INTERLIGAS MED URI

Entrelaçando Saberes

- VOLUME 6 -



ORGANIZADORES:
MARIELE ZAWIERUCKA BRESSAN
ELISABETE MARIA ZANIN
MIRIAM SALETE WILK WISNIEWSKI
SAMUEL SALVI ROMERO

CAMED
Centro Acadêmico Medicina URI Erechim
URI
ERECHIM
EDIFAPES

INTERLIGAS MED URI

Entrelaçando Saberes

Volume 6

MARIELE ZAWIERUCKA BRESSAN

ELISABETE MARIA ZANIN

MIRIAM SALETE WILK WISNIEWSKI

SAMUEL SALVI ROMERO

(ORGANIZADORES)

INTERLIGAS MED URI

Entrelaçando Saberes

Volume 6

ERECHIM-RS
2025

Todos os direitos reservados à EDIFAPES.
Proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma e por qualquer meio mecânico ou eletrônico, inclusive através de fotocópias e de gravações, sem a expressa permissão dos autores. Os dados e a completude das referências são de inteira e única responsabilidade dos autores.

Conselho Editorial:
Adilson Luíz Stankiewicz (URI / Erechim/RS) - Presidente
Arnaldo Nogaro (URI / Erechim/RS)
Cláudia Petry (UPF / Passo Fundo/RS)
Elcemina Lucia Balvedi Pagliosa (URI / Erechim/RS)
Elisabete Maria Zanin (URI /Erechim/RS)
Maria Elaine Trevisan (UFSM / Santa Maria/RS)
Jadir Camargo Lemos (UFSM / Santa Maria/RS)
Neila Tonin Agranionih (UFPR / Curitiba/PR)
Sérgio Bigolin (URI / Erechim/RS)
Yuri Tavares Rocha (USP / São Paulo/SP)

Arte da Capa: Assessoria de Marketing, Comunicação e Eventos / URI Erechim.
Revisão Linguística: Os autores.
Revisão dos Preceitos Éticos da Pesquisa Envolvendo Humanos e o Uso de Animais Vertebrados: CEP – Comitê de Ética em Pesquisa e CEUA – Comissão de Ética no Uso de Animais.
Atendimento à Legislação sobre PG – Patrimônio Genético e CTA – Conhecimento Tradicional Associado: Comitê de Apoio ao SisGen – URI Erechim.
Imagens da Capa: Fazem parte do Mosaico Fotográfico da 6ª Mostra Fotográfica Virtual Arte & Medicina
Autores das Fotos: Amanda Teixeira Watermann, Bruna Bernardes Dias, Bruna Malacarne, Elisabete Maria Zanin, Géssica Wichnovski, Laura Carbolin, Milena Christine Polli, Miriam Salete Wilk Wisniewski, Natalia Demarco Kielek, Tainara Salete Reche

I61inte Interligas MED URI : entrelaçando saberes [recurso eletrônico] / organização Mariele Zawierucka Bressan, Elisabete Maia Zanin, Miriam Salete Wilk Wisniewski, Samuel Salvi Romero.
– Erechim, RS: 2024.
1recurso eletrônico (v.6)

Modo de acesso: http://www.uricer.edu.br/edifapes

ISBN 978-65-88528-95-2

1.Medicina legal 2. Qualidade de vida 3. Inteligência artificial 4. Humanização 5. Cirurgia robótica I. Bressan, Mariele Zawierucka II. Zanin, Elisabete Maria III. Wisniewski, Miriam Salete Wilk, Romero, Samuel Salvi

C.D.U.: 61

Catalogação na fonte: bibliotecária Sandra Milbrath CRB 10/1278

EDIFAPES

SUMÁRIO

A ARTE DA COMUNICAÇÃO DE MÁS NOTÍCIAS 10

Emanoel Zorzan Rigo, Luana Simionato Martins, Luiza Trevisan, Manoella Feltrin Orsato, Milena Christine Polli, Mariusca Rachevski 10

A IMPUTABILIDADE PENAL NA INTERFACE ENTRE A CIÊNCIA E A JUSTIÇA 22

Elian Kussler Pedreiras, Laura Gasparin Pagnussat, Lauren Rommel Skovronski, Luiza Scherer Sarzi, Vitória Eduarda Santos de Bairros, Giana Lisa Zanardo Sartori 22

ANALGESIA DE BLOQUEIOS PERIFÉRICOS GUIADOS POR ULTRASSOM 37

Angelo Crestani Rossetto, João Pedro Kiack Zamadei, Laura Demarchi, Lívia Brenner, Lucas dos Reis Stefanini, André Hsu 37

BASTIDORES DO JALECO: MULHERES NA LINHA DE FRENTE DA LIDERANÇA MÉDICA 46

Amanda Teixeira Watermann, Bruna Bernardes Dias, Bruna Malacarne, Géssica Wichnovski, Gustavo Skonetzky, Luiza Trevisan, Milena Christine Polli, Poliana Centofante Lunardi, Poliana Zago Perondi, Mariele Zawierucka Bressan 46

CIRURGIA ONCOLÓGICA EM PACIENTES IDOSOS: AVALIAÇÃO DE RISCOS E DECISÃO TERAPÊUTICA 59

Ana Laura Capeletti, Bárbara Nerves Mocellin, Elian Kussler Pedreiras, Júlia Bancer, Fabio Paiz 59

CONDIÇÕES NEUROLÓGICAS FREQUENTES NO PRONTO-SOCORRO: DIAGNÓSTICO POR EXAME DE IMAGEM 68

Verônica Cardoso, Mariana Valmorbida, Gabriela Crusius Espindola, Marina Tochetto Zimmermann, Ana Carolina Santin, Bruno Antonio Demarco 68

