubro a dezembro de 2024, com o objetivo de sistematizar as informações disponíveis sobre a classificação, diagnóstico e manejo clínico e cirúrgico do abdômen agudo. A pesquisa bibliográfica foi conduzida na base de dados PubMed, escolhida devido à sua abrangência e confiabilidade, utilizando palavras-chave relacionadas ao tema, como “*acute abdomen*”, “*classification*”, “*management*”, “*surgical approach*” e “*diagnostic imaging*”, combinados com operadores booleanos.

Os critérios de inclusão abrangeram artigos publicados entre 2000 e 2024, estudos originais, revisões sistemáticas, consensos e guias clínicos que abordassem diretamente a classificação, diagnóstico ou manejo do abdômen agudo, desde que estivessem disponíveis em inglês ou português. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, que não abordavam direta-

mente a proposta estudada e que não atendiam os demais critérios de inclusão.

O processo de seleção dos artigos incluiu triagem inicial com base nos títulos e resumos identificados na busca, seguida da leitura integral dos textos potencialmente relevantes para verificar sua adequação aos critérios de inclusão. Os dados extraídos foram organizados em categorias que englobam a classificação etiológica do abdômen agudo, abordagens diagnósticas, incluindo técnicas de imagem, e estratégias de manejo clínico e cirúrgico.

Após a seleção, restaram 19 artigos, que foram analisados de forma descritiva, permitindo a identificação de lacunas no conhecimento e divergências nas recomendações encontradas na literatura. Os resultados foram sistematizados para facilitar a comparação entre diferentes abordagens e destacaram-se evidências relevantes relacionadas ao diagnóstico diferencial e à escolha das intervenções terapêuticas mais adequadas.

Como este trabalho se baseia exclusivamente em dados secundários previamente publicados, não houve necessidade de aprovação ética. Todos os autores do estudo declararam não possuir conflitos de interesse que comprometessem a integridade ou os resultados apresentados nesta revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Abordagens de classificação

O abdômen agudo é uma condição clínica caracterizada pelo início súbito de dor abdominal, frequentemente associada a sinais e sintomas que podem indicar a necessidade de intervenção cirúrgica urgente. Sua classificação é fundamental para orientar o diagnóstico e o manejo adequado, sendo baseada nos mecanismos fisiopatológicos subjacentes (JACKSON & VI-

GIOLA CRUZ, 2018). A classificação apropriada do abdômen agudo permite uma triagem mais eficaz e direcionada, facilitando a tomada de decisão médica.

Entre as principais categorias de abdômen agudo, destaca-se o abdômen agudo inflamatório, que resulta de processos inflamatórios em órgãos intra-abdominais. Esses processos podem ter etiologia infecciosa, como apendicite aguda e colecistite aguda, ou não infecciosa, como na pancreatite aguda (LANDRY *et al.*, 2018; HOFFMANN *et al.*, 2021). A identificação precoce dessa condição é crucial, visto que a intervenção médica oportuna pode evitar complicações mais graves, como abscessos e peritonite. Nessa categoria, a apendicite aguda é a mais comum e requer, na maioria das vezes, tratamento cirúrgico por meio de apendicectomia (SCHUSTER *et al.*, 2018). No entanto, nos casos de colecistite, a colecistectomia precoce é a intervenção recomendada.

O abdômen agudo obstrutivo ocorre em decorrência de obstruções no trato gastrointestinal, impedindo a progressão do conteúdo digestivo. Suas causas mais frequentes incluem hérnia encarcerada, volvo e tumores abdominais (SCHUSTER *et al.*, 2018). O diagnóstico precoce é crucial, pois a obstrução prolongada pode levar à isquemia e necrose intestinal.

O abdômen agudo perfurativo se caracteriza pela perfuração de órgãos ocos, como ocorre em úlceras pépticas ou divertículos, o que leva à contaminação da cavidade peritoneal e aumenta o risco de peritonite (LANDRY *et al.*, 2018).

O abdômen agudo vascular está associado a alterações no fluxo sanguíneo nos órgãos intra-abdominais, que podem resultar em isquemia ou necrose tecidual. As principais causas incluem trombose mesentérica, embolia arterial e ruptura de aneurisma de aorta abdominal

(SCHUSTER *et al.*, 2018). A trombose mesentérica e a embolia arterial frequentemente afetam a artéria mesentérica superior, enquanto as dissecções ocorrem na artéria hepática, e os aneurismas afetam os ramos mesentéricos (LANDRY *et al.*, 2018).

No abdômen agudo hemorrágico, o quadro clínico decorre de hemorragias intra-abdominais, sendo comumente relacionado a traumas abdominais, ruptura de aneurismas ou gravidez ectópica rota (YEW *et al.*, 2023). O diagnóstico rápido e a intervenção precoce são fundamentais, principalmente quando há sinais de choque hemorrágico (DIERCKS & CLARKE, 2024).

O abdômen agudo traumático é causado por lesões físicas resultantes de traumas contusos ou penetrantes. Traumas contusos, como aqueles decorrentes de acidentes automobilísticos, frequentemente afetam órgãos sólidos, como fígado e baço (SCHUSTER *et al.*, 2018). Por outro lado, os traumas penetrantes estão relacionados a perfurações de vísceras ocas, como os causados por ferimentos de arma branca ou de fogo. A avaliação inicial desses pacientes é crítica, e a utilização do protocolo FAST tem sido amplamente empregada para a identificação de hemorragias ocultas (DIERCKS & CLARKE, 2024).

Outra categoria é o abdômen agudo metabólico ou endócrino, onde condições sistêmicas, como cetoacidose diabética e insuficiência renal aguda, causam manifestações abdominais relevantes. Essa classificação abrange condições em que os sintomas abdominais são secundários a doenças metabólicas, destacando-se pela complexidade no diagnóstico diferencial (LANDRY *et al.*, 2018). Nesses casos, a identificação precoce e o tratamento da condição de base são cruciais para a melhora do quadro clínico.

Além das classificações fisiopatológicas, a classificação etiológica é outro componente importante na compreensão dos mecanismos do abdômen agudo. Ela agrupa as condições em causas vasculares, inflamatórias, infecciosas, obstrutivas e traumáticas (SCHUSTER *et al.*, 2018). As condições vasculares incluem embolia, dissecção e aneurisma, cada uma delas com diferentes implicações no manejo e no prognóstico (LANDRY *et al.*, 2018). Enquanto isso, as condições inflamatórias incluem apendicite, colecistite e pancreatite, cada uma exigindo uma abordagem terapêutica específica, seja com antibióticos, cirurgia ou manejo conservador (SCHUSTER *et al.*, 2018). As obstruções intestinais, que incluem hérnia, volvo e tumores, são tratadas de forma conservadora ou cirúrgica, dependendo da gravidade e do estado clínico do paciente (SCHUSTER *et al.*, 2018).

A classificação topográfica também desempenha um papel fundamental no diagnóstico clínico, orientando a escolha dos exames de imagem mais apropriados. A localização da dor abdominal, seja ela difusa, em quadrantes específicos, no flanco ou no epigástrio, auxilia a orientar a investigação e a determinar a técnica de imagem mais adequada (YEW *et al.*, 2023). Em geral, a dor em quadrantes superiores pode sugerir colecistite ou pancreatite, enquanto a dor no quadrante inferior direito é sugestiva de apendicite. A dor difusa, por outro lado, pode indicar peritonite generalizada ou abdômen obstrutivo.

Apesar de todas essas classificações, as limitações devem ser reconhecidas. A categorização de algumas condições pode ser desafiadora, especialmente em casos em que a doença progride de uma categoria para outra. A pancreatite aguda, por exemplo, pode iniciar como uma condição inflamatória e, posteriormente, evoluir para um quadro perfurativo ou hemor-

rágico (PRACHALIAS & KONTIS, 2014). Essas transições entre as categorias exigem flexibilidade no uso das classificações e a integração com exames complementares para elucidar o diagnóstico (GALVÃO *et al.*, 2024).

Ademais, o uso de classificações baseadas em sintomas ou sinais predominantes é frequentemente necessário no contexto de emergências médicas. Quando o paciente se apresenta com dor abdominal, a classificação inicial é baseada em sua localização e intensidade. Nesse sentido, a abordagem clínica baseada nos sintomas permite uma triagem mais ágil e eficaz, facilitando a definição do manejo inicial e a priorização de exames (GALVÃO *et al.*, 2024).

A importância dessas abordagens de classificação é evidenciada pelo impacto direto no diagnóstico precoce e na escolha das intervenções adequadas. A integração de diferentes classificações — fisiopatológica, etiológica, topográfica e baseada em sintomas — promove uma análise abrangente do paciente. Essa análise integrada é a base para o manejo eficaz do abdômen agudo, garantindo intervenções oportunas e a redução da mortalidade. Assim, a escolha do sistema de classificação a ser utilizado deve considerar o contexto clínico e a necessidade de decisões rápidas, sempre com o objetivo de maximizar a segurança do paciente e a eficácia das intervenções (MARINCEK, 2002).

Abordagens diagnósticas

A abordagem diagnóstica do abdômen agudo é um processo fundamental para o manejo clínico eficaz, pois permite diferenciar as múltiplas etiologias subjacentes e guiar a escolha terapêutica mais adequada. A identificação precisa das causas requer a combinação de avaliação clínica, exames laboratoriais e métodos de imagem, que desempenham papel crucial na confirmação de hipóteses diagnósticas. A avaliação

clínica inicial é realizada a partir da análise dos sintomas e sinais apresentados pelo paciente. A dor abdominal, que se manifesta de forma aguda e intensa, é um dos principais motivos de procura por atendimento de emergência. Sua localização e irradiação, aliadas à análise de outros sintomas associados, como febre, náuseas e vômitos, permitem ao médico orientar o diagnóstico inicial (YEW *et al.*, 2023).

No contexto de gestantes com abdômen agudo não obstétrico (AAD), os desafios diagnósticos são ainda maiores devido às alterações fisiológicas normais da gestação e à necessidade de evitar exposição à radiação. Um estudo que analisou 124 gestantes com AAD relatou que as causas predominantes foram gastroenterite aguda, apendicite aguda e torção de tumor ovariano. As pacientes apresentaram idade média de 27,6 anos, sendo 68,5% primigestas e 46% no segundo trimestre gestacional. Os sintomas mais prevalentes foram náuseas e vômitos (72,6%), dor abdominal (28,2%) e febre (33,9%) (Gao *et al.*, 2023). O ultrassom (US) foi o método inicial de escolha, por ser seguro e isento de radiação, sendo responsável por 56% dos diagnósticos. Essa abordagem é compatível com a literatura, que destaca a ultrassonografia como ferramenta preferida para avaliação de gestantes, especialmente em condições de colecistite, onde a precisão diagnóstica chega a 83% (EXPERT PANEL ON GASTROINTESTINAL IMAGING *et al.*, 2018).

A ultrassonografia (US) é amplamente utilizada para avaliação inicial do abdômen agudo, principalmente em pacientes pediátricos, gestantes e indivíduos em que a exposição à radiação deve ser minimizada. Embora tenha menor sensibilidade e especificidade em relação à tomografia computadorizada (TC), o US é eficaz na identificação de colecistite, doenças biliares e apendicite. Sua praticidade e portabilidade também permitem a realização de exames à

beira do leito (EXPERT PANEL ON GASTROINTESTINAL IMAGING *et al.*, 2018). No entanto, suas limitações estão relacionadas à dependência do operador e à dificuldade de visualização em casos de distensão gasosa ou obesidade.

A TC é amplamente considerada o padrão-ouro no diagnóstico de dor abdominal aguda devido à sua alta sensibilidade (96%) e abrangência no diagnóstico de várias condições, como apendicite, perfurações gastrointestinais e isquemia mesentérica (STOKER *et al.*, 2009). O exame permite a visualização detalhada de órgãos e estruturas internas, alterando o diagnóstico inicial em até 49% dos casos e influenciando decisões de internação em 24% dos casos (EXPERT PANEL ON GASTROINTESTINAL IMAGING *et al.*, 2018). A tomografia computadorizada com contraste intravenoso (TC com contraste) é o método mais indicado para dor abdominal não localizada em adultos, sendo indispensável na identificação de abscessos, infecções pélvicas e processos inflamatórios. No entanto, o uso de contraste exige cautela em pacientes com histórico de alergias ou insuficiência renal.

Uma evolução significativa no diagnóstico por imagem foi a introdução da Tomografia Computadorizada Multidetector (MDCT), que permite a aquisição de imagens volumétricas e multiplanares de alta qualidade (BARAT *et al.*, 2016). Sua precisão diagnóstica se eleva de 71% para 93%, superando a ultrassonografia, cuja sensibilidade é de 70% (PAOLANTONIO *et al.*, 2015). A MDCT é essencial na avaliação de condições críticas, como pancreatite aguda, onde possibilita a identificação de necrose pancreática e coleções peripancreáticas. Também se mostrou eficaz no diagnóstico de perfurações gastrointestinais, com 86% de acurácia, identificando o local e a causa da perfuração (PAOLANTONIO *et al.*, 2015). No diagnóstico de

aneurismas abdominais, a MDCT permite a identificação de hematomas retroperitoneais e sinais de extravasamento ativo de contraste, auxiliando na definição da necessidade de intervenção cirúrgica emergencial.

Outra opção relevante no contexto diagnóstico é a ressonância magnética (RM), especialmente indicada para gestantes e pacientes alérgicos ao contraste iodado. Protocolos rápidos de RM alcançam alta precisão diagnóstica (até 99%) em diversas condições, como obstruções intestinais, processos inflamatórios e patologias ginecológicas (EXPERT PANEL ON GASTROINTESTINAL IMAGING *et al.*, 2018). Apesar de ser uma ferramenta valiosa, sua aplicação em emergências é limitada por questões logísticas, como a disponibilidade de equipamentos e o maior tempo necessário para a obtenção de imagens.

A radiografia abdominal, por sua vez, tem papel limitado na avaliação de dor abdominal aguda, especialmente devido à sua baixa sensibilidade (30%) e menor acurácia em comparação à TC e à RM (EXPERT PANEL ON GASTROINTESTINAL IMAGING *et al.*, 2018). No entanto, ela ainda é utilizada para detectar obstruções intestinais em pacientes com sinais sugestivos, pois pode revelar a presença de níveis hidroaéreos ou gás livre na cavidade abdominal, o que sugere perfuração. A radiografia é frequentemente associada a outros exames de imagem para maior precisão no diagnóstico.

Exames de medicina nuclear, como PET/CT e cintilografias, são menos utilizados na prática clínica de rotina, sendo reservados para investigações de febres de origem desconhecida e casos inconclusivos após os métodos primários de imagem (EXPERT PANEL ON GASTROINTESTINAL IMAGING *et al.*, 2018). Esses métodos complementares são indicados em situações em que as opções anteriores não apresentam resultados conclusivos.

A escolha do método diagnóstico mais adequado para cada paciente deve considerar a idade, o estado gestacional, as comorbidades e as condições clínicas. Para gestantes, o ultrassom é o exame inicial de escolha, por ser isento de radiação e apresentar boa acurácia. Em adultos, a tomografia computadorizada é amplamente recomendada, especialmente em casos de dor abdominal de origem desconhecida ou suspeita de condições graves, como perfuração intestinal ou aneurisma abdominal. A TC com contraste permite a identificação de patologias que afetam tanto os órgãos sólidos quanto os órgãos ocos e os vasos sanguíneos, sendo uma ferramenta essencial no ajuste dos planos de tratamento.

Dessa forma, a abordagem diagnóstica do abdômen agudo requer uma análise integrada dos sinais clínicos e o uso criterioso dos métodos de imagem disponíveis. A integração de diferentes técnicas, como US, TC, TCMD, RM e radiografia, oferece uma visão abrangente do quadro clínico, possibilitando a identificação precisa da etiologia. Enquanto o US se destaca como exame inicial de escolha para gestantes e crianças, a TC permanece como o padrão-ouro na avaliação de adultos. A introdução da TCMD e o uso da RM em casos específicos ampliaram significativamente a capacidade de detecção precoce de condições críticas, permitindo a adoção de intervenções mais seguras e eficazes.

Os avanços tecnológicos nas modalidades de imagem, especialmente a introdução de tecnologias como a MDCT, transformaram a forma de avaliar pacientes com abdômen agudo. A escolha do método diagnóstico, portanto, deve ser orientada pela análise do risco-benefício, sempre considerando as particularidades de cada caso. A decisão por um exame de maior sensibilidade, como a TC ou a MDCT, muitas vezes se justifica pela precisão diagnóstica e pela

capacidade de guiar intervenções cirúrgicas mais rápidas e assertivas. O uso racional desses recursos promove uma abordagem mais eficaz e segura, resultando em uma melhora dos desfechos clínicos, redução do tempo de internação e diminuição da morbimortalidade associada ao abdômen agudo.

Manejo e abordagens terapêuticas

O manejo do abdômen agudo é um desafio clínico que requer decisões rápidas e assertivas, pois a evolução da condição pode comprometer a vida do paciente. As estratégias de tratamento envolvem desde abordagens conservadoras até intervenções cirúrgicas de emergência. O plano terapêutico é orientado pela avaliação inicial do quadro clínico, a classificação etiológica e o estado hemodinâmico do paciente, o que permite a individualização das condutas.

No contexto das obstruções intestinais, a primeira linha de manejo consiste em estratégias não cirúrgicas para pacientes estáveis e sem sinais de peritonite. Esse tratamento conservador inclui a administração de fluidos intravenosos isotônicos, repouso intestinal com jejum absoluto, decompressão com sonda nasogástrica e o uso de cateterismo vesical para monitorar o débito urinário (JACKSON & VIGIOLA CRUZ, 2018). O objetivo dessa abordagem é restaurar o equilíbrio hidroeletrólítico e promover a resolução espontânea da obstrução. Exames de imagem seriados e a monitorização clínica rigorosa são fundamentais para avaliar a progressão do quadro.

A obstrução do intestino delgado, em particular, é classificada segundo a escala da Associação Americana para a Cirurgia do Trauma (AAST) em cinco graus, sendo os graus I e II manejados de forma conservadora. No entanto, em graus mais avançados (III, IV e V), onde há comprometimento vascular, perfuração ou con-

taminação peritoneal difusa, a cirurgia é a abordagem definitiva. A laparoscopia é preferida em casos selecionados, mas em cenários de alta gravidade, a laparotomia permanece a técnica padrão (SCHUSTER *et al.*, 2019). Para obstruções do cólon associadas ao câncer colorretal, o uso de *stents* colônicos pode aliviar os sintomas obstrutivos e preparar o paciente para uma cirurgia eletiva planejada (STOKER *et al.*, 2009).

O manejo da intussuscepção também ilustra a importância da abordagem conservadora. A redução com enema hidrostático ou pneumático é a primeira escolha em casos não complicados, alcançando uma taxa de sucesso de 90% (VAN HEURN *et al.*, 2014). No entanto, se o enema falhar ou houver sinais de perfuração, instabilidade hemodinâmica ou peritonite, a cirurgia se torna necessária. Nesse cenário, a laparoscopia é a técnica inicial preferida, mas pode ser convertida para laparotomia, se necessário.

No caso do abdômen agudo hemorrágico, o foco terapêutico inicial é a estabilização hemodinâmica. O uso de fluidos intravenosos para correção da tríade letal (hipotermia, acidose e coagulopatia) é a prioridade absoluta (PRA-CHALIAS & KONTIS, 2014). Em situações de hemorragia grave, pode ser necessária a transfusão de componentes sanguíneos. Se o paciente permanece instável, a laparotomia emergencial é obrigatória para controle do sangramento. Em pacientes hemodinamicamente estáveis, a embolização endovascular pode ser uma alternativa eficaz, especialmente em casos de sangramento arterial localizado.

A abordagem terapêutica de hérnias irreduzíveis ou estranguladas também exige atenção imediata. Nessas situações, a intervenção cirúrgica é indispensável para evitar isquemia intestinal e necrose tecidual (VAN HEURN *et al.*, 2014). A laparoscopia é frequentemente utilizada para hérnias inguinais encarceradas, pois

oferece melhor visualização do campo cirúrgico e menor tempo de recuperação pós-operatória. Para as hérnias bilaterais ou em pacientes com fatores de risco cirúrgico, a laparoscopia é a técnica preferida.

O manejo do trauma abdominal apresenta diferentes desafios. No trauma contuso, a abordagem inicial se baseia no protocolo *Advanced Trauma Life Support* (ATLS), que visa estabilizar o paciente e identificar lesões potencialmente fatais (DIERCKS & CLARKE, 2024). Quando o trauma resulta em hemorragia intra-abdominal, o uso da tomografia computadorizada (TC) com contraste permite a identificação precoce de lesões em órgãos sólidos, sendo uma ferramenta essencial para diferenciar entre o manejo conservador e a necessidade de cirurgia de emergência (BENJAMIN, 2024). Em casos de instabilidade hemodinâmica ou hemorragia massiva, a laparotomia é indicada, principalmente se o exame FAST (*Focused Assessment with Sonography for Trauma*) for positivo. No caso de traumas penetrantes, a laparotomia é realizada em situações de instabilidade hemodinâmica, evisceração, empalamento ou sinais de peritonite, enquanto o uso de técnicas minimamente invasivas é cada vez mais incentivado.

No contexto das condições vasculares abdominais, como a trombose mesentérica, a abordagem inicial inclui o uso precoce de anticoagulantes, como heparina intravenosa, para prevenir a progressão do trombo e facilitar a reperfusão tecidual. Em casos de trombose mesentérica aguda, a associação com trombolíticos pode ser necessária para dissolver os coágulos e reverter a isquemia intestinal (BRADLEY & GARRAWAY, 2020). A cirurgia de emergência é indicada se houver sinais de necrose intestinal, e nesse contexto, a ressecção das porções necrosadas pode ser necessária.

Para o tratamento de aneurismas de aorta abdominal e dissecções aórticas, as intervenções endovasculares têm se mostrado mais seguras e menos invasivas do que a cirurgia aberta. A instalação de *stents* endovasculares corrige a dilatação aneurismática e evita a ruptura da aorta (BRADLEY & GARRAWAY, 2020). Além disso, essa técnica oferece uma recuperação mais rápida e menor risco de complicações pós-operatórias.

No manejo de apendicite aguda, a apendicectomia laparoscópica é a intervenção de escolha, especialmente em pacientes jovens, adultos e gestantes. A laparoscopia apresenta menores taxas de infecção de sítio cirúrgico, menor tempo de internação e recuperação mais rápida em comparação com a técnica aberta (MORIS *et al.*, 2021). Para apendicite não complicada, o tratamento com antibióticos é uma alternativa válida, especialmente para pacientes com comorbidades ou que desejam evitar a cirurgia. Estudos indicam uma taxa de sucesso de até 70% para esse método, embora exista o risco de recorrência de 15% a 41% no primeiro ano (MORIS *et al.*, 2021). No caso de apendicite complicada, a apendicectomia é geralmente precedida de antibioticoterapia de amplo espectro para estabilizar o quadro clínico.

Na torção ovariana, o objetivo principal do manejo é preservar a função ovariana. A laparoscopia de emergência é a abordagem preferida para destorção do ovário e possível cistectomia (VAN HEURN *et al.*, 2014). A ooforopexia (fixação do ovário) pode ser realizada para evitar torções recorrentes. Em casos de necrose ovariana, a ooforectomia pode ser necessária.