CUIDADOS BÁSICOS COM A PELE: A IMPORTÂNCIA DO *SKIN CARE* 83

Gabriela Miotto Mustefaga, Laura Salvi Bez, Leticia Cyrino Pires, Valentina Assoni Ceratto, Victoria Luiza Saretta, Jaqueline Buaes Graeff 83

DESAFIOS E NOVAS ABORDAGENS NO MANEJO DA VIA AÉREA DIFÍCIL NO PACIENTE PEDIÁTRICO.....92

Amanda Teixeira Watermann, Bianca Dietre, Gustavo Skonetzky, Natália Presotto, Marcos Antônio Busetto 92

EMERGÊNCIAS PEDIÁTRICAS: A IMPORTÂNCIA DOS PRIMEIROS SOCORROS EM CASOS DE ACIDENTES DOMÉSTICOS 102

Brenda Luiza Beltrame, Bruna Cecconello Jacobs, Iara Alana Franz Backes, Julia Fabris Galvan, Maria Victória Schweder de Lima.....102

ENTRE A VIDA E A MORTE: REFLEXÕES SOBRE TERMINALIDADE, MORTE DIGNA E DIRETRIZES ANTECIPADAS DE VONTADE NOS CUIDADOS PALIATIVOS 115

Ellen Vitória Wlasiuk, Nicole Stéfani Wilk, Vanessa Gezebeluka, Vanessa Maria Balestrin, Alexandra Nava Brezolin[5], Anelise Rigotti[6] 115

INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO 126

Maria Luiza Stangherlin, Gabriel Antônio Deffaci da Cunha, Pedro Henrique Tormen, Lucas dos Reis Stefanini, Gustavo Skonetzky, Célio Friedholdo Fahl, Tiago Vendrusculo.....126

INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS: PREVENÇÃO, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO 137

Benjamin Sauer, Carmela Quaini Bresolin, Laura Salvi Bez, Iara Alana Backes, Laura Demarchi, Monique Fardo.....137

LIPOASPIRAÇÃO COM ARGO PLASMA: TERAPIAS DE RETRAÇÃO 151

Laura Gabriella Boscheto Vicari, Marina Golo Anzolin, Bianca Dietre, Eduarda Zin, Valentina Assoni Ceratto, Rinede Luís Manfredini.....151

MANEJO NUTRICIONAL DO PACIENTE CIRÚRGICO 158

Pedro Henrique Tormen, Gustavo Kuren Bordin, Eduardo Lucas Orso, Maria Luiza Stangherlin, Ana Laura Capeletti, José Felipe Goularte Juchem.....158

MEDICINA HUMANIZADA NA ERA DIGITAL: A CONEXÃO ALÉM DA TECNOLOGIA 167

Maria Luísa da Fonseca, Ana Caroline Vicini, Eduarda Caroline Reche, Julia Vicari Santa Catharina, Gabriela Dorneles Machado, Gabriele Calegari Detoni 167

NOVAS ABORDAGENS EM ORTOPEDIA: O PAPEL DA IMPRESSÃO TRIDIMENSIONAL E DA CIRURGIA ROBÓTICA.....178

André Silveira Paul, Igor Rubin Scapin, Luiz Otávio Trentin, Maria Luísa da Fonseca, Natália Presotto, Ângelo Luis Stroher 178

ULTRASSONOGRAFIA DA VEIA CAVA INFERIOR NA AVALIAÇÃO DA FLUIDO-RESPONSIVIDADE NA SEPSE 188

Thuany Banaszeski, Eduarda Wolkmer, Bruna Miola, Valéria Hübner Donin, Matheus Menegaz, Carla Oldra.....188

PREFÁCIO

Entrelaçar é um processo que envolve a união de várias partes ou elementos para criar uma estrutura coesa e integrada. Saberes são o conjunto de conhecimentos, habilidades e competências adquiridos pelos indivíduos durante uma etapa ou ao longo de sua vida. Quando essas duas grandezas se unem "Entrelaçando Saberes" só poderíamos obter uma obra como esta, estruturada e alinhada, com sensibilidade, tecnicidade e humanização nas suas abordagens.

Tenho o privilégio, a oportunidade e o encanto, aos 34 anos de graduação, de ler, antecipadamente, e prefaciar essa obra, que reúne artigos de relevância para atrair o leitor e fomentar a pesquisa científica.

Desfilam artigos que abordam temas essenciais para a formação médica. Alguns encontram interface com a bioética, para tratar de temas sensíveis, como em A ARTE DA COMUNICAÇÃO DE MÁS NOTÍCIAS e no artigo ENTRE A VIDA E A MORTE: REFLEXÕES SOBRE TERMINALIDADE, MORTE DIGNA E DIRETRIZES ANTECIPADAS DE VONTADE NOS CUIDADOS PALIATIVOS.

A multidisciplinaridade é fundamental para a prática médica, tendo no âmbito jurídico um dos alicerces para temas em Medicina legal; no artigo A IMPUTABILIDADE PENAL NA INTERFACE ENTRE A CIÊNCIA E A JUSTIÇA, observa-se uma pluralidade de abordagens, enriquecendo o tema e capacitando o leitor.

Em busca de maior precisão, segurança e eficácia nos procedimentos médicos, a ultrassonografia à beira do leito torna-se uma aliada importante, temas abordados nos artigos ANALGESIA DE BLOQUEIOS PERIFÉRICOS GUIADOS POR ULTRASSOM e ULTRASSONOGRAFIA DA VEIA CAVA INFERIOR NA AVALIAÇÃO DA FLUIDO-RESPONSIVIDADE NA SEPSE.

A representatividade e liderança acadêmica feminina e a equidade de gêneros são temas atuais abordados no artigo BASTIDORES DO JALECO: MULHERES NA LINHA DE FRENTE DA LIDERANÇA MÉDICA.

A emergência e o pronto-socorro são desafiadores para o estudante de medicina, pois impõem, desde o primeiro atendimento, decisões rápidas em cenários complexos e graves. Nos artigos CONDIÇÕES NEUROLÓGICAS FREQUENTES NO PRONTO-SOCORRO: DIAGNÓSTICO POR EXAME DE IMAGEM, DESAFIOS E NOVAS ABORDAGENS NO MANEJO DA VIA AÉREA DIFÍCIL NO PACIENTE PEDIÁTRICO e EMERGÊNCIAS PEDIÁTRICAS: A IMPORTÂNCIA DOS PRIMEIROS SOCORROS EM CASOS DE ACIDENTES DOMÉSTICOS, encontramos ótimas revisões para atualizar e orientar a conduta médica.

O aumento da longevidade é uma realidade que requer preparo dos profissionais para aprimorar a atenção e o cuidado com o envelhecimento e com a população idosa. Nos artigos CUIDADOS BÁSICOS COM A PELE: A IMPORTÂNCIA DO *SKIN CARE* e

CIRURGIA ONCOLÓGICA EM PACIENTES IDOSOS: AVALIAÇÃO DE RISCOS E DECISÃO TERAPÊUTICA, os temas relacionados ao cuidado geriátrico são abordados, trazendo relevantes mensagens aos leitores.

O cenário da inteligência artificial e os grandes avanços tecnológicos fazem emergir desafios para a humanização da medicina, tema abordado no artigo MEDICINA HUMANIZADA NA ERA DIGITAL: A CONEXÃO ALÉM DA TECNOLOGIA.

Numa obra ampla, com temas atuais e instigantes, não poderiam faltar as revisões clássicas sobre temas prevalentes na saúde pública, como abordado nos artigos INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS: PREVENÇÃO, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO e MANEJO NUTRICIONAL DO PACIENTE CIRÚRGICO.

Para finalizar o desfile de artigos desta obra, que atrai o leitor por sua diversidade de temas e propostas, surgem as técnicas emergentes em procedimentos cirúrgicos, que podem, no futuro, estar incorporados nas novas técnicas terapêuticas, como os temas abordados nos artigos LIPOASPIRAÇÃO COM ARGO PLASMA: TERAPIAS DE RETRAÇÃO e NOVAS ABORDAGENS EM ORTOPEDIA: O PAPEL DA IMPRESSÃO TRIDIMENSIONAL E DA CIRURGIA ROBÓTICA.

Assim, “Entrelaçando Saberes” – volume 6 – é uma arte formada pela junção de diversas partes que se integram e retratam o propósito científico dos autores e organizadores, podendo ser equiparada a um mosaico. Aproveitem a leitura!

Juliano Sartori

Médico. Professor do Curso de Medicina da URI Erechim

Mestre em Saúde da Família e Doutor em Gerontologia Biomédica

A ARTE DA COMUNICAÇÃO DE MÁS NOTÍCIAS

Emanoel Zorzan Rigo[1], Luana Simionato Martins[2], Luiza Trevisan[3], Manoella Feltrin Orsato[4], Milena Christine Polli[5], Mariusca Rachevski[6]

RESUMO

A forma como uma notícia difícil é transmitida pode impactar, significativamente, na experiência do paciente e de sua família. Essa transmissão, realizada de maneira sensível, empática e ética, minimiza o sofrimento emocional dos envolvidos, bem como oferece suporte e esperança realista. Com base nisso, este artigo objetiva realizar uma revisão bibliográfica, fomentando a importância de uma comunicação humanizada quando se trata de notícias trágicas. Como fundamentação teórica, foram utilizados artigos das Plataformas *SciELO*, *PubMed* e *Google* Acadêmico. Dessa forma, evidencia-se a relevância de profissionais da saúde aptos para comunicar más notícias de forma humana e empática, considerando aspectos éticos, impactos psicológicos, domínio de protocolos, desafios relacionados ao processo e multidisciplinaridade. Uma comunicação sensível e ética pode fazer toda a diferença no enfrentamento da doença, ajudando o paciente e seus familiares a lidarem com a nova realidade.

Palavras-chave: Transmissão, Empatia, Ética.

INTRODUÇÃO

A comunicação de más notícias é um aspecto pouco comentado, mas muito prevalente na prática médica, apresentando desafios únicos, que podem impactar, profundamente, a saúde mental dos pacientes. Diagnósticos de transtornos mentais, por exemplo, afetam não apenas a saúde psicológica, mas também a autoimagem e a qualidade de vida dos indivíduos. A forma como essas informações são transmitidas pode influenciar, significativamente, a adesão ao tratamento, a confiança na equipe de saúde e a capacidade de enfrentamento da condição.

[1] Diretor de ensino e pesquisa da Liga Acadêmica de Saúde Mental e Psiquiatria. Acadêmico do 7º semestre do curso de Medicina da URI Erechim.
[2] Presidente da Liga Acadêmica de Saúde Mental e Psiquiatria. Acadêmica do 9º semestre do curso de Medicina da URI Erechim
[3] Diretora de administração da Liga Acadêmica de Saúde Mental e Psiquiatria. Acadêmica do 5º semestre do curso de Medicina da URI Erechim.
[4] Vice-presidente e tesoureira da Liga Acadêmica de Saúde Mental e Psiquiatria. Acadêmica do 5º semestre do curso de Medicina da URI Erechim.
[5] Diretora de Comunicação e Extensão da Liga Acadêmica de Saúde Mental e Psiquiatria. Acadêmica do 5º semestre do curso de Medicina da URI Erechim.
[6] Orientadora da Liga Acadêmica de Saúde Mental e Psiquiatria. Mestre em Educação pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI.