Outro cenário de urgência é a torção testicular, que requer destorção imediata para preservar a função testicular. A orquidopexia (fixação do testículo) é realizada para evitar novas torções, e a orquidopexia contralateral é frequentemente recomendada (VAN HEURN *et*

al., 2014). Quando o testículo não é viável, a orquiectomia é necessária.

No caso de volvo intestinal, a intervenção cirúrgica é mandatória. A cirurgia de Ladd, que corrige a torção e reposiciona os intestinos, é considerada a abordagem mais eficaz. Em situações críticas, onde há necrose intestinal, a ressecção das porções inviáveis é realizada, seguida de anastomose primária (VAN HEURN *et al.*, 2014).

Diante de múltiplas etiologias e gravidades, o manejo terapêutico do abdômen agudo exige uma abordagem dinâmica e individualizada. Técnicas de imagem, como TC e laparoscopia, desempenham papel crucial no suporte ao diagnóstico e à definição de condutas. A transição de métodos conservadores para intervenções cirúrgicas depende do estado clínico do paciente, da presença de sinais de alarme e da resposta ao tratamento inicial. Protocolos padronizados, como o ATLS, garantem que as decisões terapêuticas sejam tomadas de forma rápida e eficiente, com o objetivo de reduzir a morbimortalidade associada a essas condições.

A individualização das condutas permite o uso de técnicas minimamente invasivas, como laparoscopia e intervenções endovasculares, que minimizam o tempo de internação, o risco de infecções e a morbidade associada às grandes incisões. Essas estratégias têm se mostrado eficazes na preservação da integridade fisiológica e funcional dos pacientes, promovendo desfechos mais favoráveis e otimizando o uso dos recursos de saúde.

Complicações e prognóstico

As complicações e o prognóstico do abdômen agudo variam significativamente de acordo com sua etiologia, o tempo de diagnóstico e a abordagem terapêutica adotada. O tratamento precoce e adequado está diretamente relacionado à redução da mortalidade, ao menor tempo

de internação e à diminuição das taxas de complicações pós-operatórias. As principais complicações incluem infecções, sepse, falência de múltiplos órgãos, hemorragias, necrose tecidual e a necessidade de reintervenções cirúrgicas.

As condições vasculares, como embolia, dissecação e aneurisma, apresentam desfechos clínicos distintos. No caso de embolias, observa-se o maior tempo médio de internação (13,6 dias) e uma taxa de sobrevivência de 59% em cinco anos após o tratamento cirúrgico. A dissecação arterial tem prognóstico mais favorável, com um tempo médio de internação de 3,2 dias e uma taxa de sobrevivência de 100% quando o manejo conservador é realizado com sucesso. Já os aneurismas tratados por meio de abordagem endovascular apresentam uma taxa de sobrevivência de 77% e tempo médio de internação de 9,2 dias. De maneira geral, a mortalidade hospitalar para esses casos permanece baixa, não ultrapassando 10% (LANDRY *et al.*, 2018). O tratamento endovascular, por ser menos invasivo, tem demonstrado bons desfechos em comparação com a cirurgia aberta, especialmente em pacientes com alto risco cirúrgico.

A abordagem conservadora tem ganhado espaço no manejo de lesões abdominais traumáticas, especialmente em órgãos sólidos, como baço e fígado, onde as técnicas não cirúrgicas têm proporcionado maior sobrevida e menor morbidade. Lesões intestinais e renais também podem ser tratadas de forma conservadora, enquanto lesões de grandes vasos abdominais frequentemente requerem intervenção cirúrgica imediata, devido à gravidade das hemorragias associadas (PRACHALIAS & KONTIS, 2014). Nesse contexto, estratégias como nutrição enteral precoce, antibioticoterapia adequada e prevenção de infecções nosocomiais são fundamentais para evitar complicações graves, como sepse e falência de múltiplos órgãos.

No contexto da apendicite aguda, a escolha entre a abordagem cirúrgica e o manejo com antibióticos tem implicações prognósticas significativas. A apendicectomia laparoscópica é amplamente preferida por proporcionar menor tempo de recuperação, menor risco de infecção de sítio cirúrgico e menor probabilidade de hérnias incisionais. Além disso, a técnica laparoscópica está associada a menor tempo de internação e retorno mais precoce às atividades diárias. No entanto, a realização da apendicectomia exige a observância de diretrizes baseadas em evidências, especialmente no que se refere ao uso de drenos. O uso indiscriminado de drenos, com base apenas na experiência pessoal do cirurgião, tem sido associado a complicações graves e maior risco de infecções, não sendo recomendada a sua prática rotineira (DAHIYA *et al.*, 2023).

A antibioticoterapia tem sido considerada uma alternativa ao tratamento cirúrgico para a apendicite não complicada. Estudos indicam que 70% dos pacientes tratados com antibióticos conseguem evitar a cirurgia inicial, mas apresentam um risco de recidiva entre 15% e 41% no primeiro ano (MORIS *et al.*, 2021). Além disso, a falha inicial do tratamento antibiótico ocorre em 8% a 12% dos pacientes, especialmente naqueles que apresentam apendicolitos, massas inflamatórias ou apêndices dilatados, situações em que a apendicectomia se torna necessária. Dessa forma, a decisão pelo tratamento conservador com antibióticos deve considerar as características individuais do paciente, bem como as preferências pessoais e as condições clínicas de cada caso. Embora a antibioticoterapia ofereça menor risco de complicações iniciais, a probabilidade de recidiva e a necessidade de nova hospitalização tornam o tratamento menos definitivo em comparação com a cirurgia.

A análise comparativa entre as técnicas cirúrgicas também evidencia diferenças importantes. A apendicectomia laparoscópica tem resultados superiores à técnica aberta, com menor risco de infecções de ferida e menor ocorrência de hérnias incisionais. A técnica de ligadura de sutura, por outro lado, está associada a maiores taxas de complicações e aumento no tempo operatório, sendo, portanto, menos recomendada (DAHIYA *et. al.*, 2023).

Complicações infecciosas, como abscessos e infecções de sítio cirúrgico, são frequentes no pós-operatório de procedimentos abdominais. Essas complicações podem ser mitigadas com a profilaxia antimicrobiana apropriada e a adoção de práticas assépticas durante o procedimento cirúrgico. Pacientes submetidos à laparotomia apresentam maior risco de infecções em comparação com os que realizam laparoscopia, reforçando a importância da escolha de abordagens minimamente invasivas sempre que possível.

A sepse é uma das complicações mais temidas do abdômen agudo, podendo evoluir para choque séptico e falência de múltiplos órgãos. Os principais fatores de risco para sepse são a perfuração de órgãos ocos, como no abdômen perfurativo, e a presença de peritonite. Nesses casos, a identificação precoce e a intervenção oportuna, por meio de controle de foco infeccioso e antibioticoterapia de amplo espectro, são essenciais para o prognóstico. O tratamento da sepse inclui a administração precoce de antibióticos de amplo espectro, a correção de distúrbios hidroeletrólíticos e a reposição de fluidos, além de, se necessário, suporte ventilatório e hemodinâmico.

Complicações vasculares, como trombose mesentérica e isquemia intestinal, também podem comprometer o prognóstico do paciente. A trombose mesentérica é uma emergência mé-

dica que requer tratamento precoce com anticoagulantes, geralmente heparina intravenosa, e, em alguns casos, trombólise farmacológica (BRADLEY & GARRAWAY, 2020). Quando a isquemia não é revertida a tempo, a necrose intestinal se instala, o que frequentemente exige ressecção cirúrgica das porções acometidas, com consequente risco de complicações, como fístulas intestinais e síndrome do intestino curto.

A falha de órgãos é uma complicação potencial do abdômen agudo, especialmente em pacientes que evoluem com sepse grave ou hemorragia massiva. A falência respiratória, renal e cardiovascular está associada a maior mortalidade, especialmente em pacientes com múltiplas comorbidades. Em muitos casos, o suporte intensivo em unidade de terapia intensiva (UTI) é necessário para garantir a recuperação do paciente.

No cenário de obstrução intestinal, as complicações mais frequentes incluem perfuração intestinal, peritonite e choque séptico. A demora no diagnóstico ou a falha no manejo conservador podem resultar na ruptura de alças intestinais, levando a contaminação peritoneal e aumento significativo da mortalidade. Para reduzir esse risco, a intervenção cirúrgica é indicada se o tratamento conservador falhar após 48 horas, se houver sinais de deterioração clínica ou se o paciente apresentar sinais de sepse.

No trauma abdominal, o controle precoce de hemorragias internas é crucial para o prognóstico. A laparotomia de emergência é indicada quando há sinais de hemorragia não controlada, instabilidade hemodinâmica ou lesões de órgãos viscerais. O não reconhecimento precoce de uma lesão intra-abdominal grave pode levar ao desenvolvimento de peritonite, sepse e falência de múltiplos órgãos, especialmente em pacientes idosos ou com comorbidades.

Em conclusão, o prognóstico dos pacientes com abdômen agudo depende de uma série de fatores, incluindo a causa subjacente, o momento do diagnóstico, a eficácia do tratamento instituído e o manejo das complicações. A adoção de abordagens conservadoras e minimamente invasivas tem se mostrado eficaz na redução de complicações e na melhoria dos desfechos clínicos. Estratégias como antibioticoterapia profilática, controle rigoroso de infecções, técnicas cirúrgicas laparoscópicas e intervenções endovasculares minimamente invasivas são fundamentais para minimizar os riscos e garantir a recuperação mais rápida e segura do paciente.

CONCLUSÃO

A dor abdominal aguda, um sintoma prevalente em emergências, requer uma avaliação diagnóstica criteriosa, dada a ampla variedade de suas causas, que podem abranger desde condições abdominais específicas, como apendicite e colecistite, até patologias extra-abdominais, como infecções respiratórias. A localização da dor, associada ao exame físico detalhado, orienta a escolha dos exames laboratoriais e de imagem, sendo a TC e a ultrassonografia as principais ferramentas diagnósticas, devido à sua alta sensibilidade e especificidade.

O manejo do abdômen agudo varia conforme a gravidade e a etiologia do quadro. Em casos de obstrução intestinal, o tratamento conservador é inicialmente recomendado para quadros estáveis, incluindo hidratação, decompressão gástrica e repouso intestinal. No entanto, a intervenção cirúrgica é imprescindível em situações mais graves, como obstrução completa, perfuração ou sinais de peritonite. A laparoscopia tem se destacado como uma técnica minimamente invasiva eficaz, associada a menor tempo de recuperação e menores taxas

de complicações, sendo amplamente aplicada em casos de apendicite aguda e hérnias encarceradas.

Para quadros críticos, como a trombose mesentérica e o abdômen hemorrágico, a intervenção cirúrgica imediata é muitas vezes indispensável, associando-se o uso de estratégias terapêuticas específicas, como anticoagulação e correção endovascular de aneurismas. No trauma abdominal, a abordagem terapêutica depende da gravidade e da natureza do trauma, podendo variar de uma conduta conservadora para lesões estáveis até a laparotomia exploratória em casos de instabilidade hemodinâmica ou suspeita de lesões viscerais graves.

O presente estudo destacou a importância de uma abordagem dinâmica e integrada no manejo do abdômen agudo, que exige diagnósticos precisos, terapêuticas individualizadas e adaptação constante às necessidades clínicas do paciente. O uso de protocolos terapêuticos padronizados, associado a métodos de imagem cada vez mais avançados, possibilita a identificação precoce de condições potencialmente fatais e a definição de estratégias de manejo mais seguras e eficazes. No entanto, as evidências indicam que o acompanhamento clínico adequado, principalmente em quadros onde o manejo conservador é proposto, é fundamental para minimizar complicações e reduzir a necessidade de intervenções cirúrgicas tardias.

Perspectivas futuras sugerem a necessidade de estudos adicionais que investiguem a eficácia de abordagens conservadoras em subgrupos específicos de pacientes, como gestantes e idosos, uma vez que essas populações apresentam particularidades que podem influenciar na escolha do manejo. Além disso, a implementação de técnicas minimamente invasivas, como a laparoscopia e as intervenções endovasculares, deve ser amplamente explorada para definir os be-

nefícios a longo prazo e a relação custo-efetividade dessas estratégias. Recomenda-se ainda a investigação de novas tecnologias de imagem e biomarcadores laboratoriais que possam aumentar a acurácia do diagnóstico inicial, es-

pecialmente em quadros de abdômen agudo não específico. Dessa forma, é possível avançar no aprimoramento das condutas terapêuticas, na redução de complicações e na melhoria dos desfechos clínicos para os pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARAT, M. *et al.* Acute colonic diverticulitis: an update on clinical classification and management with MDCT correlation. *Abdominal Radiology*, [s.l.], v. 41, n. 5, p. 992, 2016. DOI: 10.1007/s00261-016-0764-1.
- BENJAMIN, E. Traumatic gastrointestinal injury in the adult patient. In: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2024.
- BRADLEY, N.L. & GARRAWAY, N. Evaluation and management of the surgical abdomen. *Current Opinion in Critical Care*, [s.l.], v. 26, n. 6, p. 648, 2020. DOI: 10.1097/MCC.0000000000000783.
- DIERCKS, D. & CLARKE, S. Blunt abdominal trauma in adults: Initial evaluation and management. In: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2024.
- DAHIYA, D.S. *et al.* Controversies and Future Directions in Management of Acute Appendicitis: An Updated Comprehensive Review. *Journal of Clinical Medicine*, [s.l.], v. 13, n. 11, p. 3034, 2023. DOI: 10.3390/jcm13113034.
- EXPERT PANEL ON GASTROINTESTINAL IMAGING *et al.* ACR Appropriateness Criteria® Acute Nonlocalized Abdominal Pain. *Journal of the American College of Radiology*, [s.l.], v. 16, n. 11S, p. S227, 2018. DOI: 10.1016/j.jacr.2018.09.010.
- GALVÃO, A.A.C.B. *et al.* Abdominal trauma: Assessment, surgical priorities and resuscitation strategies in emergency cases. *Research, Society and Development*, v. 13, n. 5, p. e7713545548, 2024. <https://doi.org/10.33448/rsd-v13i5.45548>.
- GAO, J. *et al.* Retrospective Analysis of the Clinical Features and Pregnancy Outcomes in 124 Pregnant Patients with Non-Obstetric Acute Abdomen. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, [s.l.], v. 49, n. 10, p. 1, 2023.
- GANGADHAR, K. *et al.* Multimodality approach for imaging of non-traumatic acute abdominal emergencies. *Abdominal Radiology*, [s.l.], v. 41, n. 1, p. 136, 2016. DOI: 10.1007/s00261-015-0586-6.
- HOFFMANN, J.C. *et al.* Classification of acute appendicitis (CAA): treatment directed new classification based on imaging (ultrasound, computed tomography) and pathology. *International Journal of Colorectal Disease*, [s.l.], v. 36, n. 10, p. 2181, 2021. DOI: 10.1007/s00384-021-03940-8.
- JACKSON, P. & VIGIOLA CRUZ, M. Intestinal Obstruction: Evaluation and Management. *American Family Physician*, [s.l.], v. 98, n. 6, p. 362, 2018.
- LANDRY, G.J. *et al.* Nonatherosclerotic vascular causes of acute abdominal pain. *The American Journal of Surgery*, [s.l.], v. 215, n. 3, p. 561, 2018. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2017.12.019.
- MARINCEK, B. Nontraumatic abdominal emergencies: acute abdominal pain: diagnostic strategies. *Eur Radiol*, [s.l.], v. 12, n. 9, p. 2136, 2002. DOI: 10.1007/s00330-002-1569-x.
- MORIS, D. *et al.* Diagnosis and Management of Acute Appendicitis in Adults: A Review. *JAMA*, [s.l.], v. 326, n. 22, p. 2299, 2021. DOI: 10.1001/jama.2021.20502.
- PAOLANTONIO, P. *et al.* Multidetector CT in emergency radiology: acute and generalized non-traumatic abdominal pain. *The British Journal of Radiology*, [s.l.], v. 89, n. 1058, p. 20150859, 2015. DOI: 10.1259/bjr.20150859.
- PRACHALIAS, A.A. & KONTIS, E. Isolated abdominal trauma: diagnosis and clinical management considerations. *Current Opinion in Critical Care*, [s.l.], v. 20, n. 2, p. 218-225, 2014. DOI: 10.1097/MCC.0000000000000074.
- SCHUSTER, K.M. *et al.* American Association for the Surgery of Trauma emergency general surgery guideline summaries 2018: acute appendicitis, acute cholecystitis, acute diverticulitis, acute pancreatitis, and small bowel obstruction. *Trauma Surgery & Acute Care Open*, [s.l.], v. 4, n. 1, p. e000281, 2018. DOI: 10.1136/tsaco-2018-000281.
- STOKER, J. *et al.* Imaging patients with acute abdominal pain. *Radiology*, [s.l.], v. 253, n. 1, p. 31, 2009. DOI: 10.1148/radiol.2531090302.
- VAN HEURN, L.W.E. *et al.* Contemporary management of abdominal surgical emergencies in infants and children. *The British Journal of Surgery*, [s.l.], v. 101, n. 1, p. e24, 2014. DOI: 10.1002/bjs.9335.
- YEW, K.S. *et al.* Acute Abdominal Pain in Adults: Evaluation and Diagnosis. *Am Fam Physician*, [s.l.], v. 107, n. 6, p. 585, 2023.

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

EDITORIA
P PASTEUR

Edição IV

Capítulo 10

ABORDAGEM MULTIDIMENSIONAL DAS HÉRNIAS INGUINAIS: UMA REVISÃO NARRATIVA

VITÓRIA PICININI DA SILVA SAUER¹
MARTINA BRANDEBURSKI CAMARGO¹
CAROLINE BECKER¹
ANTÔNIA DINIZ KUHL¹
BRUNO JARDIM TESHEINER¹
CAROLINA BEATRICI HOSCH¹
EDUARDO PACHECO GOUVEIA ALVES¹
FERNANDA PEREIRA RODRIGUES¹
HELENA FERREIRA DA SILVA RYPL¹
ISADORA GALLINA FONTANA¹
JOÃO VICTOR PARISOTTO¹
LAURA SCHEMMER HILGERT¹
MARIA CAROLINNA BECKER¹
SANDRA CRISTINA JASKULSKI¹
SUSANA CAMILA JASKULSKI¹

¹Discente – Medicina em Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

Palavras-Chave: *Hérnias Inguinais; Classificação; Manejo Cirúrgico.*

DOI

10.59290/978-65-6029-201-7.10

INTRODUÇÃO

As hérnias inguinais fazem parte de um grupo maior denominado hérnias da virilha, no qual também incluem as hérnias femorais. Elas são ocasionadas por um defeito ou fraqueza na parede abdominal na região inguinal, essa fraqueza pode ser congênita, ou adquirida, como resultado de esforços físicos intensos, pressão intra-abdominal, dentre outros fatores (SHAKIL *et al.*, 2020). As hérnias inguinais podem ser classificadas em indiretas, que irão seguir todo o trajeto do canal genital e geralmente tem a sua origem congênita, ou podem ser de maneira direta, que ocorrem por uma fraqueza na parede posterior do canal inguinal, sendo assim, mais frequentemente adquiridas (BROWSE, 1980).

O objetivo desse estudo foi analisar, de forma abrangente, a abordagem multidisciplinar das hérnias inguinais. Abordando aspectos essenciais para o seu diagnóstico, manejo e tratamento, visando garantir condutas eficazes e individualizadas. Ao longo do capítulo pretende-se explorar as principais ferramentas diagnósticas e estratégias terapêuticas, enfatizando as contribuições diferentes especialidades médicas e as indicações para técnicas cirúrgicas tradicionais e minimamente invasivas. Ademais, esta revisão também busca detalhar as estratégias de manejo e os critérios que orientam a escolha das intervenções mais adequadas, considerando as particularidades clínicas de cada paciente.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura científica, realizada no período de outubro a dezembro de 2024, com o objetivo de sistematizar as informações disponíveis sobre a

classificação, diagnóstico e manejo clínico e cirúrgico de hérnias inguinais. A pesquisa bibliográfica foi conduzida na base de dados PubMed, escolhida devido à sua abrangência e confiabilidade, utilizando palavras-chave relacionadas ao tema, como “inguinal hernias”, “classification”, “management”, “laparoscopic repair”, “open repair” e “diagnostic imaging”, combinados com operadores booleanos.

Os critérios de inclusão abrangeram artigos publicados entre 2000 e 2024, estudos originais, revisões sistemáticas, consensos e guias clínicos que abordassem diretamente a classificação, diagnóstico ou manejo de hérnias inguinais, desde que estivessem disponíveis em inglês ou português. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, que não abordavam diretamente a proposta estudada e que não atendiam os demais critérios de inclusão.

O processo de seleção dos artigos incluiu triagem inicial com base nos títulos e resumos identificados na busca, seguida da leitura integral dos textos potencialmente relevantes para verificar sua adequação aos critérios de inclusão. Os dados extraídos foram organizados em categorias que englobam a classificação de hérnias inguinais, abordagens diagnósticas, incluindo técnicas de imagem, e estratégias de manejo clínico e cirúrgico.

Após a seleção, restaram 19 artigos, que foram analisados de forma descritiva, permitindo a identificação de lacunas no conhecimento e divergências nas recomendações encontradas na literatura. Os resultados foram sistematizados para facilitar a comparação entre diferentes abordagens e destacaram-se evidências relevantes relacionadas ao diagnóstico diferencial e à escolha das intervenções terapêuticas mais adequadas.

Como este trabalho se baseia exclusivamente em dados secundários previamente publicados, não houve necessidade de aprovação ética.

Todos os autores do estudo declararam não possuir conflitos de interesse que comprometessem a integridade ou os resultados apresentados nesta revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Abordagens de classificação

As hérnias inguinais representam uma condição médica frequente, caracterizada pela protrusão de tecido ou órgão por uma falha na parede abdominal, especialmente na região inguinal. Elas podem ser divididas em dois tipos principais: as hérnias indiretas e as diretas, cada uma com particularidades anatômicas e etiológicas distintas.

As hérnias indiretas correspondem a cerca de dois terços dos casos e ocorrem quando o saco herniário atravessa o anel inguinal interno. Esse saco pode seguir pelo canal inguinal e, em algumas situações, alcançar o escroto, configurando uma hérnia inguinoescrotal. Esse tipo de hérnia é mais frequente em homens jovens e crianças, decorrente do fechamento incompleto do processo vaginal. De acordo com a classificação de Nyhus, as hérnias indiretas são categorizadas em Tipo I, onde o anel inguinal interno é normal e o saco herniário permanece no canal inguinal, afetando, geralmente, bebês e crianças; Tipo II, em que o anel inguinal interno está alargado, mas sem comprometimento do assoalho inguinal, e o saco não se estende ao escroto; e Tipo IIIB, em que o defeito se expande medialmente, comprometendo a parede posterior do canal inguinal, podendo, em alguns casos, alcançar o escroto (ZOLLINGER JR, 2004). O sistema de classificação de Gilbert também aborda as hérnias indiretas, utilizando o tamanho do defeito como critério, dividindo-as em pequenas, médias e grandes, sendo que o parâmetro de medição é a largura dos dedos. A classificação de Schumpelick adota medidas mais

precisas, utilizando centímetros para dividir os defeitos em L1 (menor que 1,5 cm), L2 (entre 1,5 e 3,0 cm) e L3 (maior que 3,0 cm) (ZOLLINGER JR, 2004).