Ao contrário do pensamento popular, a comunicação de más notícias é um dos desafios mais complexos enfrentados pelos profissionais de saúde. Este processo não se limita a transmitir informações; envolve um conjunto complexo de habilidades técnicas, empatia e compreensão das dimensões éticas e legais que permeiam a relação médico-paciente. A abordagem cuidadosa ao comunicar diagnósticos e prognósticos deve levar em consideração questões éticas e legais, para garantir que a informação seja transmitida de maneira clara, respeitosa e humanizada, conforme preconizado pelo Código de Ética Médica.

A interação entre médicos, pacientes e familiares pode ser um fator determinante para a forma como a má notícia será recebida. Muitas vezes, na tentativa de proteger o paciente de dores emocionais, os familiares solicitam que informações sejam omitidas, ou suavizadas. Contudo, essa postura pode comprometer a autonomia do indivíduo e dificultar sua participação nas decisões sobre seu próprio tratamento, visto que o indivíduo tem o direito de receber informações completas sobre sua condição. Além disso, estudos indicam que a ansiedade e o estresse dos familiares podem influenciar, negativamente, a reação do paciente diante da notícia e intensificar seu sofrimento emocional, levando a sintomas psicológicos e somatização.

Diante desses desafios, estratégias têm sido desenvolvidas para capacitar os profissionais da saúde na comunicação de más notícias. O Protocolo SPIKES, por exemplo, é um método amplamente utilizado para guiar essa comunicação em seis etapas, desde a preparação do ambiente até o planejamento terapêutico. Esse protocolo enfatiza a importância da linguagem clara, do respeito às emoções do paciente e da oferta de suporte contínuo, contribuindo para uma abordagem mais humanizada e eficaz. Outra medida tomada é o envolvimento de equipes multidisciplinares, a fim de garantir que a abordagem seja completa e integrada e que as demandas emocionais e psicológicas sejam plenamente atendidas.

Dessa forma, compreender a importância da comunicação eficaz e humanizada na transmissão de más notícias é essencial para a prática médica e para a qualidade do atendimento ao paciente. O presente estudo busca discutir os principais desafios enfrentados pelos profissionais da saúde nesse contexto, explorando as abordagens éticas, psicológicas e metodológicas que contribuem para uma comunicação mais sensível e eficiente.

ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS

Um dos momentos mais sensíveis e desafiadores da prática médica é a comunicação de más notícias. Esse processo exige habilidades técnicas e empáticas do médico, além de princípios éticos e legais. No Capítulo IV do Código de Ética Médica, o artigo 34 destaca a importância do cuidado e a responsabilidade do profissional ao

transmitir essas informações. Segundo essa norma, é vedado ao profissional deixar de informar ao paciente sobre seu diagnóstico, prognóstico, riscos e objetivos do tratamento, exceto nos casos em que essa transmissão direta possa lhe causar danos, sendo necessário, nessas situações, repassar a informação ao seu representante legal (Conselho Federal de Medicina, 2016).

Entretanto, muitas vezes, os familiares acabam interferindo na comunicação e na relação médico-paciente, ao solicitar que o profissional suavize ou omita informações, a fim de evitar o sofrimento do doente. De acordo com Ferraz *et al.* (2022), esse desejo de poupar o paciente é um obstáculo na comunicação efetiva da má notícia, além de aumentar a ansiedade tanto do paciente quanto dos familiares. Apesar da boa intenção da família, essa atitude viola o princípio da autonomia, segundo o qual o paciente perde o seu direito de receber todas as informações e de poder tomar decisões acerca de seu tratamento e de seu futuro.

Essas atitudes, que buscam proteger o paciente, podem resultar em conflitos éticos, conforme descrevem Geovanini e Braz (2013, p. 457):

> Os principais conflitos éticos citados pelos entrevistados estão relacionados à justa adequação moral do emprego da verdade na comunicação a ser estabelecida com o paciente e ao manejo da relação médica com os familiares do doente.

As autoras, ainda, mencionam os termos "mentira piedosa" e "falsidade benevolente", que podem levar a atitudes paternalistas por parte do médico e interferir na autonomia do paciente.

A beneficência e a não-maleficência, também, são princípios bioéticos essenciais durante a comunicação da má notícia, sendo classificados, respectivamente, como fazer o bem a todos os pacientes e não causar danos de maneira intencional (Faria; Mota; Faria, 2023). Dessa forma, o médico deve, sempre, buscar o bem-estar do paciente, dar suporte emocional e minimizar seu sofrimento, sem comprometer sua autonomia.

Por fim, o sigilo médico é um dever ético do profissional e um direito fundamental do paciente. Na comunicação da notícia difícil, o médico deve garantir um ambiente seguro e acolhedor e assegurar que as informações pessoais do paciente não sejam divulgadas a terceiros sem o seu consentimento, salvo em casos específicos previstos pela lei (Faria; Mota; Faria, 2023). Ainda, conforme esses autores, a quebra do sigilo causa danos ao paciente e viola sua privacidade e sua dignidade, prejudicando a relação médico-paciente. Diante disso, é essencial que o médico respeite os princípios éticos e legais, garantindo que a transmissão da má notícia seja realizada de forma transparente e empática.