As hérnias diretas, por sua vez, decorrem de uma fraqueza estrutural no assoalho inguinal, o que permite que o saco herniário protrua medialmente aos vasos epigástricos inferiores. Elas são mais frequentes em homens mais velhos e estão relacionadas a fatores como envelhecimento, esforço físico repetitivo, obesidade e doenças do tecido conjuntivo. Diferentemente das indiretas, raramente se estendem até o escroto. De acordo com Nyhus, as hérnias diretas são classificadas como Tipo IIIA, que incluem defeitos pequenos a médios sem envolvimento do anel inguinal interno (ZOLLINGER JR, 2004). Gilbert descreve as hérnias diretas em dois tipos: as diverticulares, com abertura de até um dedo de largura, e as de ruptura, que abrangem todo o assoalho inguinal. Schumpelick classifica os defeitos diretos de forma similar às indiretas, porém utilizando as categorias M1 (menor que 1,5 cm), M2 (entre 1,5 e 3,0 cm) e M3 (maior que 3,0 cm) (ZOLLINGER JR, 2004).

Além disso, a classificação de Gilbert, posteriormente modificada por Rutkow & Robbins, propôs cinco tipos de hérnias inguinais, três para as indiretas e dois para as diretas. Posteriormente, Rutkow & Robbins introduziram o tipo “pantalona” (VI), que combina sacos herniários diretos e indiretos, e o tipo “femoral” (VII) (ZOLLINGER JR, 2004). O sistema de Nyhus foi expandido por Stoppa e permanece uma das classificações mais utilizadas devido à sua objetividade e facilidade de aplicação prática (MISEREZ *et al.*, 2007).

Na classificação de Nyhus, as hérnias femorais são identificadas como Tipo IIIC, e as recorrentes como Tipo IV, subdivididas em diretas (IV-A), indiretas (IV-B), femorais (IV-C) e

combinações (IV-D) (ZOLLINGER JR, 2004). Já Schumpelick introduziu a categorização do tipo de defeito por tamanho (I, II e III) e por localidade (L para indiretas, M para diretas e F para femorais), além de designar as hérnias “pantalonas” como “Mc” (ZOLLINGER JR, 2004).

A classificação foi atualizada para facilitar a descrição e a comunicação entre os profissionais de saúde. A nova estrutura unifica as categorias de Gilbert, Nyhus e Schumpelick, organizando-as em tipos de 1 a 8. Agora, o Tipo 1 corresponde à hérnia indireta pequena (Nyhus I, Gilbert I e L1 de Schumpelick), o Tipo 2 à hérnia indireta média (Nyhus II, Gilbert II e L2 de Schumpelick) e o Tipo 3 à indireta grande (Nyhus IIIB, Gilbert III e L3 de Schumpelick). O Tipo 4 é a hérnia direta pequena (Nyhus IIIA, Gilbert V e M1 de Schumpelick), o Tipo 5, a direta média (Nyhus IIIA e M2 de

Schumpelick), e o Tipo 6, a direta grande (Gilbert IV e M3 de Schumpelick). O Tipo 7 é a hérnia combinada (Nyhus IIIB, Gilbert VI e Mc de Schumpelick) e o Tipo 8, a hérnia femoral (Nyhus IIIC, Gilbert VII e F de Schumpelick) (ZOLLINGER JR, 2004). Além disso, foi criada a categoria 0 para as hérnias que não se enquadram nas anteriores (ZOLLINGER JR, 2004). No contexto das hérnias recorrentes, Yamaguchi *et al.* (2021) detalharam os padrões de recorrência, considerando o tipo de reparo inicial. As hérnias recorrentes são classificadas em tecido-afrouxado (TL) e tecido-disruptivo (TD) para reparos sem implante. Para os reparos com implante, a classificação inclui distante do implante (MD), para-implante (PM) e migração do implante (MM), além de uma categoria de recorrência não classificável (UC).

A análise demonstrou que as falhas relacionadas ao uso de implantes ocorrem mais rapidamente (em até dois anos), enquanto as falhas de reparos sem implante apresentam um tempo

de recorrência de até 20 anos. Os fatores que contribuem para a recorrência incluem erros no posicionamento e na fixação dos implantes, bem como características do tecido de suporte do paciente. Por sua vez, Shehata *et al.*, 2018 destacaram a eficácia do sistema Nyhus no contexto pediátrico, demonstrando que a gravidade das hérnias se correlaciona com a complexidade do reparo e as taxas de recorrência. Hérnias classificadas como Tipo III exigem abordagens mais complexas, o que reforça a necessidade de precisão na escolha da técnica cirúrgica.

A classificação de Schumpelick, proposta em 1994, incluiu a distinção entre hérnias primárias e recorrentes e a definição de um ponto de corte de 1,5 cm para caracterizar o tamanho do orifício herniário, aplicável tanto em cirurgias abertas quanto laparoscópicas. Essa classificação introduziu a possibilidade de utilizar o sufixo “X” para sinalizar a incerteza sobre a presença de hérnias femorais, especialmente em procedimentos de Lichtenstein onde o canal femoral não é examinado. Além disso, o uso do sufixo “X” permite que a classificação seja utilizada tanto em abordagens cirúrgicas abertas quanto laparoscópicas (MISEREZ *et al.*, 2007).

Por fim, para hérnias recorrentes, recomenda-se uma descrição mais detalhada, conforme proposta por Campanelli, permitindo a categorização em subtipos. Essa abordagem busca garantir uma identificação mais precisa dos fatores de recorrência, o que é fundamental para o planejamento cirúrgico (MISEREZ *et al.*, 2007). Essas classificações têm se mostrado eficazes na orientação do tratamento cirúrgico e na avaliação do risco de recorrências, sendo fundamentais para decisões clínicas adequadas.

Abordagens diagnósticas

O diagnóstico das hérnias inguinais é um processo que envolve avaliação clínica, exames de imagem e, em casos complexos, a realização

de exames adicionais para diferenciação de outras condições que possam apresentar sintomas semelhantes. O exame clínico é fundamental e consiste na inspeção e palpação da região inguinal, enquanto a tomografia computadorizada (TC), a ultrassonografia (US) e a ressonância magnética (RM) são indicadas em casos de difícil diagnóstico.

A inspeção é a primeira etapa do exame clínico e pode ser realizada com o paciente em decúbito dorsal ou posição ortostática, sendo esta última mais eficaz para a detecção de hérnias pequenas. O médico observa a região da virilha, buscando sinais de abaulamentos, protuberâncias ou assimetrias. Em adultos, o achado mais frequente é o aumento de volume na região inguinal, o que geralmente motiva a procura por atendimento médico (O'ROURKE & O'ROURKE, 2012). Quando a inspeção não identifica sinais claros ou os resultados são inconclusivos, prossegue-se para a palpação.

A palpação da região inguinal é realizada por meio de técnicas específicas, incluindo a Manobra de Valsalva, o teste da tosse e a palpação do canal inguinal. Na Manobra de Valsalva, o paciente é instruído a soprar contra o dorso da mão enquanto o examinador palpa a região inguinal. Esse procedimento aumenta a pressão intra-abdominal, favorecendo a visualização e a palpação de hérnias ocultas. Caso a hérnia esteja presente, a região se apresenta abaulada e palpável (GHAFOOR *et al.*, 2023). O teste da tosse segue lógica semelhante: o paciente tosse enquanto o médico palpa a região. Nesse momento, a hérnia pode ser percebida como um impulso suave e distinto, indicando sua presença (RALPHS *et al.*, 1980). Na palpação do canal inguinal, o examinador introduz a polpa do dedo indicador no anel inguinal superficial, invaginando a pele escrotal e posicionando o dedo ao longo do canal inguinal. Durante a manobra de Valsalva ou o teste da tosse,

a presença de uma hérnia é confirmada quando o examinador sente um impulso contra o dedo, diferenciando hérnias diretas de indiretas com base na localização do impulso (RALPHS *et al.*, 1980). Nos homens, o exame de invaginação escrotal facilita a identificação de hérnias indiretas, mas em mulheres essa técnica não é aplicável. Nas mulheres, a dificuldade se agrava pelo fato de as camadas abdominais absorverem a pressão da hérnia, o que pode exigir o uso de métodos de imagem adicionais, como ultrassonografia ou laparoscopia diagnóstica (HERRINGTON, 1975).

Quando o exame clínico não permite uma conclusão diagnóstica, recomenda-se o uso de exames de imagem, especialmente em casos de hérnias pequenas ou ocultas (ÖBERG & ROSENBERG, 2022). A TC é amplamente utilizada, pois possui uma taxa de detecção de 98,3% e especificidade de 100% para hérnias inguinais. Além de identificar o tipo de hérnia em 95,8% dos casos, a TC também é capaz de detectar hérnias subclínicas em 20,2% dos pacientes, particularmente aqueles com sintomas unilaterais e exame físico negativo (KAMEI *et al.*, 2019). Uma de suas maiores vantagens é a possibilidade de diferenciar hérnias de outras condições que simulam sintomas semelhantes, como hidrocele, linfadenopatia inguinal e lipomas. A abordagem em decúbito ventral potencializa a precisão da TC, permitindo melhor identificação de hérnias ocultas e classificação anatômica mais detalhada. Isso se mostra particularmente relevante para a detecção de hérnias deslizantes com prolapso de bexiga, permitindo o planejamento cirúrgico adequado e a identificação de estruturas anatômicas envolvidas (KATOH *et al.*, 2022). Para pacientes com contraindicação ao uso de contraste, como aqueles com histórico de alergias, a TC sem contraste mantém boa capacidade de diagnóstico, sendo uma opção viável.

A US é frequentemente utilizada como exame inicial devido ao seu custo relativamente baixo e à ampla disponibilidade. No entanto, apresenta limitações em comparação com a TC, especialmente na diferenciação de hérnias diretas e indiretas e na localização precisa dos vasos epigástricos inferiores. Estudos apontam que a taxa de precisão do US na identificação correta do tipo de hérnia varia de 68% a 91%, dependendo da complexidade do caso e da experiência do operador (KAMEI *et al.*, 2019). Embora menos eficaz que a TC, o US ainda é recomendado como primeira opção em situações de baixa complexidade.

A RM é outra ferramenta de diagnóstico por imagem, especialmente útil em situações de difícil diferenciação entre hérnias e outras massas pélvicas, como abscessos e tumores. A RM se mostra eficaz na detecção de hérnias ocultas, com sensibilidade de 91% e especificidade de 92% (SHAKIL *et al.*, 2020). É especialmente útil para avaliar massas pélvicas em mulheres, onde condições como hidrocele do canal de Nuck e tumores pélvicos podem ser confundidos com hérnias. A aplicação da manobra de Valsalva durante a ressonância amplia a sensibilidade do exame, permitindo a diferenciação de hérnias femorais e inguinais.

O diagnóstico diferencial das hérnias inguinais é um aspecto essencial, pois outras condições podem imitar seus sinais e sintomas. As principais condições que precisam ser diferenciadas incluem linfadenopatias, lipomas, abscessos pélvicos, hidroceles, cistos epididimários e tumores testiculares (LEBLANC *et al.*, 2013; SHAKIL *et al.*, 2020; GARCIA *et al.*, 2022). O uso de exames de imagem, como US, TC e RM, contribui para essa diferenciação. A US tem papel central na diferenciação, apresentando precisão diagnóstica de 96% em um estudo com 125 pacientes, onde foi possível identificar hérnias não palpáveis no exame clínico

(DJURICSTEFANOVIC *et al.*, 2008). A TC, por sua vez, mostrou-se mais eficaz na diferenciação de hidroceles e linfadenopatias, especialmente quando realizada em posição prona, permitindo a identificação de condições subclínicas. A RM, por sua capacidade de diferenciação de massas pélvicas, é frequentemente utilizada para distinguir hérnias ocultas de abscessos pélvicos e massas tumorais (SHAKIL *et al.*, 2020).

Portanto, o diagnóstico das hérnias inguinais deve ser realizado de forma abrangente, utilizando exame clínico e exames de imagem conforme a complexidade de cada caso. A inspeção e a palpação fornecem informações iniciais importantes, mas métodos de imagem, como TC, US e RM, desempenham um papel crucial no diagnóstico diferencial e na identificação de hérnias ocultas ou complexas. A utilização de cada exame deve considerar a condição clínica do paciente e a disponibilidade dos recursos, sendo a TC frequentemente preferida pela sua maior precisão e capacidade de diferenciar outras condições abdominais.

Manejo e abordagens terapêuticas

O tratamento das hérnias inguinais abrange tanto intervenções cirúrgicas quanto abordagens conservadoras, sendo a escolha do método determinada pelas características clínicas de cada caso. O reparo cirúrgico é indicado para as hérnias sintomáticas que causam dor, desconforto ou comprometem a funcionalidade do paciente, impactando a qualidade de vida. Além disso, a cirurgia é mandatória nos casos de risco de encarceramento ou estrangulamento, complicações graves que requerem intervenção imediata (SHAKIL *et al.*, 2020). Pacientes com hérnias volumosas, recorrentes ou sintomáticas devem ser submetidos a cirurgia no prazo de 30 dias após o diagnóstico, com a escolha entre

técnica aberta ou laparoscópica, conforme a experiência do cirurgião e as condições do paciente. Embora ambas as abordagens se mostrem eficazes, a laparoscopia é preferida para hérnias bilaterais ou recorrentes, mesmo que seja utilizada com menos frequência (LEBLANC *et al.*, 2013). Em mulheres não gestantes, a cirurgia é recomendada em todos os casos, mesmo nos assintomáticos, devido ao maior risco de hérnias femorais e de encarceramento, cuja taxa pode alcançar 30% (SHAKIL *et al.*, 2020; BERGER, 2016).

No que se refere às técnicas cirúrgicas, o reparo pode ser realizado por via aberta ou minimamente invasiva. A técnica de Lichtenstein, introduzida em 1968, é amplamente reconhecida como padrão-ouro no reparo aberto de hérnias inguinais. Esse método envolve a incisão na região inguinal, o acesso à aponeurose do músculo oblíquo externo e o isolamento do funículo espermático (em homens) ou do ligamento redondo do útero (em mulheres). O reparo sem tensão é realizado pela implantação de uma tela inabsorvível que reforça a parede posterior da região inguinal. Essa tela é ajustada com uma incisão vertical para permitir a passagem do cordão espermático, sendo suturada à parede abdominal (AIOLFI *et al.*, 2021). Embora a técnica seja amplamente utilizada devido à simplicidade e ao custo reduzido, apresenta desvantagens, como maior risco de dor crônica (5% a 12% dos pacientes) e maior tempo de recuperação pós-operatória, em média 15,8 dias, além de uma taxa de recorrência de 58% (LEBLANC *et al.*, 2013; LIGHT *et al.*, 2019).

Por outro lado, as técnicas minimamente invasivas têm ganhado destaque devido aos melhores desfechos pós-operatórios. Entre as principais abordagens estão a *laparoscopic transabdominal preperitoneal repair* (TAPP) e a *totally extraperitoneal repair* (TEP). No procedi-

mento TAPP, realiza-se a insuflação da cavidade abdominal com dióxido de carbono para facilitar a visualização. Os trocárteres são introduzidos e, após incisão do peritônio, o conteúdo herniado é reposicionado. Uma tela sintética é implantada e fixada com grampos ou cola biológica para reforçar a parede posterior (AIOLFI *et al.*, 2021). A técnica TEP difere por evitar o acesso à cavidade abdominal. Nela, faz-se uma incisão abaixo do umbigo para introdução de um balão disseccador que separa o peritônio da parede abdominal. Os trocárteres são inseridos e o reparo é realizado de forma semelhante à TAPP, com a colocação de uma tela sintética que é fixada sem grampos, utilizando a pressão natural dos tecidos. A TEP é frequentemente preferida à TAPP, especialmente no Reino Unido, devido ao menor risco de lesão intra-abdominal e à menor complexidade técnica (LIGHT *et al.*, 2019).

Ambas as técnicas laparoscópicas apresentam benefícios clínicos, como menor taxa de recidiva (2%), recuperação mais rápida (em média, 10,4 dias) e menores taxas de hematomas em comparação à técnica aberta (AIOLFI *et al.*, 2021). No entanto, essas técnicas possuem limitações, como maior custo, necessidade de equipamentos especializados e curva de aprendizado mais longa, sendo recomendada a experiência mínima de 100 procedimentos para que o cirurgião alcance proficiência (LIGHT *et al.*, 2019).

O reparo de hérnias pode incluir o uso de malhas protéticas, independentemente da técnica empregada, o que tem contribuído para a redução das taxas de recidiva. A fixação da malha pode ser realizada com tachas ou cola biológica, sendo esta última preferida por reduzir a dor pós-operatória (LIGHT *et al.*, 2019). Além disso, em hérnias volumosas ou mistas, a tomografia computadorizada em posição prona tem

sido utilizada como ferramenta de planejamento cirúrgico, permitindo a identificação de desafios anatômicos e a seleção da técnica mais apropriada para cada caso.

O acompanhamento pós-cirúrgico visa monitorar possíveis complicações, como infecções no local da incisão, hematomas e seromas. Apesar de serem eventos incomuns, requerem atenção, pois podem levar o paciente a buscar assistência médica posteriormente (LEBLANC *et al.*, 2013). Outra complicação relevante, especialmente no longo prazo, é a dor crônica, que afeta entre 5% e 12% dos pacientes. Essa condição está associada a processos de cicatrização nervosa, inflamações persistentes, contração da rede ou, em alguns casos, osteíte púbica (LEBLANC *et al.*, 2013). O manejo contínuo dessa dor é fundamental para minimizar seu impacto na qualidade de vida do paciente.

O tratamento conservador é uma alternativa ao reparo cirúrgico em casos selecionados. A vigilância ativa é recomendada para homens com hérnias primárias assintomáticas, pois o risco de complicações, como encarceramento, é baixo. O acompanhamento de pacientes deve incluir avaliações regulares e orientações para que estejam atentos a sinais de agravamento, como aumento do volume, dor persistente ou sinais de encarceramento, os quais demandariam intervenção cirúrgica imediata. A técnica de Taxis, empregada em emergências, permite a redução manual de hérnias encarceradas, desde que não haja suspeita de estrangulamento intestinal, que é evidenciado por sinais de taquicardia, hipotensão ou peritonite. Nesses casos, o reparo de emergência pode ser evitado, permitindo uma correção eletiva posterior. Para pacientes de alto risco cirúrgico, a vigilância ativa é uma opção válida, mas fatores como tabagismo e diabetes, que aumentam a chance de complicações, devem ser abordados como parte do acompanhamento (SHAKIL *et al.*, 2020).

A escolha entre o manejo conservador e o cirúrgico depende de fatores individuais, incluindo o tipo e o tamanho da hérnia, a condição clínica do paciente e a experiência do cirurgião. As técnicas laparoscópicas, como TEP e TAPP, tendem a ser preferidas para mulheres e casos bilaterais, enquanto a abordagem aberta de Lichtenstein continua desempenhando um papel crucial devido à sua acessibilidade, custo mais baixo e curva de aprendizado mais curta (LIGHT *et al.*, 2019).

No entanto, o avanço das técnicas minimamente invasivas tem promovido uma mudança gradual nos padrões de escolha, especialmente em centros com maior infraestrutura e acesso à tecnologia avançada.

CONCLUSÃO

Este estudo evidenciou a importância de uma abordagem integrada no diagnóstico e manejo das hérnias inguinais. Observou-se que a correta classificação, associada a métodos clínicos e de imagem, é fundamental para definir a gravidade e determinar a melhor estratégia terapêutica. Exames clínicos, como a inspeção e palpação, continuam sendo essenciais, especialmente em homens, enquanto a utilização de exames de imagem, como tomografia computadorizada, ultrassonografia e ressonância magnética, é indispensável em casos de diagnóstico inconclusivo, hérnias ocultas ou pacientes do sexo feminino, onde o exame clínico apresenta limitações.

No que se refere ao tratamento, o reparo cirúrgico foi destacado como a melhor abordagem para hérnias sintomáticas ou com risco de complicações, sendo a técnica de Lichtenstein amplamente utilizada. No entanto, as técnicas laparoscópicas, como TAPP e TEP, apresentaram vantagens significativas em termos de menor dor crônica e menores taxas de recorrência,

embora demandem maior especialização cirúrgica. A individualização do manejo, com base nas características do paciente e na experiência do cirurgião, mostrou-se essencial para a obtenção de melhores desfechos clínicos.

Os resultados deste estudo indicam a necessidade de fortalecer a capacitação dos profissionais de saúde em técnicas de diagnóstico e manejo de hérnias inguinais, especialmente no uso de exames de imagem e na execução de técnicas minimamente invasivas. Além disso, sugere-se

a realização de novos estudos que investiguem estratégias de identificação precoce de hérnias ocultas em mulheres e o impacto do uso de tomografia em decúbito ventral no planejamento cirúrgico. Pesquisas futuras também podem explorar o desenvolvimento de técnicas de reparo menos invasivas e que apresentem menor curva de aprendizado para cirurgiões. Tais esforços têm o potencial de reduzir complicações, melhorar o prognóstico dos pacientes e otimizar o uso de recursos no sistema de saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIOLFI, A. *et al.* Treatment of inguinal hernia: Systematic review and updated network meta-analysis of randomized controlled trials. *Annals of Surgery*, v. 274, n. 6, p. 954, 2021. doi:10.1097/SLA.0000000000004735.
- BERGER, D. Evidence-based hernia treatment in adults. *Deutsches Arzteblatt International*, v. 113, n. 9, p. 150, 2016. doi:10.3238/arztebl.2016.0150.
- BROWSE, N.L. Distinguishing direct and indirect inguinal hernias. *British Medical Journal*, v. 280, n. 6226, p. 1270, 1980. doi:10.1136/bmj.280.6226.1270.
- DJURIC-STEFANOVIC, A. *et al.* The accuracy of ultrasonography in classification of groin hernias according to the criteria of the unified classification system. *Journal of Ultrasound in Medicine*, v. 12, n. 4, p. 395, 2008. DOI:10.1007/s10029-008-0352-6.
- GARCIA, E.M. *et al.* ACR Appropriateness Criteria® Hernia. *Journal of the American College of Radiology*, v. 19, n. 11S, p. S329, 2022. doi:10.1016/j.jacr.2022.09.016.
- GHAFOOR, S. *et al.* Diagnostic performance of CT with Valsalva maneuver for the diagnosis and characterization of inguinal hernias. *Hernia*, v. 27, n. 5, p. 1253, 2023. DOI: 10.1007/s10029-023-02830-y.
- HERRINGTON, J.K. Occult inguinal hernia in the female. *Annals of Surgery*, v. 181, n. 4, p. 481, 1975. doi: 10.1097/00000658-197504000-00021.
- KAMEI, N. *et al.* Estudo de hérnia por tomografia computadorizada em decúbito ventral para o diagnóstico de hérnia inguinal. *Surgery Today*, v. 49, n. 11, p. 936, 2019. doi:10.1007/s00595-019-01837-2.
- KATOH, R. *et al.* Significance of routine preoperative prone computed tomography for predicting intractable cases of inguinal hernias treated by transabdominal preperitoneal repair. *Medicine (Baltimore)*, v. 101, n. 48, p. e31917, 2022. doi: 10.1097/MD.00000000000031917.
- LEBLANC, K.E. *et al.* Inguinal Hernias: Diagnosis and Management. *American Family Physician*, v. 87, n. 12, p. 844, 2013.
- LIGHT, D. *et al.* Management of the uncomplicated primary inguinal hernia in 2019: the practice amongst members of the British Hernia Society. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, v. 102, n. 3, p. 191, 2019. doi:10.1308/rcsann.2019.0152.
- MISEREZ, M. *et al.* The European hernia society groin hernia classification: simple and easy to remember. *Hernia*, v. 11, n. 2, p. 113, 2007. doi:10.1007/s10029-007-0198-3.
- O'ROURKE, M.G. & O'ROURKE, T.R. Inguinal hernia: aetiology, diagnosis, post-repair pain and compensation. *ANZ Journal of Surgery*, v. 82, n. 4, p. 201, 2012. DOI: 10.1111/j.1445-2197.2011.05755.x.
- ÖBERG, S. & ROSENBERG, J. [Management of groin hernias]. *Ugeskr Laeger*, v. 184, n. 11, p. V10210763, 2022.
- RALPHS, D.N. *et al.* How accurately can direct and indirect inguinal hernias be distinguished? *British Medical Journal*, v. 280, n. 6220, p. 1039, 1980. DOI: 10.1136/bmj.280.6220.1039.
- SHAKIL, A. *et al.* Inguinal Hernias: Diagnosis and Management. *American Family Physician*, v. 102, n. 8, p. 487, 2020.
- SHEHATA, S. *et al.* Pediatric inguinal hernias, are they all the same? A proposed pediatric hernia classification and tailored treatment. *Hernia*, v. 22, n. 6, p. 941, 2018. DOI: 10.1007/s10029-018-1816-y.
- YAMAGUCHI, N. *et al.* A classification system specific for recurrent inguinal hernia following open hernia surgery. *In Vivo*, v. 35, n. 6, p. 3501, 2021. DOI: 10.21873/invivo.12652.
- ZOLLINGER JR, R.M. An updated traditional classification of inguinal hernias. *Hernia*, v. 8, n. 4, p. 318, 2004. doi:10.1007/s10029-004-0245-2.

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

EDITORIA
P PASTEUR

Edição IV

Capítulo 11

FATORES DE RISCO PARA RECORRÊNCIA DE ERISIPELA E CELULITE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

ITALO ROSSI ROSENO MARTINS¹
JEFTE CAMILO DE LIMA RODRIGUES²
GUILHERME GONÇALVES BEZERRA DE JESUS²
CARLOS JOSÉ RODRIGUES DOS SANTOS JUNIOR²
ONILDO DE OLIVEIRA BOMFIM JÚNIOR²
ALYSSON LIMA NUNES²
EURIPEDES INACIO DE OLIVEIRA NETO²
MANOEL PEREIRA DE ARAUJO FILHO³
GUSTAVO LOUÇANA DA COSTA ARAÚJO ALVES³

¹Docente – Universidade Federal do Piauí.

²Médico – Graduação pela Universidade Federal do Piauí.

³Discente – Medicina da Universidade Federal do Piauí.

Palavras-Chave: *Recorrência; Celulite; Erisipela.*

INTRODUÇÃO

A erisipela e a celulite são infecções agudas dos tecidos moles que representam até 10% das internações hospitalares e que, apesar da resolução do episódio infeccioso, a recorrência é frequente (RODRIGUES *et al.*, 2021).

A pele íntegra atua como barreira contra infecções sendo que tanto a erisipela quanto a celulite iniciam quando esta barreira é rompida, seja por um trauma ou quando ela é prejudicada por uma patologia prévia (RODRIGUES *et al.*, 2021).

A celulite compromete a derme reticular e a hipoderme, causando um dano linfático acentuado. Apresenta quadro clínico de dor, edema e eritema com bordas irregulares. Assume-se que cerca de 10% dos casos sejam causados por *Staphylococcus aureus* e 80% pelos *estreptococos* (ORTIZ-LAZO *et al.*, 2019).

Já a erisipela atinge a derme e vasos linfáticos mais superficiais e inicia subitamente com febre, associada a lesões eritematosas, quentes, com bordas elevadas, dolorosas e bem delimitadas, podendo, ainda, evoluir com vesículas e bolhas sendo chamada de erisipela bolhosa, a qual ocorre em 5% dos casos (ORTIZ-LAZO *et al.*, 2019). Quanto a etiologia, a erisipela é causada principalmente pelos *estreptococos* do grupo A (RODRIGUES *et al.*, 2021).

O diagnóstico dessas enfermidades é clínico, sendo que geralmente os pacientes apresentam leucócitos, VHS e PCR elevados, porém valores normais não descartam o diagnóstico. As hemoculturas são reservadas aos pacientes com toxicidade sistêmica e são positivas em menos de 5% dos casos (ESTEVEZ-ANGULO *et al.*, 2022).

O tratamento de ambas as patologias é geralmente realizado empiricamente, visando a cobertura para *estreptococos* hemolíticos e *staphylococcus aureus* sensível à meticilina

(MSSA). Os quadros leves podem ser tratados ambulatorialmente com penicilina procaína intramuscular (400.000 UI, Intramuscular); penicilina V oral, penicilina G intramuscular ou amoxicilina + clavulanato de potássio oral. Em casos de alergia a Betalactâmicos, pode-se usar clindamicina ou linezolida 600 mg, via oral (BRITO *et al.*, 2020).

Na prática, alguns clínicos preferem o uso de antibióticos que cubram os MSSA, uma vez que poderão ser o agente etiológico em 15% dos casos e a penicilina não abrange esse grupo, com isso, pode-se usar as cefalosporinas de primeira geração ambulatorialmente (BRITO *et al.*, 2020).

Para quadros graves, o tratamento deve ser via parenteral com cefazolina, ceftriaxona, clindamicina ou penicilina cristalina (2.000.000UI, intravenoso). A cobertura de *Staphylococcus aureus* meticilino-resistentes (MRSA) deve ser considerada em doentes com antecedentes de infecção por MRSA ou utilizadores de drogas intravenosas (BRITO *et al.*, 2020).

As recorrências de celulite e erisipela são frequentes, ocorrendo em 14% dos casos dentro de 1 ano e em 45% dos casos de celulite e erisipela em 3 anos após um primeiro episódio (BRITO *et al.*, 2020). Dessa forma, orienta-se o controle efetivo dos fatores de risco responsáveis por levarem a taxa de recidiva dessas doenças.

Assim, é de grande importância compreender os fatores de risco associados à recorrência dessas doenças, visto que sucessivos episódios de infecção podem levar a um impacto significativo na qualidade de vida do paciente, resultando em sintomas recorrentes, potenciais complicações e maior utilização dos recursos de saúde (ESTEVEZ-ANGULO *et al.*, 2022). Com isso, a conscientização sobre as principais causas de recorrência permite uma intervenção preventiva direcionada quando esses fatores estiverem presentes.

Entretanto, apesar da alta recorrência destas doenças, há poucos estudos na comunidade científica que se dedicam a identificar os fatores de risco para esta recidiva. O objetivo deste estudo é identificar, através de uma revisão integrativa, os principais fatores de risco para a recorrência de erisipela e celulite.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa realizada a partir de seis etapas: 1 – seleção da questão norteadora; 2 – estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão; 3 – determinar as informações a serem extraídas dos estudos selecionados; 4 – avaliação crítica dos estudos selecionados; 5 – interpretação dos resultados; 6 – apresentação da revisão e síntese do conhecimento (**Figura 11.1**).

Para atender a esses passos, identificou-se o tema e foi elaborada a seguinte questão norteadora: quais os principais fatores de risco para recorrência de erisipela e celulite?

A pesquisa de dados foi realizada nas seguintes bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (Medline)*, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (*LILACS*) e na PubMed. Foram utilizados, para a busca dos artigos, os descritores em Ciências da Saúde (DeCS), *erysipelas e cellulite*, acrescido do operador booleano OR.

Além disso, através dos filtros das próprias bases de dados, foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: artigos publicados em português, inglês e espanhol; texto completo gratuito e artigos publicados nos últimos 5 anos. Foram excluídos desta revisão artigos que não estavam disponíveis integralmente, os duplicados e os que não tratavam do tema da questão norteadora.

A primeira etapa da avaliação dos estudos incluídos consistiu na leitura dos títulos dos artigos, a fim de excluir os artigos que não estavam relacionados com o tema proposto. Já na segunda foi realizada a leitura dos resumos e excluídos os artigos que não respondiam à pergunta norteadora.

Por fim, os artigos foram lidos na integralmente e analisados quanto a relevância de seus resultados, sendo utilizado o instrumento de URSI & Galvão (2005) adaptado (**Tabela 11.1**) para a coleta das informações mais pertinentes à pergunta norteadora evidenciando as características e os dados selecionados de cada estudo, composto por título, periódico, base de dados, nível de evidência, objetivo, tipo de estudo e principais resultados e conclusão, buscando ordenar e avaliar o grau de concordância dos pesquisadores em relação ao tema investigado (URSI & GALVÃO, 2005). A **Figura 11.2** representa uma síntese das estratégias utilizadas para a seleção dos artigos que foram incluídos nesta revisão.

A análise crítica e a síntese dos estudos foram realizadas de forma descritiva. Para classificar os níveis de evidência foi adotado o instrumento de níveis de *Oxford Centre for Evidence-based medicine*, através deste método, os artigos foram classificados em recomendações de nível A, B, C, D e de acordo com o nível de eficiência (1a, 1b, 1c, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 4 e 5).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Encontram-se na literatura vários conceitos sobre saúde da mulher. Há concepções mais restritas que abordam apenas aspectos da biologia e anatomia do corpo feminino e outras mais amplas que interagem com dimensões dos direitos humanos e questões relacionadas à cidadania. Nas concepções mais restritas, o corpo da mulher é visto apenas na sua função reprodutiva e

a maternidade torna-se seu principal atributo. A saúde da mulher limita-se à saúde materna ou à ausência de enfermidade associada ao processo de reprodução biológica. Nesse caso estão excluídos os direitos sexuais e as questões de gênero (COELHO, 2003).

A amostra final foi composta por 6 artigos científicos, selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. Destes, 3 foram encontrados na Medline e 3 na PubMed, com publicações em 2018 (1), 2019 (1), 2020 (1) e 2021 (3), todos em inglês.

Figura 11.1 Etapas da revisão integrativa

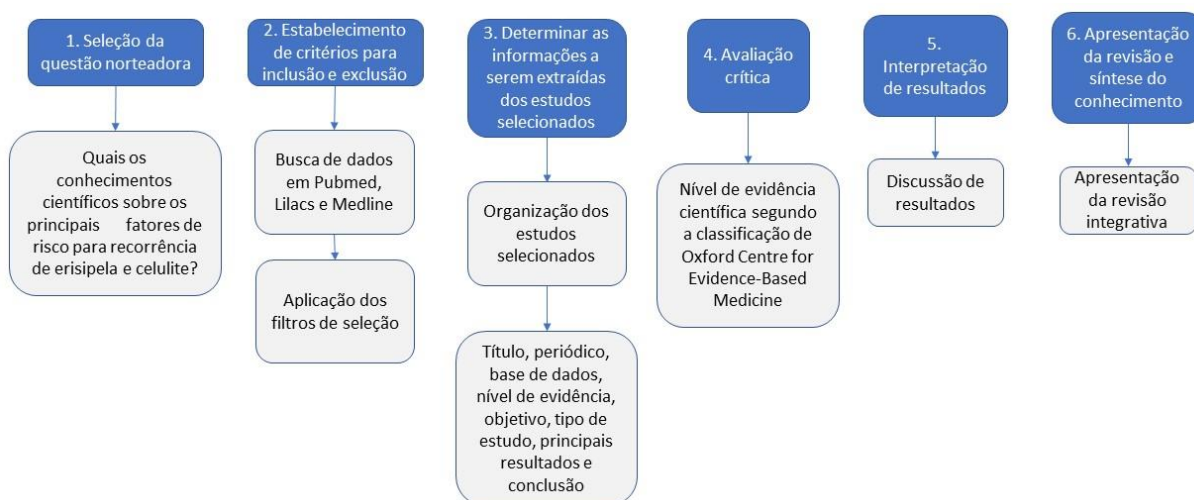
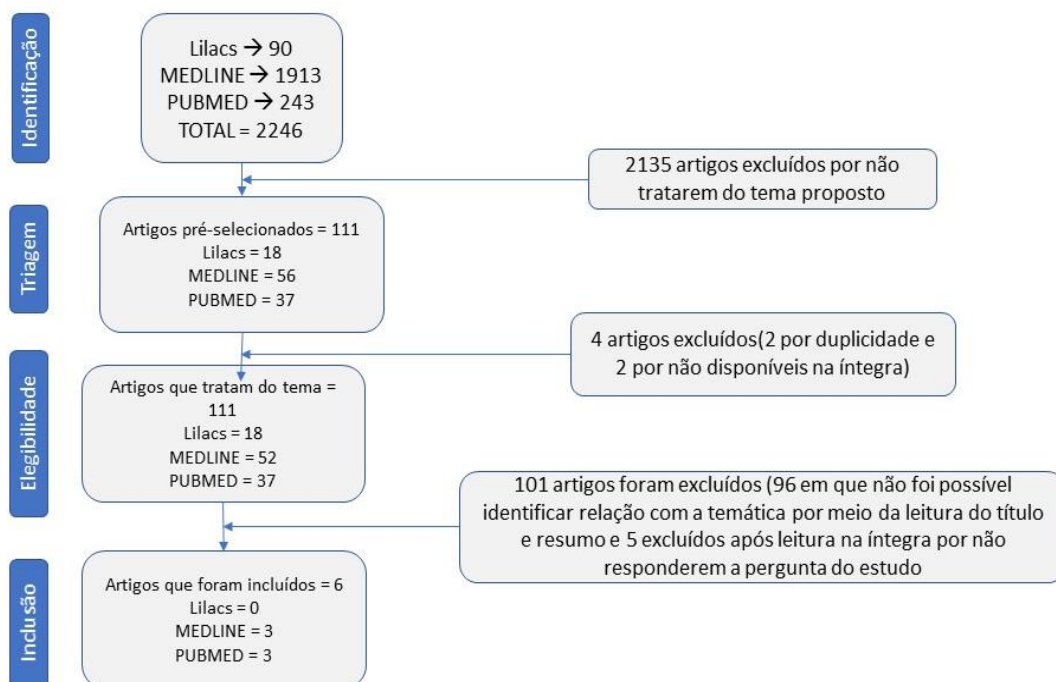


Figura 11.2 Estratégias utilizadas para a seleção dos artigos



Dos artigos avaliados, constatou-se que quatro pesquisas foram realizadas em instituições únicas, uma foi realizada de forma multicêntrica

e em uma não foi possível delimitar a indicação da instituição sede.

Quanto à doença abordada, diante da dificuldade do diagnóstico diferencial entre essas enfermidades e por não haver diferença em relação ao tratamento, todos os estudos denotaram fatores de risco comuns as duas patologias. Vale ressaltar que a recorrência de erisipela e celulite foi considerada quando as lesões ocorrem no mesmo sítio anatômico do primeiro episódio. Na **Tabela 11.1**, apresentam-se os artigos.

Assim, três artigos (SUPULA *et al.*, 2020; NORIMATSU & OHNO, 2021; CANNON *et al.*, 2018) avaliaram pacientes com celulite e *erisipela*, enquanto os outros três estudos (BRISHKOSKA *et al.*, 2019; CHAMLI *et al.*, 2021; LI *et al.*, 2021) abordaram apenas portadores de erisipela.

Quanto ao nível de evidência, os artigos obtidos foram classificados em 1B (CANNON *et al.*, 2018; BRISHKOSKA *et al.*, 2019; LI *et al.*, 2021) e 2B (SUPULA *et al.*, 2020; NORIMATSU & OHNO, 2021; CHAMLI *et al.*, 2021).

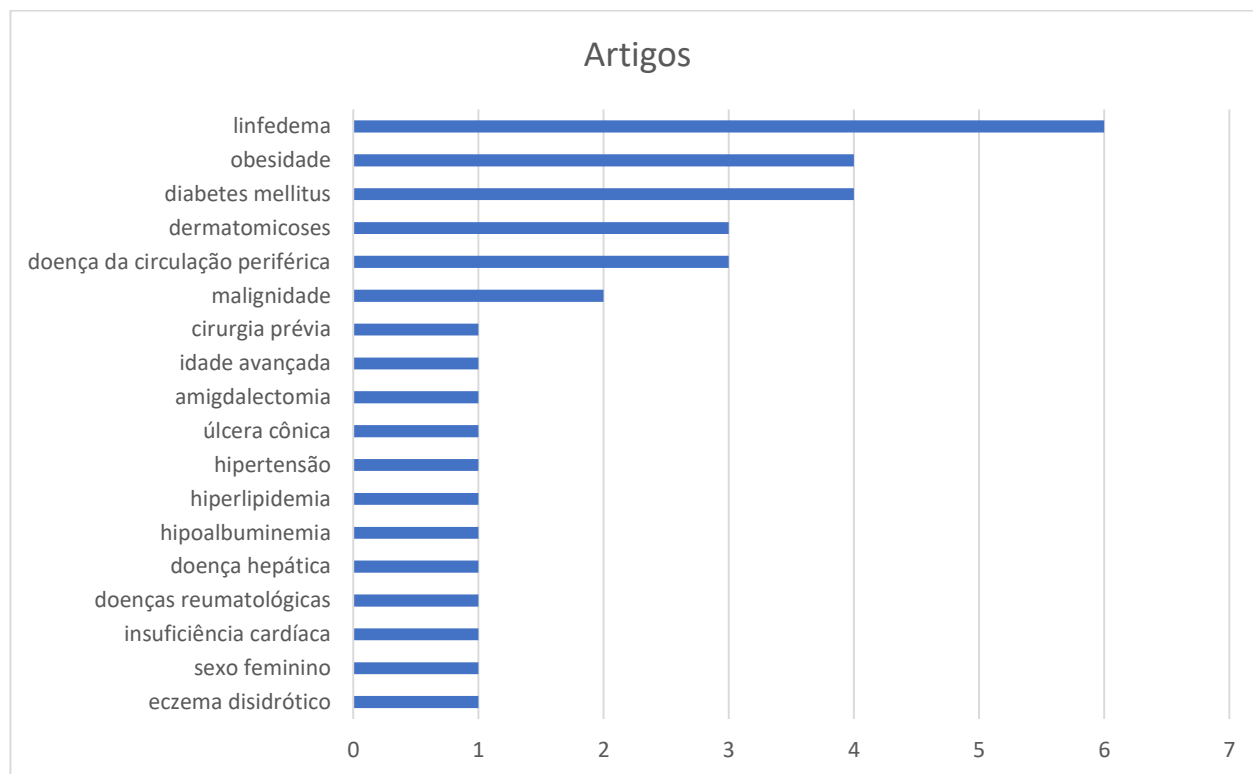
A amostra destacou os seguintes fatores de risco para a recorrência de *erisipela* e celulite: linfedema; obesidade; diabetes mellitus; dermatomicoses; doença de circulação periférica; malignidade; cirurgia prévia; idade avançada; amigdalectomia; úlcera crônica; hipertensão; hiperlipidemia; hipoalbuminemia; doença hepática; doenças reumatológicas; insuficiência cardíaca; sexo feminino; eczema disidrótico.

Portanto, para uma melhor exposição e discussão dos resultados encontrados, os conteúdos sobre os principais fatores de recorrência de erisipela e celulite que apareceram nos artigos que compuseram esta revisão foram classificados em três categorias: fatores que predisõem a recorrência de erisipela e celulite (**Figura 11.3**); comorbidades associadas a recorrência de erisipela e celulite; e cuidados que reduziram a recorrência de erisipela e celulite.

Frente aos estudos analisados, situações que danifiquem a barreira cutânea como *tinea pedis* e onicomicose atuam como causa de recorrência de erisipela e celulite. Concorde-se que esses fatores podem perturbar a barreira cutânea e atuar como porta de entrada, causando a infecção de pele por *estreptococo β -hemolíticos*, porém, de acordo com o estudo 4, eles só atuam como causa de recorrência se associados a outros fatores de riscos crônicos que provoquem danos ao sistema venoso e linfático, haja vista que essa injúria favorece um ambiente adequado para a colonização bacteriana persistente por *estreptococos β -hemolíticos* (BRISHKOSKA *et al.*, 2019). Três artigos (CANNON *et al.*, 2018; BRISHKOSKA *et al.*, 2019; CHAMLI *et al.*, 2021) indicam que essas dermatomicoses estejam relacionados com a recorrência dessas enfermidades.

Além disso, consoante ao estudo 3, após a primeira recorrência novos episódios da doença foram cada vez mais frequentes, dado que a probabilidade de um novo evento aumentou em 30% após a primeira recorrência e 45 % após a segunda recorrência. Isso ocorre graças a invasão desses microrganismos aos troncos linfáticos principais e as cadeias de linfonodos regionais, causando lesões irreversíveis nos vasos linfáticos, deixando o organismo mais vulnerável a outra contaminação, já que o sistema linfático possui papel central na defesa contra infecções. Dessa forma, a cada novo episódio de recorrência, as infecções fúngicas tornam-se uma porta de entrada cada vez mais relevante (CANNON *et al.*, 2018; BRISHKOSKA *et al.*, 2019). Não à toa todos os seis artigos selecionados evidenciaram o linfedema como fator de risco para a recorrência de erisipela e celulite.

Figura 11.3 Fatores de risco para a recorrência de erisipela e celulite



Outrossim, traumas cirúrgicos como os que acontecem durante as safenectomias ou durante as mastectomias podem também provocar linfangite, prejudicando tanto a função de defesa linfática quanto a proteção da barreira cutânea (BRITO *et al.*, 2020; LI *et al.*, 2021). Entretanto, pequenos traumas favorecem um evento único, causando danos leves e temporários, logo, não representam fator de risco para a recorrência de erisipela e celulite (SAPULA *et al.*, 2020; LI *et al.*, 2021).

Vale ressaltar que a presença de doenças circulatórias periféricas, vide insuficiência venosa e doença arterial periférica, foram evidenciadas como causa de recorrência em três estudos (CANNON *et al.*, 2018; BRISHKOSKA *et al.*, 2019; LI *et al.*, 2021) devido ao maior risco de desenvolver edema, lesões como lipodermato-

esclerose, dermatite de estase e úlceras que são causas comuns de portada entrada das bactérias na pele (AZIZI & AZIZI, 2019).

O estudo 4 revelou a amigdalectomia como fator de risco para a recorrência dessas mazelas, uma vez que pacientes que necessitam realizar este procedimento podem ser portadores de *estreptococos*, posto que essas bactérias possuem a capacidade de sobreviver intracelularmente, explicando tanto a amigdalite recorrente quanto a erisipela recorrente nesse público. Somado a isso, esse artigo inferiu que pacientes portadores de úlceras crônicas também são vulneráveis a maior chance de recorrência da doença, pois possuem ruptura de barreira cutânea crônica, facilitando a infecção pelo *estreptococo* (BRISHKOSKA *et al.*, 2019).