IMPACTOS PSICOLÓGICOS DA COMUNICAÇÃO DE MÁS NOTÍCIAS

A comunicação em situações delicadas de saúde é um processo desafiador, tanto para os profissionais de saúde quanto para as famílias dos pacientes. Nessas situações, a forma como as informações são transmitidas pode influenciar, diretamente, o processo de adaptação, o bem-estar emocional e, até mesmo, o enfrentamento da condição de saúde (Dupont *et al.*, 2021).

Um dos desafios relatados pelos profissionais está relacionado à atuação da própria família. Com a intenção de proteger o paciente de dores emocionais mais intensas, é comum que os familiares tentem intervir no processo de comunicação, exigindo que as informações sejam repassadas de forma gradual ou que certas verdades sejam omitidas. Além disso, pesquisas indicam que a ansiedade dos pacientes ao receber notícias difíceis está diretamente ligada ao aumento da ansiedade de seus familiares frente à essa situação (Ferraz *et al.*, 2022).

Uma comunicação imprópria, ou insensível, pode intensificar o sofrimento emocional, aumentando os níveis de estresse e sensação de desamparo, dificultando o processo de adaptação. Em diversos casos, uma condição de saúde física mal compreendida pelo paciente pode ser traduzida em sintomas psicológicos e/ou outros distúrbios físicos. Essas feições são conhecidas como somatização (manifestações sem causa orgânica evidente) e psicossomatização (em que alterações podem ser detectadas em exames clínicos) (Rozeira, 2023).

O desconforto diante de situações delicadas, muitas vezes, decorre da dificuldade de lidar com a realidade enfrentada pelo paciente, exigindo do médico um papel de apoio e preocupação com a forma como o paciente assimila a informação. Além disso, o medo da morte afeta, também, os profissionais de saúde, com estudos que afirmam que alguns médicos evitam se aprofundar no tema devido a tabus sociais ou a questões pessoais, muitas vezes relacionadas à sensação de impotência diante da morte e fracasso profissional (Ferraz *et al.*, 2022).

Portanto, lidar com notícias difíceis exige dos profissionais de saúde não apenas habilidades técnicas, mas também empatia e preparação emocional para superar os desafios da relação com os pacientes e suas famílias. Uma comunicação eficiente, que leve em consideração as vulnerabilidades de todos os envolvidos, pode transformar esses momentos em oportunidades de cuidado e suporte, promovendo uma maior acessibilidade e compreensão da realidade enfrentada (Saboni *et al.*, 2020).

ABORDAGENS HUMANIZADAS NA MEDICINA

A empatia acompanha a relação médico paciente desde os primórdios. Ela é capaz de melhorar a comunicação, reduzir níveis de estresse e melhorar a adesão dos pacientes e familiares, por tornar a comunicação humanizada e eficiente (Marques, 2020). Percebe-se a necessidade dela, principalmente, no que tange à comunicação de más notícias, sejam elas referentes a pacientes de cuidados paliativos, falecimentos ou, então, doenças crônicas.

Muitos profissionais notam dificuldade na comunicação e expressão de certas notícias. Alves (2023) afirma que os desafios na transmissão de notícias difíceis incentivam os médicos a buscar aprimoramento teórico, ao mesmo tempo em que promovem a autocrítica, com foco na empatia e na prática humanizada.

Além disso, para o estabelecimento de uma boa relação médico-paciente e para melhor compreensão de ambas as partes, se faz necessário o uso da escuta ativa pelos profissionais de saúde, bem como entender todo o contexto do paciente e não apenas o processo saúde e doença (Natal *et al.*, 2022).

Em resumo, a empatia e a escuta ativa são pilares fundamentais na relação médico-paciente, especialmente em contextos delicados. Esses elementos favorecem a humanização e melhoram a adesão ao tratamento, bem como controlam o estresse emocional das partes envolvidas.

O PROTOCOLO SPIKES

Comunicar uma má notícia para um paciente, ou um familiar, não é uma tarefa fácil. Esse momento delicado exige não apenas empatia, mas, também, um preparo emocional e psicológico por parte dos profissionais da saúde. Dessa forma, para que eles possam transmitir notícias indesejadas de maneira eficaz e empática, foram criados protocolos, como o Protocolo SPIKES. O Protocolo SPIKES, criado em 1992 por Robert Buckman, é um método que consiste em seis etapas no momento da comunicação de más notícias aos pacientes e/ou familiares (Cruz; Riera, 2016).

O primeiro passo (*Setting up*) refere-se à preparação do profissional da saúde e do espaço físico para ocorrer o evento; o segundo (*Perception*) avalia até que ponto o paciente tem conhecimento de sua doença; o terceiro (*Invitation*) identifica o grau de interesse do paciente em entender mais sobre seu estado; o quarto passo (*Knowledge*) é a comunicação da má notícia propriamente dita; o quinto (*Emotions*) é o momento em que o paciente expressa suas emoções após a revelação da notícia indesejada; o sexto e último passo (*Strategy and Summary*) busca tranquilizar o paciente e apresentar possíveis planos terapêuticos (Lino *et al.,* 2010; Souza; Einsfeld, 2016).

Embora todos esses passos sejam extremamente fundamentais para que a comunicação da má notícia ocorra da melhor forma possível, o quarto e o quinto

passos são os que mais exigem a habilidade empática do médico. Segundo Lino *et al. (*2010, p. 53)*,* é no ponto "*Knowledge*" em que se devem "utilizar frases introdutórias que indiquem ao paciente que más notícias virão; não fazê-lo de forma brusca ou usar palavras técnicas em excesso; checar a compreensão do paciente. Isso evidencia a importância de os profissionais da saúde estarem especialmente atentos à empatia, considerando o momento desafiador pelo qual o paciente está passando.