Tabela 11.1 Caracterização dos artigos selecionados

Título	Periódico/ Ano	Base de dados	Tipo de estudo/Nível de evidência	Objetivos	Métodos	Principais Resultados e conclusão
<i>1. In Search of Risk Factors for Recurrent Erysipelas and Cellulitis of the Lower Limb: A Cross-Sectional Study of Epidemiological Characteristics of Patients Hospitalized due to Skin and Soft-Tissue Infections</i>	<i>Interdisciplinary perspectives on infectious diseases/2020</i>	PUBMED	Estudo transversal; 2B	Comparar as comorbidades e os achados laboratoriais entre pacientes, a fim de identificar fatores de risco para a erisipela/celulite recorrente	Os prontuários médicos de pacientes com erisipela ou celulite hospitalizados no Departamento de Doenças Infecciosas e Tropicais e Hepatologia da Universidade Médica de Varsóvia, Polônia, foram analisados durante 3 anos (julho de 2016 até julho de 2019), incluindo apenas pacientes com a infecção em membros inferiores e não ocorreu distinção em pacientes com erisipela e celulite, pois não houve diferença no manejo.	Foi demonstrado que os pacientes com erisipela/celulite recorrente apresentaram um IMC significativamente maior que os pacientes com episódio único, bem como história de linfedema
<i>2. Predictors for readmission due to cellulitis among Japanese</i>	<i>The Journal of Dermatology/ 2021</i>	MEDLINE	Estudo Retrospectivo; 2B	Identificar os fatores de risco para celulite e erisipela recorrente na população japonesa.	Analisou-se os casos de internação por celulite e erisipela entre 1º de abril de 2005 e 31 de março de 2018.	Foi revelado que as taxas de linfedema, hipertensão e hiperlipidemia foram maiores em pacientes com celulite/erisipela recorrente. Além disso, a hipoalbuminemia com ou sem disfunção hepática foi relacionada à recorrência da doença.

3. <i>Epidemiology and risk factors for recurrent severe lower limb cellulitis a longitudinal cohort study</i>	<i>Microbiology and Infection/2018</i>	MEDLINE	Estudo de coorte longitudinal; 1B	Elucidar a epidemiologia eo fatores de risco das recorrências da celulite dos membros inferiores.	Examinou-se os dados estaduais de hospitais públicos e privados da Austrália entre 1º de janeiro de 2002 e 31 de dezembro de 2013, selecionando pacientes com celulite recorrente. Sendo que todos os registros após e 5 anos antes da primeira internação foram analisados e os pacientes foram acompanhados por pelo menos 1 ano.	Notou-se que a idade avançada, varizes, linfedema, obesidade, diabetes, doença vascular periférica e <i>tinea pedis</i> , doença hepática, insuficiência cardíaca e condições reumatológicas são fatores de riscos independentes para a recorrência da celulite. Além disso, o estudo pontuou que fatores que provocam edema em membros inferiores estão mais relacionados a recorrência. Evidenciou-se que após o primeiro episódio de recorrência, novos episódios foram cada vez mais recorrentes.
4. <i>Comoridities as risk factors for acute and recurrent erysipelas</i>	<i>Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences/2019</i>	PUBMED	Estudo de coorte de base populacional retrospectivo prospectivo; 1B	Investigar as comorbidades sistêmicas em pacientes com erisipela recorrente e dos pacientes com erisipela pela primeira vez.	Todos os pacientes com idade ≥ 18 anos, com diagnóstico de erisipela aguda em membros inferiores em um departamento de dermatologia foram acompanhados por 2 anos. Os dados foram colhidos através de exame clínico, entrevista e de prontuários médicos.	Associou-se significativamente a recorrência com obesidade, diabetes mellitus, história de doença maligna e amigdalectomia. Além disso, foram achados significativamente mais frequentes na erisipela recorrente os seguintes fatores: Doença Arterial Obstrutiva Periférica, edema crônico/linfedema, infecções fúngicas da

						perna afetada e úlcera crônica foram confirmados na erisipela recorrente.
5. Factors associated with acute and recurrent erysipelas in a young population: a retrospective study of 147 cases	La Tunisie Medicale/2021	PUBMED	Estudo retrospectivo 2B	Identificar os fatores associados à recorrência da erisipela em uma população jovem.	Avaliou-se de forma retrospectiva 147 casos de erisipela admitidos no departamento de dermatologia do Hospital Militar de Tunis, Tunísia, entre janeiro de 2000 até dezembro de 2017. Todos os pacientes tinham menos de 35 anos, sendo que a idade média foi de 25 anos	Houve associação entre erisipela recorrente e diabetes mellitus, sexo feminino, onicomicose e eczema disidrótico plantar. Ademais, observou-se recrudescência no período do verão. Neste estudo, a presença de linfedema foi um fator muito importante para a recorrência.
6. Risk factors of recurrent erysipelas in adult Chinese patients a prospective cohort study	BMC Infectious Diseases/2021	MEDLINE	Estudo de coorte prospectivo; 1B	Investigar os fatores de risco de erisipela recorrente em pacientes chineses adultos	Foram analisados 428 pacientes chineses internados com erisipela em um hospital de junho de 2014 a junho de 2019, sendo que eles foram acompanhados a cada 3 meses, por meio de entrevistas, exames, visita domiciliar, prontuários, exames e inquérito telefônico.	O antibiótico usado no primeiro episódio aumentou a taxa de recorrência, pois a administração de penicilina desencadeou menor recorrência do que a administração de macrolídeos, quinolonas e aminoglicosídeos. Outrossim, destacou-se cirurgia prévia, obesidade, diabetes mellitus, insuficiência venosa e linfedema como os prováveis fatores de risco para recorrência

Quatro artigos (CANNON *et al.*, 2018; BRISHKOSKA *et al.*, 2019; CHAMLI *et al.*, 2021; LI *et al.*, 2021) acusaram a diabetes mellitus como fator de risco de recorrência da erisipela e celulite, já que é de conhecimento da literatura que a hiperglicemia prejudica a cascata do sistema imunológico, principalmente a quimiotaxia, aderência e a fagocitose, provocando maior vulnerabilidade desses pacientes a infecções por estreptococos do grupo A e B, bem como e por *Staphylococcus aureus* (BRISHKOSKA *et al.*, 2019; LI *et al.*, 2021).

Outrossim, a obesidade também foi apontada como importante causa de recorrência em quatro artigos (SAPULA *et al.*, 2020; CANNON *et al.*, 2018; BRISHKOSKA *et al.*, 2019; LI *et al.*, 2021), o que pode ser explicado por meio da maior probabilidade desses pacientes desenvolverem diabetes mellitus, visto que a obesidade é uma causa importante de resistência à insulina, assim como provoca maior predisposição a desenvolver insuficiência venosa e linfedema (ANTONINI *et al.*, 2021). A malignidade foi mencionada fator de recorrência no estudo 4, devido a deficiência imunológica que ela provoca, a qual é acentuada se o paciente está em tratamento com radioterapia, pois provoca a redução da quantidade de leucócitos, aumentando o risco de infecção, assim como alguns tipos de neoplasias malignas são associadas a linfangite (BRITO *et al.*, 2020; LI *et al.*, 2021).

O estudo 2 foi realizado em pacientes japoneses com baixo índice de massa corpórea (IMC), apresentando um IMC médio de 25 kg/m², logo, avaliou-se fatores de risco de recorrência em pacientes não obesos e foi apurado que a hipertensão e a hiperlipidemia atuam como causa de recorrência. Sobretudo porque a hipertensão arterial é um fator de risco para linfedema, devido ao aumento do fluxo sanguíneo que facilita a saída do fluxo linfático para os tecidos

(GOZZO *et al.*, 2019). Ademais, pontuou a presença de hipoalbuminemia como fator de risco para a recorrência de erisipela e de celulite, porém não comprovou a associação com uma doença hepática – causa comum de hipoalbuminemia –, sugerindo o envolvimento de desnutrição na recorrência. Entretanto, o estudo 3 afirma que os fatores sistêmicos que provoquem edema em membros inferiores como doença hepática, insuficiência cardíaca e doenças reumatológicas estão associados a recorrência de erisipela e celulite. Dois estudos (SAPULA *et al.*, 2020; CANNON *et al.*, 2018) associaram a recorrência com a presença de doença pulmonar obstrutiva crônica, porém, o estudo 1 refere que há necessidade de mais estudos para comprovar essa associação.

Outro aspecto importante apontado nos estudos é a idade avançada, visto que pacientes com mais de 65 anos apresentam o dobro do risco de recorrência do que os mais jovens (CANNON *et al.*, 2018). Isso somado ao fato de que são pacientes menos resistentes a infecções e apresentam mais complicações que atuam como fator de risco de recorrência, a exemplo do linfedema, o qual é mais prevalente em pacientes maiores de 75 anos (NORIMATSU & OHNO, 2021; LI *et al.*, 2021).

De acordo com o estudo 6, o tipo de antibiótico administrado no primeiro episódio está relacionado à recorrência de erisipela e celulite, posto que após a administração de macrolídeos, quinolonas e aminoglicosídeos no primeiro episódio houve maior recorrência do que com o uso de penicilina, haja vista que a maioria dos patógenos dessas enfermidades são mais sensíveis à penicilina. Outro estudo (CHAMLI *et al.*, 2021) relatou que o uso de anti-inflamatórios não esteroides foi associado a maior gravidade, isso pode estar ligado ao risco desses medicamentos mascararem uma infecção necrosante profunda (ORTIZ *et al.*, 2019).

Outros cuidados para reduzir a recorrência evidenciados nos estudos consiste em realizar o tratamento de ponto de entrada da bactéria como úlceras crônicas, *tinea pedis* e onicomicose. Isso porque consoante o estudo 4, alguns episódios recorrentes foram descontinuados com o tratamento de *tinea pedis*. Somado a isso, deve-se instruir todos os pacientes sobre os benefícios da redução do IMC, garantir o controle glicêmico rigoroso em pacientes diabéticos e orientar a manter a área infectada elevada. Além disso, necessita-se recomendar o uso de meias compressivas a pacientes com insuficiência venosa no primeiro episódio da infecção (BRISHKOSKA *et al.*, 2019; LI *et al.*, 2021).

O uso de penicilina profilática reduziu o risco de recorrência em 50% dos pacientes durante o período de tratamento, mas o efeito protetor diminui progressivamente uma vez suspenso o uso da droga (BRITO *et al.*, 2020). De acordo com o estudo 1, os motivos para a falha na profilaxia com a penicilina incluem a não adesão ao tratamento, dosagem incorreta, possível infecção por *Staphylococcus aureus* Resistente a Meticilina (MRSA) e uso de antibióticos sem

eficácia comprovada para profilaxia (SAPULA *et al.*, 2020).

CONCLUSÃO

Conclui-se que os principais fatores de resistência de erisipela e celulite estão relacionados a presença de linfedema, obesidade, diabetes mellitus, dermatomicoses, doenças de circulação periférica e doenças malignas. Além disso, percebeu-se que a ruptura de barreira cutânea só é um importante fator de recidiva se associada a outros fatores de riscos crônicos que provoquem danos ao sistema venoso e linfático.

Em face do exposto, deve-se encarar pacientes com esses fatores como candidatos à profilaxia antibiótica, bem como a outros métodos de prevenção convenientes. Com isso, este estudo pode auxiliar na melhoria das estratégias de manejo de pacientes com erisipela e celulite, uma vez que promove a identificação precoce dos pacientes com alto risco de recorrência, orientando os métodos mais eficientes para a prevenção dessa recorrência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTONINI, M. *et al.* Relação do Índice de Massa Corporal e Linfedema Secundário a tratamento cirúrgico do Câncer de Mama: estudo retrospectivo. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*, v. 11, n. 2, p. 368, 2021. <https://doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v11i2.3749>.
- AZIZI, M.A.A. & AZIZI, G.G. Insuficiência Venosa Crônica dos Membros Inferiores. *ACTA MSM-Periódico da EMSM*, v. 6, n. 4, p. 221, 2019.
- BRISHKOSKA, B.V. *et al.* Comorbidities as risk factors for acute and recurrent erysipelas. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, v. 7, n. 6, p. 937, 2019. doi: 10.3889/oamjms.2019.214.
- BRITO, C.J. *et al.* *Cirurgia Vascular: Cirurgia Endovascular*. 4. Ed. Rio de Janeiro: Thieme Revinter Publicações, 2020.
- CANNON, J. *et al.* Epidemiology and risk factors for recurrent severe lower limb cellulitis: a longitudinal cohort study. *Clinical Microbiology and Infection*, v. 24, n. 10, p. 1084, 2018. doi:10.1016/j.cmi.2018.01.023.
- CHAMLI, A. *et al.* Factors associated with acute and recurrent erysipelas in a young population: a retrospective of 147 cases. *La Tunisie Medicale*, v. 99, n. 08-09, p. 886, 2021.
- COELHO, M.R.S. Atenção básica à saúde da mulher: subsídios para a elaboração do manual do gestor municipal. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2003
- ESTEVEZ-ANGULO, B.A. *et al.* Celulitis infecciosa vs erisipela diagnóstico y tratamiento. *Polo del Conocimiento*, v. 7, n. 6, p. 216, 2022.
- GOZZO, T.O. *et al.* Perfil de mulheres com linfedema no pós-tratamento de câncer de mama. *Escola Anna Nery Revista de Enfermagem*, v. 23, n. 4, p. e20190090, 2019. DOI: 10.1590/2177-9465-EAN-2019-0090.
- LI, A. *et al.* Risk factors of recurrent erysipelas in adult Chinese patients: a prospective cohort study. *BMC Infectious Diseases*, v. 21, p. 26, 2021. <https://doi.org/10.1186/s12879-020-05710-3>.
- NORIMATSU, Y. & OHNO, Y. Predictors for readmission due to cellulitis among Japanese patients. *The Journal of Dermatology*, v. 48, n. 5, p. 681, 2021. doi:10.1111/1346-8138.15771.
- ORTIZ-LAZO, E. *et al.* Actualización en el abordaje y manejo de celulitis. *Actas Dermo-Sifiliográficas*, v. 110, n. 2, p. 124, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.ad.2018.07.010>.
- RODRIGUES, M.A. *et al.* Dermo-Hipodermite Bacterianas Agudas Não Necrotizantes: Erisipela e Celulite Infecciosa. *Acta Médica Portuguesa*, v. 34, n. 3, p. 217, 2021. DOI:10.20344/amp.12642.
- SAPUŁA, M. *et al.* In search of risk factors for recurrent erysipelas and cellulitis of the lower limb: a cross-sectional study of epidemiological characteristics of patients hospitalized due to skin and soft-tissue infections. *Interdisciplinary Perspectives on Infectious Diseases*, v. 2020, p. 1307232, 2020. doi:10.1155/2020/1307232.
- URSI, E.S. & GALVÃO, C.M. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 14, p. 124, 2005.

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

EDITORIA
P PASTEUR

Edição IV

Capítulo 12

SÍNDROME PÓS-TROMBÓTICA: IMPACTO CLÍNICO E ABORDAGENS TERAPÊUTICAS

CAMILA SCHONS¹
CARLOS AUGUSTO DE LIMA²
ISABELLA CRHISTINA DE ALBUQUERQUE MATTOS¹
JULIA MASSOTTI PINTO¹
KAUE SANTIAGO MILITÃO¹
LARISSA RICHARTZ¹
LAURA MEDEIROS D'AMBROSO¹
LEONARDO STAHELIN DA SILVA¹
LUCAS CALGARO MENDONÇA¹
MARIA CLARA TREVISAN PICCINI¹
MARIA LUIZA VIVAN DOS SANTOS¹
RAFAEL PADRÃO SERRA DE ARAÚJO¹

¹Discente - Medicina na Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

²Docente - Medicina na Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

Palavras-Chave: Síndrome Pós Trombótica; Impacto; Terapêuticas.

DOI

10.59290/978-65-6029-201-7.12

INTRODUÇÃO

A Síndrome Pós-Trombótica (SPT) é uma complicação clássica e frequentemente debilitante que afeta indivíduos após um episódio de Trombose Venosa Profunda (TVP). Caracteriza-se por sinais clínicos e sintomas crônicos de insuficiência venosa no membro acometido, incluindo edema, dor, hiperpigmentação, lipodermatoesclerose e, nos casos mais graves, úlceras venosas (KAHN *et al.*, 2008; PRANDONI *et al.*, 2009). A prevalência da SPT varia amplamente, sendo estimada entre 20% e 50% dos pacientes que tiveram TVP, com formas graves observadas em até 10% dos casos (ASHRANI & HEIT, 2017; RAJU & MEISSNER, 2020).

A patogênese da SPT é multifatorial, envolvendo processos inflamatórios crônicos, hipertensão venosa e disfunção valvar decorrente de dano endotelial. Além disso, fatores de risco como idade avançada, obesidade, atraso no início do tratamento anticoagulante e a ocorrência de trombozes proximais agravam o risco de desenvolvimento da síndrome (KEARON *et al.*, 2016; TICK *et al.*, 2008). Apesar dos avanços na compreensão e no manejo da TVP, a SPT permanece um desafio clínico e socioeconômico significativo (PINEDÉ *et al.*, 2018).

O impacto da SPT não se limita ao sofrimento físico dos pacientes. As complicações graves, como as úlceras venosas crônicas, estão associadas a custos diretos elevados em cuidados de saúde, além de perdas econômicas indiretas devido à incapacidade laboral (KAHN *et al.*, 2014). Além disso, disparidades no acesso à saúde entre países desenvolvidos e em desenvolvimento contribuem para a variação na prevalência e gravidade da SPT (PRANDONI & KAHN, 2009).

Dado o caráter debilitante da SPT e as limitações das abordagens terapêuticas atuais, é

essencial um maior entendimento sobre os mecanismos subjacentes da síndrome e o desenvolvimento de intervenções mais eficazes. Estratégias de prevenção e diagnóstico precoce, bem como avanços na terapêutica, são cruciais para melhorar os desfechos clínicos (KAHN *et al.*, 2016; JASIONOWSKA *et al.*, 2022).

O objetivo deste estudo foi revisar de forma abrangente os aspectos clínicos, fisiopatológicos e terapêuticos da Síndrome Pós-Trombótica, destacando os avanços mais recentes na área.

MÉTODO

A metodologia utilizada neste estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa realizada no período de janeiro a junho de 2024, por meio de pesquisas nas bases de dados PubMed e Medline. Foram utilizados os descritores: "Síndrome Pós-Trombótica", "trombose venosa profunda", "fisiopatologia", "tratamento" e "complicações". Desta busca, foram encontrados 150 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão adotados foram: artigos publicados nos idiomas inglês, espanhol e português; publicados no período de 2010 a 2024; que abordassem as temáticas propostas para esta pesquisa, incluindo estudos do tipo revisão e meta-análise; e que estivessem disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão incluíram: artigos duplicados, disponibilizados apenas na forma de resumo, que não abordavam diretamente a proposta estudada ou que não atendiam aos demais critérios de inclusão.

Após a aplicação dos critérios de seleção, restaram 45 artigos que foram submetidos à leitura minuciosa para a coleta de dados. Os resultados foram apresentados de forma descritiva, organizados em categorias temáticas que abor-

daram: "Epidemiologia e Impacto Socioeconômico", "Mecanismos Fisiopatológicos", "Diagnóstico e Abordagens Terapêuticas" e "Prognóstico e Complicações".

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Epidemiologia e impacto socioeconômico

Os estudos analisados destacaram que a prevalência da Síndrome Pós-Trombótica varia entre 20% e 50% entre os pacientes que sofreram Trombose Venosa Profunda (KAHN *et al.*, 2008; ASHRANI & HEIT, 2017). Esta ampla variação está relacionada às diferenças nos contextos populacionais e na disponibilidade de diagnóstico e tratamento precoce. Além disso, formas graves da condição, que incluem o desenvolvimento de úlceras venosas crônicas, foram observadas em até 10% dos casos (RAJU & MEISSNER, 2020). Tais dados reforçam a natureza incapacitante da SPT e seu impacto direto na qualidade de vida dos pacientes acometidos. A condição também representa uma carga emocional significativa para os indivíduos afetados, que enfrentam limitações funcionais e sociais devido aos sintomas persistentes.

Outro aspecto relevante identificado é o impacto econômico da SPT. Estudos mostram que a condição gera custos elevados ao sistema de saúde devido à necessidade de tratamentos prolongados, hospitalizações frequentes e manejo de complicações graves, como úlceras venosas (PINEDÉ *et al.*, 2018). Esses custos também incluem despesas com medicamentos, terapias de compressão e cuidados especializados. Adicionalmente, os custos indiretos, incluindo perda de produtividade laboral e incapacidade permanente, são igualmente significativos (PRANDONI *et al.*, 2009). As disparidades entre países desenvolvidos e em desenvolvimento também foram evidenciadas, com índices mais

elevados de complicações graves em regiões com menor acesso a cuidados de saúde (KEARON *et al.*, 2016). Esses dados ressaltam a necessidade de políticas de saúde pública voltadas para a prevenção e manejo eficaz da condição.

Mecanismos fisiopatológicos

A fisiopatologia da SPT é complexa e multifatorial. Os mecanismos principais incluem hipertensão venosa crônica decorrente de refluxo e obstrução venosa persistente, bem como a resposta inflamatória exacerbada (DEATRICK *et al.*, 2010; CARMAN, 2016). Essas alterações resultam em danos à parede venosa e às válvulas, contribuindo para manifestações clínicas como edema, hiperpigmentação e úlceras. A hipertensão venosa crônica promove alterações na microcirculação, resultando em hipóxia tecidual e dano celular, agravando os sintomas clínicos da SPT.

Os estudos incluídos nesta revisão também destacaram o papel dos marcadores inflamatórios, como a ICAM-1 e a proteína C-reativa (PCR), na evolução da SPT (ROUMENKLAPE *et al.*, 2009). Embora não sejam fatores causais diretos, esses marcadores indicam a intensidade da resposta inflamatória e sua relação com o desenvolvimento de insuficiência venosa crônica. Adicionalmente, o contato prolongado do trombo com a parede venosa foi associado a lesões mais graves e fibrose crônica (DEATRICK *et al.*, 2010). Essas alterações promovem um ciclo vicioso de dano tecidual, inflamação e obstrução venosa, contribuindo para a progressão da SPT. Os achados reforçam a necessidade de terapias direcionadas para modular a resposta inflamatória e prevenir danos à parede venosa.

Diagnóstico e abordagens terapêuticas

O diagnóstico da SPT requer uma combinação de avaliação clínica e exames de imagem,

como ultrassonografia Doppler e flebografia (KAHN *et al.*, 2016). Os sintomas relatados pelos pacientes incluem edema, dor, hiperpigmentação e ulcerações cutâneas. O sistema de classificação Villalta, evidente na **Tabela 12.1**, é

amplamente utilizado para estratificar a gravidade da SPT, variando de leve a grave (PRANDONI *et al.*, 2009). Essa classificação permite uma avaliação objetiva da condição, orientando o manejo clínico e as intervenções necessárias.

Tabela 12.1 Classificação de Villalta

Sintomas	Nenhum (0)	Leve (1)	Moderado (2)	Grave (3)
Dor	0	1	2	3
Cãibras	0	1	2	3
Sensação de peso	0	1	2	3
Prurido	0	1	2	3
Parestesia	0	1	2	3
Sinais	Nenhum (0)	Leve (1)	Moderado (2)	Grave (3)
Edema	0	1	2	3
Induração	0	1	2	3
Hiperpigmentação	0	1	2	3
Ectasia venosa	0	1	2	3
Vermelhidão	0	1	2	3
Sensibilidade na panturrilha	0	1	2	3

* Cada variável recebe uma pontuação entre 0 e 3, indicando a gravidade como nenhuma, leve, moderada ou grave, respectivamente, com um escore máximo de 33. **Fonte:** Adaptado de PRANDONI *et al.*, 1997

As terapias de compressão emergem como o pilar do tratamento conservador, reduzindo edema e dor e melhorando a hemodinâmica venosa (JASIONOWSKA *et al.*, 2022). Essas terapias incluem o uso de meias elásticas de compressão graduada e dispositivos pneumáticos intermitentes. Em casos mais graves, intervenções cirúrgicas, como *bypass* venoso e trombectomia, são consideradas. Entretanto, os resultados dessas intervenções ainda apresentam variações significativas, e sua indicação depende de uma avaliação criteriosa das condições clínicas e anatômicas do paciente (KAHN *et al.*, 2014). Além disso, avanços recentes em técnicas endovasculares têm mostrado potencial em melhorar os desfechos para pacientes com obstruções venosas graves.

A utilização de medicamentos venoativos, como escina e rutosídeos, também foi investigada como uma opção terapêutica complementar. Esses fármacos demonstraram eficácia em reduzir sintomas como dor e edema a curto prazo, embora mais estudos sejam necessários para validar sua aplicabilidade em longo prazo (PRANDONI *et al.*, 2009). De forma geral, os achados desta revisão destacam a importância de estratégias multidisciplinares que combinem intervenções conservadoras e invasivas para o manejo eficaz da SPT.

Prognóstico e complicações

O prognóstico da SPT é influenciado pela gravidade inicial da condição e pela presença de fatores de risco, como idade avançada, obesidade e história de trombozes recorrentes (TICK

et al., 2008). As complicações incluem o desenvolvimento de úlceras venosas crônicas, que apresentam altas taxas de recidiva e são difíceis de tratar (KAHN *et al.*, 2016). Essas úlceras frequentemente resultam em incapacidades significativas e demandam cuidados contínuos, representando um desafio tanto para os pacientes quanto para os sistemas de saúde.

A insuficiência venosa crônica associada à SPT também impacta negativamente a qualidade de vida, limitando a capacidade funcional e contribuindo para o desenvolvimento de condições comórbidas, como infecções cutâneas e dermatite venosa (RAJU & MEISSNER, 2020). Além disso, o manejo inadequado das complicações pode levar a um agravamento progressivo dos sintomas e a um aumento nos custos de tratamento.

As estratégias preventivas, como a anticoagulação adequada durante o tratamento inicial da TVP e o uso precoce de meias de compressão, desempenham um papel crucial na redução da incidência de SPT. No entanto, lacunas significativas permanecem na compreensão dos mecanismos subjacentes à síndrome e no desenvolvimento de terapias mais eficazes (KAHN *et al.*, 2016). Estudos futuros devem focar em abordagens inovadoras que integrem técnicas farmacológicas e intervencionistas para melhorar os desfechos clínicos e a qualidade de vida dos pacientes com SPT.

CONCLUSÃO

Este estudo destacou a relevância clínica e socioeconômica da Síndrome Pós-Trombótica (SPT), uma complicação prevalente e debilitante da Trombose Venosa Profunda. Observou-se que a SPT está fortemente associada a

fatores como hipertensão venosa crônica, resposta inflamatória exacerbada e danos à parede venosa, os quais culminam em manifestações clínicas graves, como úlceras venosas crônicas e insuficiência venosa crônica. Além disso, a condição representa uma carga significativa tanto para os sistemas de saúde quanto para os pacientes, devido ao impacto na qualidade de vida e aos custos elevados associados ao manejo das complicações.

A análise evidenciou que intervenções terapêuticas, como terapias de compressão, técnicas endovasculares e medicamentos venotônicos, oferecem benefícios no manejo da SPT, embora lacunas permaneçam na eficácia de longo prazo dessas abordagens. Adicionalmente, estratégias preventivas, incluindo o uso precoce de anticoagulantes e meias de compressão, demonstraram potencial na redução da incidência da síndrome. No entanto, a implementação dessas estratégias requer maior atenção a disparidades regionais no acesso a cuidados de saúde.

Com base nos achados deste estudo, é evidente a necessidade de novas pesquisas voltadas para a compreensão dos mecanismos patogênicos da SPT e para o desenvolvimento de intervenções mais eficazes. Estudos futuros devem explorar abordagens integradas que combinem terapias farmacológicas e técnicas minimamente invasivas, além de considerar o impacto de fatores psicossociais no manejo da condição. Por fim, a inclusão de políticas públicas que priorizem a prevenção da SPT e o suporte contínuo aos pacientes pode contribuir para a redução da carga desta condição e a melhoria dos desfechos clínicos em longo prazo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASHRANI, A. & HEIT, J.A. Incidence and cost burden of post-thrombotic syndrome. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, v. 8, n. 4, p. 465, 2009.
- CARMAN, T.L. Prevenção da Síndrome Pós-Trombótica. Opções de tratamento. *Current Cardiology Reports*, v. 18, n. 51, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11936-016-0471-9>.
- DEATRICK, K.B. *et al.* Postthrombotic vein wall remodeling: preliminary observations. *Journal of Vascular Surgery*, v. 53, n. 1, p. 139, 2011. DOI: 10.1016/j.jvs.2010.07.043.
- JASIONOWSKA, S. *et al.* Systematic review of exercise therapy in the management of post-thrombotic syndrome. *Phlebology*, v. 37, n. 10, p. 695, 2022. doi:10.1177/02683555221129738.
- KAHN, S.R. *et al.* Compression stockings to prevent post-thrombotic syndrome: a randomized placebo-controlled trial. *The Lancet*, v. 383, n. 9920, p. 880, 2014. doi:10.1016/S0140-6736(13)61902-9.
- KAHN, S.R. *et al.* Determinants and time course of the postthrombotic syndrome after acute deep venous thrombosis. *Annals of Internal Medicine*, v. 149, n. 10, p. 698, 2008. doi:10.7326/0003-4819-149-10-200811180-00004.
- KAHN, S.R. *et al.* Determinants of health-related quality of life during the 2 years following deep vein thrombosis. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, v. 6, n. 7, p. 1105, 2008. doi:10.1111/j.1538-7836.2008.03002.x.
- KAHN, S.R. *et al.* The post-thrombotic syndrome: a review of the literature. *Thrombosis Research*, v. 141, n. 1, p. 413, 2016. doi:10.1182/asheducation-2016.1.413.
- KEARON, C. *et al.* Antithrombotic therapy for VTE disease: CHEST guideline and expert panel report. *Chest*, v. 149, n. 2, p. 315, 2016. doi:10.1016/j.chest.2015.11.026.
- PINEDÉ, L. *et al.* Physiopathology of post-thrombotic syndrome. *Thrombosis Research*, v. 184, p. 20, 2018. doi:10.1016/j.thromres.2019.01.001.
- PRANDONI, P. & KAHN, S.R. Post-thrombotic syndrome: prevalence, prognostication and need for progress. *British Journal of Haematology*, v. 145, n. 3, p. 286, 2009. doi:10.1111/j.1365-2141.2009.07601.x.
- PRANDONI, P. *et al.* The clinical course of deep-vein thrombosis: prospective long-term follow-up of 528 symptomatic patients. *Haematologica*, v. 82, n. 4, p. 423, 1997.
- PRANDONI, P. *et al.* Post-thrombotic syndrome: a review of the literature. *Vascular Medicine*, v. 14, n. 1, p. 5, 2009. doi:10.1177/1358863X08094893.
- RAJU, S. & MEISSNER, M. Venous hypertension and post-thrombotic syndrome. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*, v. 8, n. 3, p. 419, 2020.
- ROUMEN-KLAPPE, E.M. *et al.* Inflammation in deep vein thrombosis and the development of post-thrombotic syndrome: a prospective study. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, v. 7, n. 4, p. 582, 2009. doi:10.1111/j.1538-7836.2009.03286.x.
- TICK, L.W. *et al.* Risk factors for post-thrombotic syndrome in patients with a first deep venous thrombosis. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, v. 6, n. 12, p. 2075, 2008. doi:10.1111/j.1538-7836.2008.03180.x.

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

EDITORIA
PPASTEUR

Edição IV

Capítulo 13

ANEURISMAS MICÓTICOS: EPIDEMIOLOGIA, FISIOPATOLOGIA E MANEJO CLÍNICO

ANA CAROLINA LAZZARI BRITO¹
CAMILA FERNANDA GELHARDT¹
CARLOS AUGUSTO DE LIMA²
ISMAEL LEVI PEREIRA COSTA¹
JOÃO VINICIUS HELLESHEIM¹
JULIA MASSOTI PINTO¹
LÍVIA MEDEIROS JAQUES¹
MARIA CLARA MARCHIORI MAFRA¹
MARIA EDUARDA DA ROCHA PEREIRA¹
RYAN HIAGO COLONETTI¹
SARAH RAYZA CORREA¹
SOFIA REIS DADAM¹
THOR PINHEIRO SANDRI DA SILVA¹
VICTORIA CAROLINA COSTA¹
VITÓRIA KALINE SARTOR CESCO¹

¹Discente - Medicina na Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

²Docente - Medicina na Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

Palavras-Chave: Aneurismas Micóticos; Diagnóstico; Manejo.

DOI

10.59290/978-65-6029-201-7.13

INTRODUÇÃO

O termo aneurisma micótico foi originalmente descrito por William Osler em 1885, inspirado na aparência semelhante a cogumelos das lesões vasculares (OSLER, 1885). Atualmente, essa condição é mais apropriadamente chamada de aneurisma infeccioso primário, representando entre 1% a 3% dos casos de aneurismas (TAVARES *et al.*, 2024). Esses aneurismas acometem frequentemente a aorta, com destaque para a região abdominal, e apresentam maior risco de ruptura em comparação aos aneurismas degenerativos, devido à fragilidade estrutural da parede arterial (ALBUQUERQUE *et al.*, 2022).

Os agentes infecciosos mais comuns são bactérias gram-positivas, como *Staphylococcus aureus*, e gram-negativas, como *Salmonella spp.*; fungos, embora raros, também podem ser implicados, especialmente em pacientes imunocomprometidos (MARANO, 2018; TAVARES *et al.*, 2024). Clinicamente, os aneurismas micóticos costumam manifestar-se por febre, dor abdominal e a presença de uma massa pulsátil, sinais que podem atrasar o diagnóstico em virtude de sua inespecificidade (GUNAWARDENA *et al.*, 2021).

O diagnóstico precoce é essencial e requer uma abordagem integrada com exames laboratoriais e de imagem, incluindo tomografia computadorizada, ultrassonografia com Doppler e, em alguns casos, ressonância magnética (TAVARES *et al.*, 2024). No entanto, cerca de 30% dos casos apresentam hemoculturas falsamente negativas, o que pode dificultar a identificação do agente causal (MARANO, 2018).

O tratamento envolve antibioticoterapia agressiva e intervenção cirúrgica, seja por abordagem aberta ou endovascular. A escolha do método cirúrgico depende de fatores como localização e extensão do aneurisma, além das

condições clínicas do paciente. Abordagens endovasculares têm mostrado vantagens, como menor tempo de internação e risco reduzido de complicações perioperatórias; contudo, o risco de reinfecção permanece significativo (ALBUQUERQUE *et al.*, 2022).

Essa condição, embora rara, apresenta elevada morbimortalidade, reforçando a importância do diagnóstico e manejo adequados. Estudos recentes têm contribuído para melhorar a sobrevida dos pacientes, mas o prognóstico ainda é reservado em casos com diagnóstico tardio ou complicações graves (LI *et al.*, 2023).

O objetivo deste estudo foi revisar a literatura recente sobre aneurismas micóticos, com foco na epidemiologia, fisiopatologia, diagnóstico, manejo clínico e complicações, visando sintetizar as evidências disponíveis para orientar o manejo desta condição rara e de alta morbimortalidade.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão narrativa realizada no período de novembro a dezembro de 2024, por meio de pesquisas nas bases de dados PubMed, SciELO e Google Scholar. Foram utilizados os descritores: *mycotic aneurysms*, *infected aneurysms*, *aortic infections*, *diagnosis*, *treatment* e *complications*. Desta busca, foram encontrados 92 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas português, inglês e espanhol; publicados no período de 2000 a 2024; que abordassem as temáticas relacionadas à epidemiologia, fisiopatologia, diagnóstico, manejo clínico e complicações de aneurismas micóticos; e estudos do tipo revisão, meta-análise, relatos de caso ou originais, disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados apenas como resumos, que não

abordassem diretamente a proposta estudada ou que não atendiam aos demais critérios de inclusão.

Após a aplicação dos critérios de seleção, restaram 47 artigos que foram submetidos à leitura minuciosa para a coleta de dados. Os resultados foram apresentados de forma descritiva, organizados em categorias temáticas que incluem: epidemiologia, fisiopatologia e mecanismos de formação, diagnóstico, abordagens terapêuticas e complicações. Essa estrutura visa facilitar a compreensão do tema e sua aplicação prática no manejo de aneurismas micóticos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Epidemiologia

Os aneurismas micóticos, ou aneurismas infecciosos primários, são uma condição rara, representando de 1% a 3% de todos os aneurismas (TAVARES *et al.*, 2024). Apesar dessa baixa prevalência, eles apresentam alto risco de complicações graves, especialmente ruptura e sepse. A aorta abdominal é a localização mais frequentemente afetada, embora aneurismas micóticos também possam ocorrer em artérias torácicas, periféricas e cerebrais, indicando uma diversidade anatômica relevante (ALBUQUERQUE *et al.*, 2022).

A epidemiologia destaca maior incidência em homens, especialmente na faixa etária acima de 65 anos. Entretanto, estudos realizados em países ocidentais mostram que a condição também é prevalente em homens jovens, diferentemente dos aneurismas degenerativos, que predominam em idosos (TAVARES *et al.*, 2024). Essa diferença pode refletir variações nos fatores de risco regionais, como perfis infecciosos e acesso ao sistema de saúde.

Adicionalmente, observa-se que infecções bacterianas sistêmicas, como endocardite infecciosa e infecções gastrointestinais, desempe-

nam um papel importante na gênese dos aneurismas micóticos. Agentes como *Staphylococcus aureus* e *Salmonella spp.* são os principais responsáveis, com este último associado a até 35% dos casos na aorta abdominal (MARANO, 2018). Fatores imunológicos, como imunossupressão e uso prolongado de antibióticos, aumentam a vulnerabilidade, particularmente a infecções por fungos, como *Candida spp.*

Fisiopatologia e mecanismos de formação

A formação dos aneurismas micóticos envolve destruição infecciosa da parede arterial, resultante de disseminação hematogênica ou infecção direta (MARANO, 2018). No caso da disseminação hematogênica, a bacteremia permite que microrganismos se fixem em áreas vulneráveis da parede arterial, especialmente locais com lesões preexistentes, como aterosclerose ou dissecções (GUNAWARDENA *et al.*, 2021). Já a infecção direta é mais comum em pacientes submetidos a intervenções invasivas, como cirurgias arteriais ou uso prolongado de cateteres.

A resposta imunológica contribui para o enfraquecimento da parede arterial. Inicialmente, citocinas como IL-1 β e TNF- α são liberadas, promovendo recrutamento de neutrófilos e macrófagos para o local da infecção. Esses processos desencadeiam a liberação de metaloproteinases de matriz (MMP-2 e MMP-9), que degradam colágeno e elastina, componentes essenciais da integridade vascular (TAVARES *et al.*, 2024).

Em casos de infecções por fungos, a fisiopatologia segue padrões semelhantes, mas com particularidades. Espécies como *Candida spp.* formam biofilmes que aumentam a resistência à resposta imune e ao tratamento antimicrobiano. Esses biofilmes, combinados com a invasão tecidual difusa, tornam os aneurismas fun-

gicos especialmente difíceis de tratar e frequentemente associados a mortalidade elevada (MARANO, 2018).

Diagnóstico e abordagens terapêuticas

O diagnóstico de aneurismas micóticos é desafiador devido à inespecificidade dos sintomas clínicos iniciais, como febre persistente, dor abdominal ou torácica e massa pulsátil. Essas manifestações podem ser confundidas com outras condições infecciosas ou vasculares, atrasando a identificação e o tratamento (MARANO, 2018).

Os métodos de imagem desempenham um papel fundamental. A tomografia computadorizada (TC) com contraste é considerada o padrão-ouro, permitindo a detecção de dilatação focal, espessamento da parede arterial e sinais de inflamação perivascular, como edema e gás (TAVARES *et al.*, 2024). A ultrassonografia com Doppler é frequentemente utilizada como exame inicial, especialmente em emergências, enquanto a ressonância magnética é reservada para casos com contraindicação ao uso de contraste iodado.

O manejo terapêutico combina antibioticoterapia agressiva e intervenção cirúrgica. A antibioticoterapia empírica é iniciada com cobertura ampla contra os principais patógenos e ajustada conforme os resultados das hemoculturas. A abordagem cirúrgica inclui opções como enxertos *in situ*, enxertos extra-anatômicos ou técnicas endovasculares. Cada abordagem tem vantagens e desvantagens: enquanto os enxertos *in situ* garantem melhor fluxo sanguíneo, apresentam maior risco de reinfecção, e os enxertos extra-anatômicos estão associados a maior risco de trombose.

Complicações

As complicações mais frequentes incluem ruptura, sepsse fulminante, reinfecção e insufici-

ência multiorgânica. A ruptura é particularmente devastadora, com mortalidade associada que ultrapassa 70%, mesmo em casos tratados cirurgicamente (JANG *et al.*, 2024). Esse cenário reflete tanto a gravidade intrínseca da condição quanto os desafios no diagnóstico precoce e manejo terapêutico.

A reinfecção após cirurgia é um problema significativo, especialmente em enxertos *in situ*, que apresentam taxas de reinfecção de até 20%. Estudos sugerem que uma ressecção extensa da parede arterial infectada, associada à antibioticoterapia prolongada, pode reduzir esses índices, embora com aumento do tempo de internação e risco de complicações perioperatórias (FISK *et al.*, 2012).

Além disso, complicações como trombose em enxertos extra-anatômicos, necessidade de reoperações e eventos adversos associados à antibioticoterapia prolongada representam desafios adicionais. A escolha da técnica cirúrgica e o manejo pós-operatório adequado são cruciais para minimizar esses riscos e melhorar o prognóstico.

CONCLUSÃO

Este estudo destaca que os aneurismas micóticos, apesar de sua baixa prevalência, representam uma condição clínica de alta gravidade devido ao risco de ruptura e à elevada mortalidade associada. Observou-se que o diagnóstico precoce, aliado a estratégias terapêuticas integradas, como antibioticoterapia eficaz e intervenções cirúrgicas adaptadas ao perfil do paciente, é fundamental para melhorar os desfechos. A utilização de métodos modernos de imagem, como tomografia computadorizada e ressonância magnética, mostrou-se crucial tanto para a detecção precoce quanto para o planejamento do tratamento.

Apesar dos avanços nas modalidades terapêuticas, desafios significativos permanecem, incluindo a taxa de reinfecção e as complicações associadas ao manejo cirúrgico. Este trabalho reforça a necessidade de estudos futuros para desenvolver técnicas menos invasivas e abordagens preventivas mais eficazes, bem como avaliar o impacto de tratamentos individualizados no longo prazo. Além disso, sugere-

se investigar novas estratégias antimicrobianas e o uso de biomateriais alternativos para minimizar as complicações relacionadas a enxertos. O aprimoramento contínuo das práticas clínicas e a expansão do conhecimento sobre os mecanismos patológicos dos aneurismas micóticos são essenciais para reduzir a morbimortalidade e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, F.B.A. *et al.* Aneurisma infeccioso primário da aorta: série de casos e revisão da literatura. *Jornal Vascular Brasileiro*, v. 21, p. e20210206, 2022. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.202102061>.

FISK, P. *et al.* Mycotic aneurysms: a case report, clinical review and novel imaging strategy. *An International Journal Of Medicine*, v. 105, n. 2, p. 181, 2012. doi:10.1093/qjmed/hcq240.

GUNAWARDENA, T. *et al.* Infected aortic aneurysm caused by Candida. *Jornal Vascular Brasileiro*, v. 20, p. e20210122, 2021. DOI: 10.1590/1677-5449.210122.

JANG, L.C. *et al.* Rupture of mycotic abdominal aortic aneurysm as a result of incompletely treated multiple peripheral mycotic aneurysm. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, v. 60, n. 6, p. 1007, 2024, doi:10.3390/medicina60061007.

LI, P.S. *et al.* Spontaneous hemothorax caused by ruptured multiple mycotic aortic aneurysms: a case report and literature review. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, v. 12, p. 109, 2010. <https://doi.org/10.1186/s13019-017-0665-6>.

MARANO, F.B. Aneurisma Micótico: Relato de Caso. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Comissão de Residência Médica do Hospital do Servidor Público Municipal, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista – Modalidade Residência Médica– Hospital do Servidor Público Municipal, São Paulo, 2018.

OSLER, W. The Gulstonian Lectures, on Malignant Endocarditis. *British Medical Journal*, v. 1, n. 1262, p. 467, 1885. doi:10.1136/bmj.1.1262.467.

TAVARES, B.I. *et al.* Aneurisma micótico de aorta abdominal. *Revista Científica Iamspe*, v. 13, n. 2, p. 118, 2024. <https://doi.org/10.59752/rci.v13i2.212>.

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

EDITORIA
PPASTEUR

Edição IV

Capítulo 14

RISCOS E BENEFÍCIOS DO USO DE ANALGÉSICOS OPIOIDES EM PACIENTES POLITRAUMATIZADOS

JOÃO PEDRO MARCELINO BUENO CÂMARA NOGUEIRA¹
CAIO CESAR DE CARVALHO PADUA¹
MATEUS VIEIRA GONÇALVES¹
BRUNO AGONCIL PIRES E SOUSA¹
DANILO FERREIRA CAVALCANTE¹
THIAGO FERREIRA DOS SANTOS¹
EMANUELLY VIEIRA HARTLIEB¹
NICOLAS VENTURA DA SILVA MENDES¹
DANILO GONÇALVES DE BRITO¹
EDUARDO FERRO BARBOSA¹
SANTIAGO BELARMINO DIAS DE ALMEIDA NEVES¹
ANTÔNIO CÉSAR COSTA ARAÚJO¹
JOÃO MÁRIO ALVES FERREIRA¹
OLAVO WESLEY ALVES TORRES DA SILVA¹

¹Discente – Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Jataí.

Palavras-Chave: *Analgésicos Opioides; Politrauma; Manejo da Dor.*

DOI

10.59290/978-65-6029-201-7.14

INTRODUÇÃO

O manejo adequado da dor em pacientes politraumatizados representa um desafio crítico e multifacetado na medicina de emergência e nos cuidados intensivos. A dor intensa e aguda decorrente de múltiplas lesões traumáticas exige intervenções eficazes para melhorar os desfechos clínicos, minimizar o sofrimento do paciente e facilitar a reabilitação. Nesse contexto, os opioides têm desempenhado um papel fundamental devido à sua potente ação analgésica. No entanto, o uso de opioides em pacientes politraumatizados suscita preocupações significativas quanto aos riscos associados e à necessidade de uma administração criteriosa.

Estudos recentes destacam que a implementação de analgésicos adequados, incluindo o uso de opioides por cateteres intratecais, pode oferecer benefícios substanciais, como a redução do tempo de ventilação mecânica, menor permanência na UTI e melhoria na mobilidade dos pacientes. Contudo, esses benefícios vêm acompanhados de riscos potenciais, incluindo depressão respiratória, náuseas, prurido e redução da motilidade intestinal. A colocação de cateteres intratecais, apesar das suas vantagens, também acarreta riscos de hematomas e infecções, especialmente com o uso prolongado (BONCYK *et al.*, 2020).