De acordo com Gesser, Santos e Gambetta (2021, p. 5),

> apesar da sistematização, o Protocolo SPIKES é considerado uma estratégia e não um roteiro. Ele enfatiza os pontos mais relevantes de uma entrevista de notícias ruins, assim como recomenda técnicas para avaliar cada situação.

Martins *et al.* (2023) complementam, afirmando que o protocolo não interfere na personalidade do médico, mas oferece maior conforto e liberdade para que ele se adapte à situação e transmita a má notícia ao paciente de forma mais empática e humanizada. Assim, com base nesses autores, percebe-se que o Protocolo SPIKES não apenas organiza a comunicação, mas também contribui para um preparo técnico e emocional dos profissionais da saúde.

Além disso, o Protocolo SPIKES demonstra ser uma ferramenta prática, humanizada e bem estruturada, podendo reduzir o impacto negativo das más notícias (Martins *et al.*, 2023). Ainda, conforme esses autores, muitos médicos enfrentam dificuldades para transmitir essas informações aos pacientes, devido à falta de humanização no ensino médico. Dessa forma, para Martins *et al.* (2023), o protocolo pode promover maior confiança e segurança nos profissionais, auxiliando na tomada de decisão e contribuindo na redução de erros médicos.

Diante desses fatos, o Protocolo SPIKES mostrou ser um método valioso, pois proporciona um maior conforto tanto para o médico quanto para o paciente no momento da comunicação da má notícia. Ele permite que os profissionais de saúde comuniquem notícias difíceis de forma mais empática, oferecendo suporte emocional e um cuidado mais humanizado aos pacientes. Assim, ao adotar esse protocolo, os médicos irão aprimorar suas habilidades comunicativas e fortalecer suas relações com seus pacientes.

COMUNICAÇÃO DE MÁS NOTÍCIAS NA PSIQUIATRIA

A definição de comunicação de más notícias pode ser compreendida como aquela que irá alterar a perspectiva de futuro do paciente, de maneira drástica e

negativa. Também pode ser exposta como uma notícia que trata de uma ameaça ao estado mental ou físico do paciente. Portanto, más notícias não são somente sobre a comunicação de um diagnóstico terminal, mas também sobre a comunicação de uma doença crônica e, até mesmo, a comunicação de uma malformação do filho de uma gestante (Victorino *et al.*, 2007).

Entretanto, é importante relembrar que a comunicação de más notícias, também, pode ser estudada pela área da psiquiatria, ou seja, ao informar a um paciente que ele possui uma doença psiquiátrica, como esquizofrenia. Nesta área, a esquizofrenia configura-se como um diagnóstico que impõe desafios significativos à comunicação com o paciente, especialmente no que se refere à transmissão de más notícias. Isso se deve, em grande parte, ao comprometimento das funções cognitivas frequentemente associado ao transtorno, o que dificulta a compreensão e o processamento das informações transmitidas. Isso faz com que os psiquiatras tenham dificuldade na comunicação de más notícias quando estas são relacionadas a transtornos psiquiátricos, que comprometem a capacidade racional do indivíduo (Kumar; Sarkhel, 2023).

Conforme exposto por Ferraz *et al.* (2022), a comunicação de más notícias é vista como um fator gerador de ansiedade, tanto no médico, que trará a notícia, quanto no paciente, que a receberá. A ansiedade, aliada à uma comunicação inadequada pode, no futuro, comprometer a relação do doente com seu médico e, assim, afetar a adesão ao tratamento e os resultados clínicos.

Ainda assim, percebeu-se que, com algumas modificações no protocolo SPIKES, os pacientes psiquiátricos, mesmo com a ansiedade aumentada, podem e devem ser informados sobre o diagnóstico. Outro protocolo, quando readequado na comunicação de más notícias, mostra que outros transtornos psiquiátricos também podem ser informados aos pacientes, como nos casos de transtorno bipolar, depressão grave, síndrome catatônica, distúrbios do neurodesenvolvimento e transtorno do espectro autista (Kumar; Sarkhel, 2023).

A COMUNICAÇÃO NO CONTEXTO DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

Para garantir uma abordagem sensível, humanizada e eficaz, o processo de comunicação de más notícias exige a presença de uma equipe multidisciplinar, composta por diferentes profissionais, como médicos, enfermeiros e psicólogos (Rodrigues, 2018). Essa transmissão demanda não apenas técnica, mas também habilidades interpessoais, empatia e suporte emocional, aspectos que se complementam no trabalho conjunto desses profissionais. A integração de diferentes especialidades enriquece a maneira como o paciente e sua família recebem informações difíceis, minimizando os impactos negativos dessa experiência (Fontes, 2017).

Os médicos desempenham um papel central nesse contexto, pois, regularmente, são os responsáveis por transmitir diagnósticos e prognósticos (Fontes, 2017). Além de explicar com destreza os aspectos clínicos e as implicações do quadro de saúde, cabe ao profissional médico ajustar a comunicação ao nível de compreensão do paciente, utilizando uma linguagem acessível e evitando termos excessivamente técnicos (Rodrigues, 2018). No entanto, a atuação isolada pode ser insuficiente para atender às demandas emocionais do momento, o que evidencia a importância da presença de outros profissionais (Nascimento, 2024).