A escolha e a administração de opioides devem ser cuidadosamente avaliadas. A morfina, por exemplo, é preferível ao fentanil devido ao seu tempo de ação mais longo, sendo recomendada para pacientes com estabilidade hemodinâmica e dor moderada a intensa (WILLIAMS *et al.*, 2022). O fentanil, por sua vez, é utilizado em situações específicas, como em pacientes em choque ou naqueles necessitando de analgesia rápida no pré-hospitalar, devido às suas menores alterações hemodinâmicas e facilidade de administração (PIETSCH *et al.*, 2023; BRAY-

BROOK *et al.*, 2023). Além disso, a gestão adequada da dor e da agitação em pacientes traumatizados envolve estratégias multimodais para maximizar o alívio da dor e minimizar os efeitos adversos dos opioides (STRAYER, 2023).

Este capítulo tem como objetivo analisar os riscos e a necessidade do uso de opioides em pacientes politraumatizados, fundamentando-se em uma revisão da literatura científica atual. A compreensão dos benefícios e dos perigos associados ao uso desses fármacos é essencial para otimizar o manejo da dor e melhorar os resultados clínicos desses pacientes vulneráveis.

MÉTODO

O seguinte capítulo possui um caráter revisional integrativo, apresenta aspectos descritivos, e foi realizado por meio de métodos descritivos e analíticos, abordando produções científicas obtidas por meio das bases de dados PubMed e Biblioteca Virtual de Saúde abrangendo estudos publicados nos últimos 5 (cinco) anos.

A revisão em nível global envolveu ferramentas avançadas de busca das bases de dados selecionadas, nas quais foram utilizados os seguintes descritores: “*Analgesics, Opioid*” AND “*Multiple Trauma*”. Assim, foram adotados critérios para inclusão do artigo na revisão, como: (1) Data de publicação: 2019 - 2024; (2) Versar sobre os riscos ou benefícios do uso de opioides em pacientes politraumatizados. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados na forma de resumo, que não abordavam diretamente a proposta estudada e que não atendiam aos demais critérios de inclusão. Assim, inicialmente, foram encontrados 43 resultados, dos quais, após aplicação do segundo critério de inclusão, restaram 11 resultados.

Os resultados foram apresentados forma descritiva, divididos em categorias temáticas abordando: quando há indicação e benefício do

uso de opioides em politraumatizados; riscos do uso de opioides em pacientes politraumatizados.

QUANDO HÁ INDICAÇÃO E BENEFÍCIO DO USO DE OPIOIDES EM POLITRAUMATIZADOS

Os opioides constituem uma classe de medicamentos amplamente utilizados no tratamento da dor moderada a severa, possuindo alta eficácia na redução da dor. No contexto dos pacientes politraumatizados, que sofrem de dores intensas devido a fraturas, lesões de tecidos moles e dano a órgãos internos, os opioides apresentaram-se como uma alternativa para alívio e manejo da dor.

Diante do exposto, no ambiente pré-hospitalar, o citrato de fentanil transmucoso oral utilizado em pacientes politraumatizados demonstrou-se uma opção viável para alívio rápido e eficaz da dor, por ser uma forma não invasiva de administração e apresentar poucos efeitos adversos. Sendo assim, o citrato de fentanil transmucoso oral é uma opção eficaz e segura para o manejo da dor em pacientes com trauma no ambiente pré-hospitalar. Seu rápido início de ação e facilidade de administração o tornam uma ferramenta valiosa para os primeiros socorristas e paramédicos, melhorando significativamente o conforto do paciente durante o transporte para o hospital (PIETSCH *et al.*, 2023).

Por outro lado, em casos onde métodos tradicionais de analgesia são insuficientes, a infusão contínua de morfina intratecal demonstrou ser uma estratégia eficaz e segura para o manejo da dor em um paciente com politrauma. A administração contínua de morfina diretamente no espaço intratecal em um paciente mostrou redução significativa da dor, com diminuição notável na necessidade de outros analgésicos. Além disso, a dose intratecal de opioide foi significan-

temente menor que a dose equivalente sistêmica, de modo que os efeitos colaterais foram mínimos, e o paciente demonstrou melhora no conforto e na capacidade de participar de outras terapias necessárias à recuperação (BONCYK *et al.*, 2020).

Diante das complexidades do trauma torácico contuso em idosos, um estudo multicêntrico destacou a eficácia da analgesia regional (AR) na redução do risco de delirium em até 35% (*Eastern Association for the Surgery of Trauma*). Este método não apenas mitigou o desenvolvimento de delirium, mas também mostrou potencial na diminuição das complicações respiratórias, como evidenciado pela menor incidência de pneumonia entre os pacientes tratados com AR. Apesar das limitações inerentes ao estudo, como a falta de controle sobre todos os fatores contribuintes para o delirium, os resultados sublinham a importância de estratégias preventivas direcionadas aos idosos com fraturas de costelas, visando melhorar os desfechos clínicos e reduzir a morbidade associada a essa população vulnerável (O'CONNELL *et al.*, 2021).

Investigações abordaram os desafios enfrentados por adultos em comunidades rurais e pequenas áreas urbanas durante o tratamento com metadona, explorando uma ampla gama de variáveis, como demografia, uso de opioides, saúde mental, histórico de trauma, suporte social e obstáculos à retenção no tratamento (por exemplo, questões de transporte, conflitos no trabalho). A maioria dos participantes identificou pelo menos uma barreira à sua participação no tratamento, com mais da metade enfrentando múltiplas dificuldades, predominantemente relacionadas a viagens e conflitos de trabalho. O estudo revelou que uma proporção significativa dos pacientes percebeu essas barreiras como obstáculos substanciais para a adesão ao tratamento.

Portanto, no âmbito social, é importante identificar precocemente as barreiras que impedem o tratamento com o uso de opioides, pois são obstáculos substanciais para o engajamento contínuo no tratamento, o que pode influenciar negativamente na persistência do uso de substâncias e na interrupção prematura do tratamento. Medidas direcionadas para mitigar dificuldades de transporte, resolver conflitos no trabalho e fortalecer redes de apoio social são essenciais para melhorar a experiência do paciente e o sucesso do tratamento com metadona em populações que enfrentam esses desafios (PASHMAN *et al.*, 2022).

Um estudo retrospectivo na Austrália Ocidental analisou incidentes de lesões entre caminhantes e ciclistas de montanha transportados para hospitais entre 2015 e 2021. Durante esse período, 61% dos pacientes receberam analgesia, com o metoxiflurano inalatório sendo o mais comum (65%), seguido pelo fentanil intravenoso (41%) e outros como acetaminofeno e cetamina. O fentanil, tanto intravenoso quanto intranasal, mostrou-se eficaz no controle da dor aguda em pacientes com lesões traumáticas decorrentes dessas atividades recreativas, especialmente quando o tempo de transporte ultrapassou a duração do efeito do metoxiflurano ou em casos de intolerância a este último. No entanto, cerca da metade dos pacientes que receberam analgesia não experimentaram uma redução clinicamente significativa da dor, destacando a necessidade de investigações adicionais sobre o manejo da dor nesses casos, especialmente em áreas rurais com recursos limitados. Embora o estudo não tenha abordado diretamente os riscos dos opioides, ressalta a importância do fentanil na gestão eficaz da dor aguda durante o transporte de emergência, ressaltando a necessidade contínua de melhorias nas práticas de manejo da dor para pacientes traumatizados em ambientes pré-hospitalares (BRAYBROOK *et al.*, 2023).

Alguns estudos têm relacionado a eficácia comparativa entre o bloqueio do plano serrátil anterior (SAPB) e os bloqueios neuroaxiais tradicionais, como os bloqueios epidurais e paravertebrais (EPVB), na gestão da dor torácica em pacientes politraumatizados na região das costelas. Nesse sentido, ambos os métodos demonstraram ser eficazes na redução da dor (BHALLA *et al.*, 2021). Ressaltando, que não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas na eficácia entre SAPB e EPVB, o que sugere uma possível equivalência clínica na analgesia, sendo uma opção relevante devido à menor complexidade da técnica. Ainda nesse comparativo, os autores inferem que o SAPB foi destacado como uma opção mais simples e com menos contraindicações, o que pode facilitar a aplicação da técnica em ambientes complexos, como unidades de terapia intensiva (UTI). Com isso, entende-se que a técnica indicada, deve ser a que ocasiona menores chances de complicações, como também, a de menor complexidade na sua aplicação, mas que garanta um resultado adequado e satisfatório, no que se refere ao quadro de dor do paciente e possíveis efeitos adversos advindos do seu uso.

RISCOS DO USO DE OPIOIDES EM POLITRAUMATIZADOS

Os riscos associados ao uso de opioides em pacientes traumatizados são variados. Entretanto, técnicas como a administração intratecal de opioides requerem doses menores em comparação às doses sistêmicas para alcançar um controle eficaz da dor, sem a observação de efeitos adversos significativos. Porém, essa abordagem também apresenta riscos potenciais, incluindo redução da motilidade intestinal, náusea, prurido e depressão respiratória. Essa situação reforça a premissa defendida no estudo de que o controle da dor em pacientes politraumatizados

é frequentemente desafiador e repleto de riscos (BONCYK *et al.*, 2020).

População pediátrica

A administração de opioides a pacientes pediátricos representa um risco, uma vez que a falta de consciência e a exposição precoce a esses medicamentos colocam essa população em risco de desenvolver transtornos, como a dependência. Um estudo com 1793 pacientes pediátricos vítimas de trauma, de forma que foi avaliada a prescrição de opioides para esse público. O estudo de pesquisa observou que após o esclarecimento pré-operatório sobre o uso de opioides, ocorreu a diminuição das doses a serem prescritas, assim como a maior adesão ao emprego de terapias não opioides, de maneira que não foi observado o comprometimento do manejo da dor (WILLIAMS *et al.*, 2022).

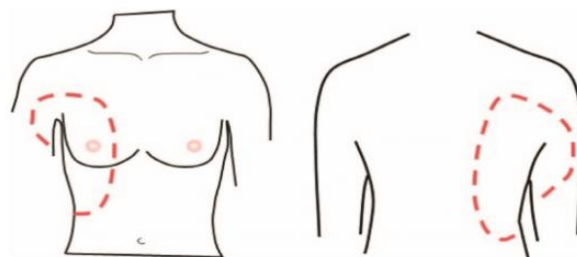
Além da potencial dependência, é crucial considerar o risco de intoxicação em pacientes pediátricos submetidos a procedimentos de controle da dor, especialmente com a administração combinada de fármacos como paracetamol-hidrocodona. Tal combinação dificulta a titulação individual precisa dos medicamentos, aumentando assim a possibilidade de intoxicação nesse grupo de pacientes. Um estudo desenvolvido em um hospital infantil no centro de trauma. No referido projeto, foram descritos os riscos correlacionados à coadministração de opioides, os quais englobam o controle insuficiente da dor, hepatotoxicidade, dependência, overdose e o aumento na incidência de hospitalizações e óbitos relacionados à intoxicação por opioides (CARUSO *et al.*, 2020).

Comparando técnicas

A oferta de analgesia para pacientes com lesões graves nas costelas é necessária, devido à morbidade pulmonar, mas deve ser feito ade-

quadamente para evitar condições como atelectasia e hipoventilação. Nesse sentido, recomenda-se a realização de Bloqueios Epidurais e Paravertebrais (EPVBs), entretanto a técnica é cercada de riscos associadas à instabilidade hemodinâmica, infecções ativas, coagulopatias, lesões vertebrais e limitações de movimento. Além disso, em pacientes graves, a análise de lesões nervosas é prejudicada. Dessa forma, o Bloqueio do Plano Anterior do Serrátil (SAPB) (Figura 14.1) se mostrou uma alternativa interessante, com poucas diferenças significativas de eficácia, apenas o Índice de respiração rápida superficial (IRRS) pré-bloqueio foi maior no grupo submetido ao SAPB, ademais, é um bloqueio com maior facilidade de execução e segurança interessante, pois evita estruturas neurovasculares importantes (BHALLA *et al.*, 2021).

Figura 14.1 Áreas sem sensibilidade após a realização do Bloqueio do Plano Serrátil



Fonte: ELWEN *et al.* 2024

Sensibilização ao método e TEPT

Em análise do Transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) em animais, foi relatado que o uso crônico de opioides anterior a algum trauma potencializa a sensibilidade à aprendizagem do medo devido à uma contribuição a mecanismos fisiológicos associados a tal sentimento, como um aprimoramento de um componente da cascata molecular. Dessa maneira, indivíduos usuários crônicos de opioides podem apresentar um maior risco de desenvolvimento de TEPT depois de algum trauma. Essa observação é importante na sociedade pois houve

grande aumento de usuários e dependentes de drogas derivadas do ópio (PENNINGTON *et al.*, 2020).

CONCLUSÃO

A indicação para o uso de opiáceos em pacientes com politrauma deve levar em consideração características do indivíduo e da lesão. Essa classe medicamentosa tende a ser utilizada em pacientes com traumas que variam desde lesões de tecidos moles a fraturas, sendo uma escolha interessante para o manejo da dor moderada a severa. Dessa forma, visando o maior conforto do paciente, os opiáceos são opções para o manejo desde o momento do atendimento pré-hospitalar ao pós-cirúrgico, gerando benefícios como redução do tempo de ventilação mecânica, menor permanência na UTI e melhoria na mobilidade, além do alívio rápido e eficaz da dor.

Em relação ao uso no atendimento pré-hospitalar, conforme o supracitado no decorrer do capítulo, o citrato de fentanil transmucoso oral e o fentanil intravenoso ou intranasal são opções interessantes para o cuidado com o paciente nos casos em que os demais analgésicos não suprem

a necessidade do indivíduo. Portanto, essas drogas são de fato úteis na prática clínica, porém devem ser considerados os possíveis riscos advindos. Um dos exemplos interessantes está no uso da infusão de morfina intratecal como uma estratégia de analgesia, essa técnica, mesmo que tenha se mostrado segura e possua uma dose menor, pode causar prurido, redução da motilidade intestinal e a característica depressão respiratória esperada como efeito colateral dessa classe medicamentosa. Além disso, o cuidado deve ser redobrado ao administrar opioides em pacientes pediátricos, uma vez que são tanto propensos a desenvolver dependência quanto ao risco de intoxicação nos casos de uso de drogas combinadas.

Por fim, no contexto social, é fundamental reconhecer e mitigar as barreiras que impedem o tratamento contínuo com opioides, especialmente em populações rurais e urbanas pequenas, como demografia, uso de opioides, saúde mental, histórico de trauma, suporte social e obstáculos à retenção no tratamento (por exemplo, questões de transporte, conflitos no trabalho). A identificação precoce dessas barreiras e a implementação de medidas de suporte podem melhorar significativamente a adesão ao tratamento e os desfechos clínicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BHALLA, P.I. *et al.* Comparison of serratus anterior plane block with epidural and paravertebral block in critically ill trauma patients with multiple rib fractures. *Trauma Surgery & Acute Care Open*, v. 6, n. 1, p. e00062, 2021. doi: 10.1136/tsaco-2020-000621.

BONCYK, C.S. *et al.* Continuous Intrathecal Morphine Infusion for Pain Management in a Polytrauma Patient: A Case Report. *A&A Practice*, v. 14, n. 13, p. e01338, 2020. doi: 10.1213/XAA.0000000000001338.

BRAYBROOK, P.J. *et al.* Analgesic agents administered by ambulance personnel to mountain bikers and hikers on trails in Western Australia. *Heliyon*, v. 9, n. 11, p. e21717, 2023. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e21717.

CARUSO, T.J. *et al.* A Quality Improvement Project to Reduce Combination Acetaminophen-opioid Prescriptions to Pediatric Orthopedic Patients. *Pediatric Quality and Safety*, v. 5, n. 3, p. e291, 2020. doi: 10.1097/pq9.0000000000000291.

ELWEN, F. *et al.* Bloqueio do Plano Serrátil. Disponível em: <<https://resources.wfsahq.org/atotw/bloqueio-do-plano-serratil/>>. Acesso em: 11 jul. 2024.

O'CONNELL, K.M. *et al.* Use of regional analgesia and risk of delirium in older adults with multiple rib fractures: An Eastern Association for the Surgery of Trauma multicenter study. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, v. 91, n. 2, p. 265, 2021. doi: 10.1097/TA.0000000000003258.

PASMAN, E. *et al.* Cumulative barriers to retention in methadone treatment among adults from rural and small urban communities. *Addiction Science & Clinical Practice*, v. 17, n. 1, p. 35, 2022. doi: 10.1186/s13722-022-00316-3.

PENNINGTON, Z.T. *et al.* Chronic opioid pretreatment potentiates the sensitization of fear learning by trauma. *Neuropsychopharmacology*, v. 45, n. 3, p. 482, 2020. doi: 10.1038/s41386-019-0559-5.

PIETSCH, U. *et al.* Oral transmucosal fentanyl citrate analgesia in prehospital trauma care: an observational cohort study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, v. 31, n. 1, p. 2, 2023. doi: 10.1186/s13049-023-01066-0.

STRAYER, R.J. Management of Pain and Agitation in Trauma, *Emergency Medicine Clinics of North America*, v. 41, Issue 1, p. 117, 2023. doi: 10.1016/j.emc.2022.09.003.

WILLIAMS, B.A. *et al.* Preoperative Opioid Informed Consent and Prescribing Practices in Children Undergoing Orthopaedic Trauma Surgery. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. Global Research & Reviews*, v. 6, n. 1, p. xe21.00309, 2022. doi: 10.5435/JAAOSGlobal-D-21-00309.

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

EDITORIA
P PASTEUR

Edição IV

Capítulo 15

REPARO LIGAMENTAR COM ENXERTO AUTÓLOGO EM RUPTURA DO LCP - RELATO DE CASO

THIAGO DE MELLO TAVARES¹
VINICIUS CLARO MOREIRA¹
MARCO ANTONIO ORSINI NEVES²
JÚLIO CÉSAR DE OLIVEIRA ARAÚJO³
TUANY FLESCH PEREIRA⁴
MIRELA HOFFMANN MAGNANI⁵

¹Médico - Universidade Federal de Santa Catarina.

²Pós-Doutorado - Neurologia pelo Instituto de Neurologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

³Mestrado - Fisioterapia na Universidade do Estado de Santa Catarina.

⁴Mestrado - Saúde Pública na Universidade Federal de Santa Catarina.

⁵Discente - Universidade do Contestado

Palavras-Chave: Ortopedia; Enxerto; Autólogo.

DOI

10.59290/978-65-6029-201-7.15

INTRODUÇÃO

A ruptura do ligamento cruzado posterior (LCP) é consideravelmente menos comum em comparação à lesão do ligamento cruzado anterior (LCA), sendo responsável por uma pequena proporção das lesões ligamentares do joelho (GEESLIN *et al.*, 2016; DAMAYANTHI *et al.*, 2023; DE LIMA & GOMES, 2022). O LCP desempenha um papel fundamental na estabilidade posterior do joelho, limitando a translação posterior da tibia em relação ao fêmur (CURY *et al.*, 2012b; RODRIGUES & FONSECA, 2012). Devido à sua localização anatômica e biomecânica, as rupturas do LCP são frequentemente negligenciadas e subdiagnosticadas, o que pode levar a complicações, como instabilidade crônica e degeneração precoce da articulação (SHELBOURNE & DAVIS, 1999).

O tratamento cirúrgico com reconstrução ligamentar é indicado em casos de instabilidade funcional significativa ou lesões associadas. O uso de enxertos autólogos, como o tendão do músculo semitendíneo e grácil ou tendão patelar, tem sido amplamente adotado devido à sua biocompatibilidade e resultados favoráveis em termos de cicatrização e funcionalidade (AGLIETTI *et al.*, 2004; PACCOLA *et al.*, 2000). Este relato de caso aborda o manejo cirúrgico de uma ruptura isolada do LCP em um paciente jovem, destacando os desafios da reconstrução e a eficácia do enxerto autólogo no desfecho clínico.

RELATO DE CASO

Apresentação do paciente

Homem de 26 anos, jogador amador de futebol, procurou atendimento médico devido a

dor intensa e sensação de instabilidade no joelho direito, que surgiram imediatamente após um episódio de hiperextensão forçada durante uma partida de futebol. O paciente relatou que a lesão ocorreu ao realizar um movimento de salto seguido de aterrissagem desequilibrada, levando ao deslocamento brusco da articulação.

Além da dor localizada, ele descreveu uma sensação de “deslocamento” da tibia em relação ao fêmur ao tentar apoiar o peso corporal, especialmente ao descer ou subir escadas. Também apresentou dificuldade em executar atividades cotidianas, como caminhar em terrenos irregulares e sentar-se. Negava qualquer histórico prévio de lesões no joelho ou comorbidades, bem como intervenções cirúrgicas prévias. Não havia histórico familiar de doenças articulares ou condições predisponentes a lesões ligamentares.

Exame físico e imagens

Exame físico

- Teste de gaveta posterior: positivo, classificado como grau 2, indicando instabilidade significativa do ligamento cruzado posterior (LCP).
- Teste de quadríceps ativo: demonstrou instabilidade posterior acentuada.
- Amplitude de movimento: preservada, embora o paciente apresentasse dor moderada ao atingir a flexão terminal.
- Edema: leve aumento de volume periaricular, sem sinais de derrame significativo ou calor local.
- Estabilidade medial e lateral: preservada, sem sinais de lesão nos ligamentos colaterais.

Imagens diagnósticas

- Ressonância Magnética (RM): evidenciou ruptura completa do LCP, sem alterações

associadas nos meniscos, cartilagem ou outros ligamentos.

- Radiografias convencionais em vista anteroposterior e lateral: descartaram fraturas, desalinhamento articular ou alterações degenerativas.

Planejamento cirúrgico

Dada a gravidade da ruptura do LCP e a instabilidade funcional do joelho, optou-se pela reconstrução cirúrgica utilizando enxerto autólogo do tendão semitendíneo do membro ipsilateral. A escolha do enxerto autólogo foi fundamentada na alta resistência estrutural, biocompatibilidade e menor risco de rejeição imunológica, conforme descrito na literatura (PACCOLA *et al.*, 2000; FANELLI & EDSON, 1995). Além disso, o uso do tendão semitendíneo oferece boa capacidade de integração tecidual e preservação das estruturas adjacentes.

Procedimento cirúrgico

O paciente foi submetido à reconstrução artroscópica do LCP com a seguinte técnica:

1. Coleta do enxerto: O tendão semitendíneo foi cuidadosamente retirado do membro ipsilateral, utilizando técnica minimamente invasiva. Após a coleta, foi triplicado para proporcionar maior resistência biomecânica.
2. Preparação do enxerto: O tendão foi tratado para otimização de sua utilização e fixação.
3. Perfuração dos túneis ósseos: Túneis anatômicos foram criados na tíbia e no fêmur para posicionar o enxerto de forma precisa nos locais de inserção original do LCP, com base em estudos anatômicos detalhados (AMIS *et al.*, 2006).
4. Fixação: O enxerto foi fixado com parafusos de interferência bioabsorvíveis, garantindo estabilidade e minimizando a reação tecidual.

5. Conclusão do procedimento: A artroscopia foi encerrada após confirmação da integridade do enxerto e ausência de complicações intraoperatórias.

Protocolo pós-operatório e reabilitação

A recuperação foi estruturada em fases, seguindo protocolos baseados em evidências para reconstrução do LCP:

0-6 semanas:

- Uso contínuo de órtese articulada com limitação de movimento entre 0° e 30° para proteger o enxerto e controlar o edema.
- Início precoce de exercícios isométricos do quadríceps para prevenir atrofia muscular.

6-12 semanas:

- Mobilização passiva controlada para progressivo ganho de amplitude de movimento.
- Introdução de exercícios de cadeia cinética fechada, respeitando os limites funcionais do paciente.

12-24 semanas:

- Intensificação do fortalecimento muscular, com ênfase em exercícios funcionais e propriocepção.
- Reeducação postural e atividades de baixo impacto para melhorar a coordenação motora.

Após 24 semanas:

- Retorno gradual a atividades esportivas específicas, com acompanhamento fisioterápico rigoroso para evitar recidiva.

Evolução clínica

O acompanhamento clínico evidenciou excelente evolução:

- Aos seis meses de pós-operatório, o paciente apresentava amplitude de movimento completa, sem queixas de dor ou instabilidade.
- O teste de gaveta posterior foi negativo, indicando restauração satisfatória da estabilidade articular.

- O paciente retornou às atividades esportivas amadoras sem restrições, mantendo bom desempenho funcional e confiança no joelho operado.

DISCUSSÃO

As lesões do LCP são frequentemente menos reconhecidas do que as do LCA, em parte devido à menor incidência e às manifestações clínicas menos óbvias em estágios iniciais (MIYASAKA *et al.*, 1991; TORG *et al.*, 1989). A ausência de tratamento adequado pode levar a instabilidade crônica e desgaste precoce da cartilagem articular, resultando em osteoartrite progressiva (PETERSEN *et al.*, 2006).

O uso de enxerto autólogo em reconstruções ligamentares tem mostrado eficácia superior em comparação a enxertos heterólogos, principalmente devido à menor taxa de rejeição e maior integração biológica (PACCOLA *et al.*, 2000). No presente caso, o tendão semitendíneo foi escolhido devido à sua resistência e fácil acesso cirúrgico, além de reduzir o risco de complicações associadas a enxertos aloplásticos, como infecção e rejeição.

Complicações potenciais em reconstruções do LCP incluem frouxidão residual, perda de amplitude de movimento e falha do enxerto. Contudo, a escolha de um protocolo cirúrgico e de reabilitação bem estruturado reduz significativamente esses riscos (CURY *et al.*, 2012a). O

uso de órtese no pós-operatório imediato foi essencial para proteger o enxerto durante a fase inicial de cicatrização.

Além disso, estudos recentes apontam que a abordagem anatômica na reconstrução do LCP restaura de maneira mais eficaz a biomecânica natural do joelho em comparação às técnicas tradicionais (ZEK CER *et al.*, 2011).

CONCLUSÃO

Este relato destaca a eficácia do tratamento cirúrgico com reconstrução do LCP utilizando enxerto autólogo em um paciente jovem, permitindo retorno pleno às atividades esportivas. A combinação de uma técnica anatômica precisa e um protocolo de reabilitação estruturado foi determinante para o sucesso clínico. Este caso reforça a importância do manejo individualizado e de estratégias baseadas em evidências para otimizar os desfechos em pacientes com lesões do LCP.

É fundamental enfatizar a necessidade de atualização constante dos protocolos clínicos e cirúrgicos com base em estudos recentes, garantindo que as práticas adotadas reflitam as melhores evidências disponíveis. Essa abordagem é essencial para maximizar a segurança e a eficácia dos tratamentos, além de contribuir para a evolução contínua da medicina baseada em evidências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGLIETTI, P. *et al.* Anterior cruciate ligament reconstruction: bone-patellar tendon-bone compared with double semitendinosus and gracilis tendon grafts: a prospective, randomized clinical trial. *JBJS*, v. 86, n. 10, p. 2143, 2004.
- AMIS, A.A. *et al.* Anatomy of the posterior cruciate ligament and the meniscofemoral ligaments. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, v. 14, p. 257, 2006. doi:10.1007/s00167-005-0686-x.
- CURY, R.P.L. *et al.* Protocolo de reabilitação para as reconstruções isoladas do ligamento cruzado posterior. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 47, p. 421, 2012a. <https://doi.org/10.1590/S0102-36162012000400003>.
- CURY, R.P.L. *et al.* Reconstrução do ligamento cruzado posterior com enxerto autólogo do tendão do músculo semitendinoso duplo e do terço médio do tendão do quadríceps em duplo túnel no fêmur e único na tíbia: resultados clínicos em dois anos de seguimento. *Revista Brasileira De Ortopedia*, v. 47, n. 1, p. 57, 2012b. <https://doi.org/10.1590/S0102-36162012000100008>.
- DAMAYANTHI, E. *et al.* Combined Anterior Cruciate Ligament Reconstruction (ACLR) and Lateral Extra-articular Tenodesis through the Modified Lemaire Technique versus Isolated ACLR: A Meta-analysis of Clinical Outcomes. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 59, p. e180, 2023. <https://doi.org/10.1055/s-0044-1785492>.
- DE LIMA, L., & GOMES, J. Joelho com Deficiência do Ligamento Cruzado Anterior e Teste de Pivot Shift de Alto Grau Deve Apresentar Aumento da Rotação Interna?. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 59, p. e82, 2022. <https://doi.org/10.1055/s-0044-1779316>.
- FANELLI, G.C., & EDSON, C.J. Posterior cruciate ligament injuries in trauma patients: part II. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, v. 11, n. 5, p. 526, 1995. doi:10.1016/0749-8063(95)90127-2.
- GEESLIN, A.G. *et al.* A systematic review of the outcomes of posterolateral corner knee injuries, part 1: surgical treatment of acute injuries. *The American Journal of Sports Medicine*, v. 44, n. 5, p. 1336, 2016. doi:10.1177/0363546515592828.
- MIYASAKA, K.C. *et al.* The incidence of knee ligament injuries in the general population. *The American Journal of Knee Surgery*, v. 4, n. 1, p. 3, 1991.
- PETERSEN, W. *et al.* Anatomy of the posterior cruciate ligament as well as the posterolateral and posteromedial structures. *Arthroscopie*, v. 19, p. 198, 2006.
- PACCOLA, C.A. *et al.* Reconstrução do ligamento cruzado anterior com ligamento patelar análise comparativa do ligamento autólogo versus homólogo. *Acta Ortopédica Brasileira*, v. 8, n. 4, p. 202, 2000. <https://doi.org/10.1590/S1413-78522000000400005>.
- RODRIGUES, J. & FONSECA, F. Rotura isolada do ligamento cruzado posterior História Natural, Tratamento e Reabilitação. *Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia*, v. 20, n. 2, p. 181, 2012.
- SHELBOURNE, K.D., & DAVIS, T.J. Evaluation of knee stability before and after participation in a functional sports agility program during rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *The American Journal of Sports Medicine*, v. 27, n. 2, p. 156, 1999. doi:10.1177/03635465990270020701.
- TORG, J. *et al.* Natural history of the posterior cruciate ligament-deficient knee. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, v. 246, p. 208, 1989. <https://doi.org/10.1097/00003086-198909000-00030>.
- ZEK CER, A. *et al.* Reconstrução anatômica do LCA com duplo feixe: primeiros 40 casos. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 46, n. 3, p. 262, 2011. <https://doi.org/10.1590/S0102-36162011000300005>.

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

EDITORIA
P PASTEUR

Edição IV

Capítulo 16

CARACTERÍSTICAS DA FORMAÇÃO DE ENFERMEIROS INTENSIVISTAS DE HOSPITAL DE ENSINO

FRANCISCO WILLIAN MELO DE SOUSA¹

HIARA ROSE MORENO AMARAL¹

FRANCISCO ROSEMIRO GUIMARÃES XIMENES NETO²

ELIAS FARIAS MONTE JÚNIOR³

FRANCISCO ROBSON CARNEIRO FILHO¹

THIAGO RIBEIRO CAMPOS⁵

FRANCISCA MILENA MARTINS ELMIRO³

TIAGO SOUSA DE MELO⁶

¹ Enfermeiros pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Sobral (CE), Brasil.

² Enfermeiro. Pós-Doutor em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Fortaleza (CE), Brasil.

³ Enfermeiros pelo Centro Universitário Inta (UNINTA), Sobral (CE), Brasil.

⁵ Enfermeiro pela Faculdade Leão Sampaio, Juazeiro do Norte (CE), Brasil.

⁶ Farmacêutico. Doutor em Biotecnologia em Saúde pela Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO), Fortaleza (CE), Brasil.

Palavras-Chave: Enfermagem; Educação em Enfermagem; Unidade de Terapia Intensiva.

INTRODUÇÃO

A formação em Enfermagem exige base teórica e prática, sustentada no tripé acadêmico e orientada por competências, habilidades e atitudes éticas, capazes de atender às demandas dos serviços de saúde (FROTA *et al.*, 2020). Nesse contexto, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Enfermagem estabelecem perfil generalista esperado para o egresso, contemplando a formação ampla e integrada (SAHO *et al.*, 2021).

O enfermeiro, enquanto agente político-social e educador em saúde, precisa atualizar constantemente os conhecimentos teóricos e práticos para atender às demandas crescentes do setor, além de promover crescimento pessoal e desenvolver visão ampla sobre a profissão (SOUZA *et al.*, 2024). Em particular, a atuação em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) exige não apenas refinamento técnico-científico, como também habilidades emocionais, capacidade de tomada de decisões rápidas e constante aprendizado. A complexidade tecnológica e assistencial dessas unidades demanda prática profissional de alta qualidade e segurança (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

A formação em Enfermagem Intensiva deve estar alinhada às mudanças da sociedade e às regulamentações profissionais (OLIVEIRA *et al.*, 2020). Neste sentido, este estudo se justifica pela necessidade de investigar o perfil de formação dos enfermeiros intensivistas, com objetivo de promover melhorias nos processos de trabalho, tanto individuais quanto em equipes multiprofissionais ou interprofissionais (PORTES, 2022).

Compreender as características de formação desses profissionais é fundamental para identificar lacunas no processo educativo e propor melhorias que favoreçam o desenvolvimento de

competências alinhadas às demandas do mercado e às expectativas dos serviços de saúde. Este estudo objetivou descrever as características de formação de enfermeiros atuantes em Unidade de Terapia Intensiva para adultos, de hospital de ensino.

MÉTODO

Estudo transversal, sob abordagem quantitativa, desenvolvido no Setor de Terapia Intensiva do tipo Adulto de hospital de ensino, da região Noroeste do estado do Ceará. Trata-se de recorte da pesquisa intitulada: "Condições de trabalho e qualidade de vida dos Profissionais de Enfermagem atuantes em Unidade de Terapia Intensiva".

A população do estudo foi composta por 18 enfermeiros. O cálculo amostral ocorreu mediante a população lotada nas três unidades, com base nas informações repassadas pela Gerência de Enfermagem. Entretanto, apenas 11 responderam ao questionário. Neste estudo, consideraram-se como critérios de inclusão: ser profissional de enfermagem e o tempo na instituição igual ou superior a seis meses. Em relação aos de exclusão: profissionais que atuavam somente na função administrativa, assim como aqueles que estavam de licença por doença, maternidade ou férias, no período da coleta.

Os dados que compõem este estudo foram coletados a partir de questionário adaptado da pesquisa "Perfil da Enfermagem no Brasil" (Fiocruz/COFEN, 2013). A coleta de dados ocorreu entre junho e agosto de 2024.

O questionário, composto de questões objetivas e subjetivas, foi aplicado por meio da plataforma *Google Forms*®, assim como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Antes da aplicação do instrumento, realizou-se visita nas UTI, em que se apresentou a proposta de pesquisa aos coordenadores de enfermagem

do serviço, bem como se realizou o teste-piloto, por meio da amostragem não probabilística, com três enfermeiros e cinco técnicos de enfermagem, escolhidos aleatoriamente pelo pesquisador, com objetivo de identificar possíveis inadequações e realizar ajustes no questionário adaptado. Posteriormente, realizou-se a apresentação da pesquisa às equipes de enfermagem, mediante as visitas nos turnos da manhã, tarde e noite.

Os dados foram tabulados e sistematizados em planilhas do programa *Microsoft Excel®* 2013. Por conseguinte, as variáveis foram analisadas pela estatística descritiva, por frequências absolutas (n) e percentuais (%).

O protocolo desta pesquisa foi submetido, inicialmente, ao Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão do Hospital, sendo autorizada a realização. Em seguida, o referido protocolo foi encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Inta (UNINTA) e aprovado conforme parecer Nº 6.873.572.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os enfermeiros, em maioria, cursaram Enfermagem em instituição pública (72,7%), estavam formados há pelo menos 10 anos (63,6%) e concluíram pós-graduação, sendo a especialização a modalidade expressiva entre os participantes, *lato sensu* e/ou programa de residência, (81,8%) e (18,2%), respectivamente.

Em relação à área da pós-graduação, 63,6% cursaram a especialização em Unidade de Terapia Intensiva, em instituição privada (72,7%), nos últimos cinco anos (45,5%). Quanto aos temas mais abordados nas capacitações realizadas foram Cuidados Intensivos (45,4%) e Primeiros Socorros (36,3%), conforme **Tabela 16.1**.

Tabela 16.1 Caracterização do perfil de formação de enfermeiros intensivistas de hospital de ensino da região Noroeste do Ceará

Variáveis	n (%)
Natureza da instituição (Graduação)	
Pública	8(72,7)
Privada	3(27,3)
Tempo de formação (anos)	
2 – 5	4(36,3)
6 – 10	3(27,3)
11 – 20	2(18,2)
21 – 30	1(9,1)
31 – 40	1(9,1)
Você possui pós-graduação?	
Sim	11(100)
Se sim, qual a modalidade?	
Especialização	9(81,8)
Residência	2(18,2)
Área da pós-graduação	
Unidade de Terapia Intensiva	7(63, 6)
Urgência e Emergência	3(27,3)
Outras	1(9,1)
Natureza da instituição da pós-graduação	
Privada	8(72,7)
Pública	3(27,3)
Tempo de conclusão da pós-graduação (anos)	
Menos de dois anos	2(18,2)
2 - 5	3(27,3)
6 – 10	5(45,4)
11 - 20	1(9,1)
Capacitações na área de Enfermagem/Saúde nos últimos cinco anos	
Cuidados Intensivos	5(45,4)
Primeiros Socorros	4(36,3)
Outros	2(18,2)

O estudo identificou que a maioria dos enfermeiros realizou o ensino superior em instituição pública, divergindo dos achados da pesquisa nacional acerca do “Perfil da Enferma-

gem no Brasil” (MACHADO *et al.*, 2016). Inferiu-se que esse dissenso se deve ao fato da principal Instituição de Ensino Superior (IES) da região Noroeste do estado do Ceará ser pública e que há décadas é referência na formação de estudantes oriundos de 55 municípios da Macrorregião da Saúde de Sobral (Ceará), corroborando, assim, o desenvolvimento local, a ampliação e interiorização do ensino superior (VASCONCELOS *et al.*, 2020).

Nos últimos anos, observou-se expansão de oferta de cursos na área da saúde, com ênfase para o de Enfermagem, sobretudo, nas instituições privadas, seja na modalidade presencial e/ou semipresencial, integral e/ou apenas em único turno. Como resultado, tem-se o aumento do contingente de enfermeiros formados, a competitividade no mercado de trabalho e a formação acadêmica fragilizada (MACHADO *et al.*, 2016).

De acordo com Frota *et al.* (2020), os enfermeiros graduados até o final do século XX eram predominantemente formados pelo setor público, representando 59,1% do total de formados entre 1990 e 1999. No entanto, essa proporção diminuiu significativamente entre 2010 e 2013, período em que apenas 19,0% dos enfermeiros concluíram a graduação em instituições públicas. Essa mudança reflete transformação no cenário educacional da Enfermagem no Brasil, com crescente diversificação das fontes de formação.

A especialização ainda é a modalidade de formação predominante entre os enfermeiros, sendo as instituições de iniciativa privada as mais requeridas nesse processo formativo (MACHADO *et al.*, 2016). Pesquisa realizada com enfermeiros atuantes em UTI de hospital no Rio de Janeiro identificou que, na admissão desses profissionais no setor, apenas 15% eram espe-

cialistas na área de atuação, e no decurso da atuação profissional, houve crescimento de 40% (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

Ao comparar as informações sobre a formação em pós-graduação dos enfermeiros, observa-se clara predominância das instituições privadas na formação especializada. Panorama mais amplo da pós-graduação identificou que 52,6% dos profissionais tinham formação proveniente de instituições privadas, com fenômeno ainda mais acentuado no nível *lato sensu*, em que 66,8% dos enfermeiros especialistas se graduaram no setor privado. No entanto, ao analisar as Residências em Enfermagem e/ou multiprofissional, a situação se inverte, com 76,1% dos enfermeiros formados em instituições públicas. Essa comparação revela tendência geral de preferência por instituições privadas na formação de especialistas, enquanto as residências mantêm forte ligação com o setor público, evidenciando diferentes dinâmicas na formação dos enfermeiros, dependendo da modalidade de pós-graduação escolhida (FROTA *et al.*, 2020).

A especialização em UTI é um caminho cada vez mais procurado por enfermeiros. Essa busca reflete a necessidade de aprofundar conhecimentos e habilidades adquiridos na graduação. Nesse contexto, essa modalidade de aperfeiçoamento no campo da Enfermagem tem-se mostrado recurso acessível na ampliação e no aprimoramento dos conhecimentos, muitas vezes, em decorrência das fragilidades da formação acadêmica, das exigências do mercado de trabalho e pela busca de ascensão na profissão (GALINDO *et al.*, 2019). Para além disso, os programas de residência, sejam de caráter uniprofissional e/ou multiprofissional, enquanto mecanismo de formação profissional, mediante a educação em serviço, tem-se revelado recurso potente na educação continuada e na qualificação profissional (BERNARDO *et al.*, 2020).

Esses achados reforçam a importância da educação continuada e da especialização para qualificação de enfermeiros intensivistas, além de evidenciar a relevância de instituições públicas no processo de formação inicial. Essas características contribuem para garantir a qualidade e a segurança da assistência prestada aos pacientes críticos, além de evidenciar perfil profissional alinhado às necessidades do mercado e às demandas dos serviços de saúde.

CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou que os enfermeiros intensivistas de hospital de ensino possuíam perfil de formação qualificado, destacando-se pela predominância da graduação em instituições públicas e elevada adesão à forma-

ção continuada, sobretudo, por meio de especializações em Terapia Intensiva. Esse cenário reflete a busca por aprimoramento constante, impulsionada pelas demandas complexas do cuidado intensivo e pelas exigências do mercado de trabalho.

Apesar das limitações deste estudo, como o número reduzido de participantes e a realização em único hospital, os resultados contribuem para melhor compreensão das características formativas desses profissionais, podendo subsidiar estratégias de melhoria na educação permanente e/ou continuada e no desenvolvimento profissional. Estudos futuros, com amostras mais amplas e diversificadas, podem complementar esses achados, fortalecendo as bases para o aprimoramento da prática de enfermagem em UTI.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERNARDO, M.S. *et al.* Training and work process in Multiprofessional Residency in Health as innovative strategy. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 73, n. 6, p. e20190635, 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0635>
- COFEN. CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Pesquisa Perfil da Enfermagem no Brasil, 2013. Disponível em: <https://biblioteca.cofen.gov.br/perfil-da-enfermagem-no-brasil/>.
- FREITAS, G.B.L. Teoria e Prática Multidisciplinar em Saúde. 1. ed. - Irati: Pasteur. In: VASCONCELOS, L.F.Q. *et al.* Análise da distribuição espacial dos estudantes de enfermagem de uma Universidade do Noroeste Cearense, p. 134, 2020.
- FROTA, M.A. *et al.* Mapeando a formação do enfermeiro no Brasil: desafios para atuação em cenários complexos e globalizados. *Ciência e Saúde Coletiva*. v. 25, n. 1, p. 25, 2022. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020251.27672019>.
- GALINDO, I.S. *et al.* Enfermeiro intensivista: processo de formação profissional. *Revista de Enfermagem da UFSM*, v. 9, p. e49, 2019. <https://doi.org/10.5902/2179769234763>.
- MACHADO, M.H. *et al.* Aspectos gerais da formação da enfermagem: o perfil da formação dos enfermeiros, técnicos e auxiliares. *Enfermagem em Foco*, v. 7, (esp), p. 09, 2016. <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2016.v7.nESP.687>.
- OLIVEIRA, P.V.N. *et al.* Perfil e evolução da formação de enfermeiros intensivistas como potencializadores da ciência. *Research, Society and Development*, v. 9, n.7, p. e880974740, 2020. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4740>.
- OLIVEIRA, P.V.N.D. *et al.* Formação do enfermeiro para os cuidados de pacientes críticos na Unidade de Terapia Intensiva. *Revista Nursing*, v. 22, n. 250, p. 2751, 2019. <https://doi.org/10.36489/nursing.2019v22i250p2751-2755>.
- PORTES, C.H.O. Perfil profissional do enfermeiro intensivista: uma análise de prática baseada em competências. *Repositório de Trabalhos de Conclusão de Curso, UNIFACIG – Centro Universitário*, 2022.
- SAHO, M. *et al.* Características sociodemográficas e acadêmicas de estudantes de enfermagem em formação profissional. *Revista Enfermagem Contemporânea*, v. 10, n. 2, p. 280, 2021. <http://dx.doi.org/10.17267/2317-3378rec.v10i2.3892>.
- SOUZA, J.S.R. *et al.* O papel da matriz de competência na formação do enfermeiro generalista e especialista em enfermagem forense. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, v. 17, n. 6, p. e7550, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.6-171.

Trauma, Cirurgia e Medicina Intensiva

EDITORIA
PPASTEUR

Edição IV

Índice Remissivo

<i>Abdômen Agudo</i>	57	<i>Intussuscepção Intestinal</i>	18
<i>Alça de Balde</i>	45	<i>Management</i>	37
<i>Analgésicos Opioides</i>	105	<i>Manejo</i>	99
<i>Aneurismas Micóticos</i>	99	<i>Manejo Cirúrgico</i>	71
<i>Autólogo</i>	112	<i>Manejo Clínico e Cirúrgico</i>	57
<i>Celulite</i>	81	<i>Manejo da Dor</i>	105
<i>Choque Cardiogênico</i>	25	<i>Manejo Inicial</i>	50
<i>Choque Hemorrágico</i>	25	<i>Menisco</i>	45
<i>Choque Séptico</i>	25	<i>Nariz</i>	7
<i>Classificação</i>	71	<i>Obstrução Intestinal</i>	18
<i>Diagnosis</i>	37	<i>Opioid</i>	37
<i>Diagnóstico</i>	99	<i>Ortopedia</i>	112
<i>Diagnóstico Diferencial</i>	57	<i>Overdose</i>	37
<i>Educação em Enfermagem</i>	117	<i>Plasma Rico em Plaquetas</i>	45
<i>Enfermagem</i>	117	<i>Politrauma</i>	105
<i>Enxerto</i>	112	<i>Politraumatismo</i>	50
<i>Erisipela</i>	81	<i>Protocolo ABCDE</i>	50
<i>Face</i>	1, 12	<i>Recorrência</i>	81
<i>Fratura</i>	1, 7	<i>Síndrome Pós Trombótica</i>	93
<i>Fraturas Maxilomandibulares</i>	12	<i>Terapêuticas</i>	93
<i>Gastroenterologia</i>	18	<i>Trauma</i>	1, 7, 12
<i>Hérnias Inguinais</i>	71	<i>Unidade de Terapia Intensiva</i>	117
<i>Impacto</i>	93		