Os enfermeiros, por sua vez, têm um papel notório no apoio prático e emocional, estabelecendo uma ligação entre o paciente, a família e os demais membros da equipe (Silva, 2023). Por estarem em contato direto com o paciente, esses profissionais conseguem identificar sinais de sofrimento emocional, esclarecer dúvidas e oferecer suporte contínuo após a comunicação das más notícias. Sua proximidade com os pacientes contribui para a criação de um ambiente acolhedor e seguro (Fontes, 2017).

Já os psicólogos são indispensáveis para lidar com as reações emocionais desencadeadas pela situação. Esses profissionais estão capacitados para ajudar o paciente e sua família a compreender e processar as informações recebidas, oferecendo estratégias para lidar com o impacto psicológico (Gobbi, 2020). Além disso, os psicólogos podem atuar, diretamente, com a equipe de saúde, auxiliando os profissionais a desenvolverem habilidades de comunicação e a lidarem com a carga emocional inerente ao processo (Nascimento, 2024).

A integração de profissionais da medicina, da enfermagem e da psicologia na comunicação de más notícias promove uma abordagem mais completa e humanizada (Rodrigues, 2018). Cada especialista, com suas competências específicas, contribui para que o paciente e sua família se sintam amparados, tanto em suas necessidades clínicas, quanto emocionais. Essa atuação colaborativa não apenas melhora a experiência dos envolvidos, mas também fortalece o vínculo de confiança entre o paciente e a equipe de saúde, fator essencial para o enfrentamento das adversidades (Fontes, 2017).

O PREPARO DOS PROFISSIONAIS DA SAÚDE NA COMUNICAÇÃO DE MÁS NOTÍCIAS

Receber notícias ruins impacta, de maneira significativa, todas as dimensões do cuidado humano, incluindo o bem-estar psicológico, físico e social de um paciente, assim como de seu círculo afetivo (Laranjeira; Afonso; Querido, 2021). Por essa razão, a qualidade da comunicação é imperiosa para uma compreensão integral da situação.

Conforme afirmam Tim e Taylor Blake (2019, p. 260–264), alcançar um diálogo adequado é uma tarefa complexa e não ocorre de forma natural, como muitas vezes

se presume. Ao comunicar a um paciente sua situação atual, o profissional de saúde é capaz de enfrentar diversas situações, e uma escolha inadequada de palavras pode resultar em ressentimento e em perda de confiança por parte do paciente (Bumb *et al.*, 2017).

A comunicação de más notícias engloba a linguagem verbal, paraverbal e não-verbal, juntamente de uma conduta compreensiva, mas não condescendente. A técnica de atenção centralizada ao paciente, nesses casos, é primordial para estabelecer uma relação de confiabilidade entre profissional e enfermo, sucedendo em um diálogo mais genuíno (Mccance *et al.*, 2011). Evidências sugerem que é crucial aprimorar os cuidados paliativos centrados na pessoa, os quais devem focar tanto no sofrimento do indivíduo quanto em sua capacidade de lidar com suas emoções (Bökberg *et al.*, 2019; Ohlen *et al.*, 2017).

Entretanto, mesmo com os avanços na área, a arte de comunicar más notícias perdura como um dilema na prática de estudantes e trabalhadores da saúde, que não se sentem preparados para executar tal ação (Kirkpatrick *et al.*, 2017). Nesse sentido, alguns estudos, como o de Mariolis e McKew (2018), buscam preparar os estudantes a utilizar uma comunicação mais empática, compreendendo a percepção situacional do paciente e, dessa forma, melhorar suas habilidades e diminuir a sua insegurança em relação a ser o emissor de tais mensagens.

Em tal contexto, um estudo de simulação recrutou estudantes do curso de Enfermagem e dividiu-os em grupos, atribuindo a eles três principais papéis: paciente, familiar e interlocutor da má notícia. A simulação, com duração de trinta minutos, consistia na descrição de um cenário e na promoção de autonomia dos alunos, que deveriam desempenhar sua função como fariam em uma situação real. É importante ressaltar que os estudantes estavam familiarizados com o protocolo SPIKES, o qual orienta, passo a passo, a condução de cena (Laranjeira; Afonso; Querido, 2021).

Ao final do tempo estabelecido, o professor responsável pela coordenação do teste realizou uma análise conjunta com os estudantes, avaliando suas condutas. Os resultados do estudo sugerem uma experiência positiva por parte dos alunos com a simulação, a qual contribuiu para o desenvolvimento de competências cognitivas, interpessoais e afetivas. Houve o reconhecimento de que as necessidades do paciente nem sempre poderão ser atendidas, plenamente; porém, é fundamental desenvolver as habilidades de comunicação para oferecer suporte adequado. Ademais, a colaboração em equipe, durante a simulação, foi vista como uma experiência significativa, o que reforça a importância da formação de equipes multidisciplinares em contextos paliativos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, o processo de comunicação de más notícias é sempre difícil e,

geralmente, desafiador. O desafio acontece porque tal ação não exige somente o conhecimento médico, mas também a parte humana do profissional. Além disso, nesse processo, é necessário que o Código de Ética Médica seja cumprido, garantindo e respeitando a autonomia do paciente, principalmente, por meio de uma notícia que deve ser passada de maneira transparente. Vale ressaltar que, nesse contexto, o sigilo na comunicação de más notícias é extremamente significativo para o paciente e para o familiar.

Nesse processo, o impacto psicológico é significativo, não só para o paciente, mas também para o profissional. Por isso, é importante relembrar que uma abordagem inadequada pode impactar, substancialmente, a saúde física e mental do paciente, intensificando o sofrimento e dificultando a adesão ao tratamento proposto. Diante disso, destaca-se a importância do protocolo SPIKES, que demonstra ser valioso na orientação dos profissionais quanto à delegação dessas notícias, visto que permite que estas sejam passadas de maneira mais sensível e, consequentemente, mais eficiente.

A comunicação eficaz requer não somente o preparo de um único profissional, mas, sim, de uma equipe multidisciplinar, composta por diferentes profissionais da área da saúde, como médicos, enfermeiros, psicólogos, entre outros. Uma equipe bem treinada irá minimizar o impacto emocional em um contexto de comunicação de más notícias ao paciente e seus familiares, contribuindo com uma melhor aceitação da notícia e fortalecendo a adesão ao tratamento proposto.

A comunicação de más notícias na psiquiatria é acompanhada por algumas peculiaridades, uma vez que alguns transtornos psiquiátricos podem afetar, diretamente, a cognição e o juízo crítico do paciente, os quais devem ser sempre avaliados antes e no momento da notícia. Ainda assim, se faz necessário o diálogo com os familiares do paciente, que devem ser sempre orientados a estarem presentes, para garantir suporte e acolhimento ao paciente durante a comunicação do diagnóstico. Por fim, importante ressaltar que os transtornos psiquiátricos, quanto à estabilidade diagnóstica e respectivos prognósticos, podem se modificar ao longo do tempo, especialmente em doenças crônicas e de longa duração.

REFERÊNCIAS

ALVES, C. A. C. *et al.* Comunicação de más notícias em unidade de terapia intensiva neonatal. **Revista Bioética**, v. 31, p. e3448PT, 2023.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Recomendação CFM nº 1/2016:** dispõe sobre o processo de concessão de consentimento livre e esclarecido na assistência médica. Brasília, 2016. Disponível em: https://portal.cfm.org.br/images/Recomendacoes/1_2016.pdf. Acesso em: 31 jan. 2025.

CRUZ, C. O.; RIERA, R. Comunicando más notícias: o protocolo SPIKES. **Revista Diagnóstico & Tratamento**, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 106-108, 2016.

DA SILVA, G. K. F. **Estratégias para comunicação de más notícias utilizadas pelos profissionais de enfermagem ao paciente e sua família:** revisão integrativa**.** Goiânia, GO: Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2023. Disponível em: https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/6813. Acesso em: 21 jan. 2025.

DUPONT P.; EL-DINE G. P.; SANTOS S. K. Z. dos. Relevância da comunicação de más notícias pelo profissional da saúde de maneira adequada: revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 9, p. e8695, 5 set. 2021.

FARIA, D. F.; MOTA, S. C. M.; FARIA, L. C. O. O sigilo médico e os princípios da bioética, em Portugal e no Brasil. **Revista Internacional Consinter de Direito**, v. 9, n. 17, p. 667-688, 2023.

FERRAZ, M. A. G. *et al.* Comunicação de más notícias na perspectiva de médicos oncologistas e paliativistas. **Revista brasileira de educação médica**, v. 46, n. 2, 2022.

FONTES, C. M. B. *et al.* Communicating bad news: an integrative review of the nursing literature. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 70, n. 5, p. 1089–1095, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0143. Acesso em: 20 jan. 2025.

GEOVANINI, F.; BRAZ, M. Conflitos éticos na comunicação de más notícias em oncologia. **Revista Bioética**, v. 21, p. 455-462, 2013.

GESSER, A. M.; SANTOS, M. S.; GAMBETTA, M. Spikes: um protocolo para a comunicação de más notícias. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, v. 7, n. 11, p. 103334-103345, 2021.

GOBBI, M. B. Comunicação de más notícias: um olhar da psicologia. **Diaphora**, v. 9, n. 2, p. 66-69, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.29327/217869.9.2-10. Acesso em: 21 jan. 2025.

KUMAR, V.; SARKHEL, S. Clinical practice guidelines on breaking bad news. **Indian journal of psychiatry**, v. 65, n. 2, p. 238-244, 2023.

LARANJEIRA, C.; AFONSO, C.; QUERIDO, A. I. Communicating bad news: Using role-play to teach nursing students. **SAGE Open Nursing**, v. 7, n. 1, p. 1-5, 2021.

LINO, C. A. *et al.* Uso do protocolo SPIKES no ensino de habilidades em transmissão de mais notícias. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 1, p. 52-57, 2011.

MARQUES DOS SANTOS, S. C. *et al.* A empatia como um dos pilares da humanização da relação médico-paciente: evolução de três anos do projeto "Calouro Humano. **Revista de Saúde**, v. 1, pág. 49–54, 2020. Disponível em: https ://editora .univassouras .edu .br /index .php /RS /article /view /2247 . Acesso em: 24 jan. 2025.

MARTINS, N. Q. B. *et al.* Comunicação de más notícias através do protocolo SPIKES: uma revisão bibliográfica. **Revista Master - Ensino, Pesquisa e Extensão**, [S. l.], v. 15, 2023.

NASCIMENTO, A. T. A. **Desafios e facilitadores da comunicação de más notícias na prática médica e contribuições potenciais da psicologia.** Seropédica, RJ: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: https://rima.ufrrj.br/jspui/bitstream/20.500.14407/19223/1/2024%20-%20Anna%20Tharyne%20de%20Almeida%20Nascimento.Pdf#page34. Acesso em: 21 jan. 2025.

NATAL, H. F. M. G. *et al.* Humanização nos serviços de saúde: perspectivas de profissionais atuantes na atenção primária à saúde. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**. Umuarama, v. 26, n. 3, p. 1033-1043, 2022.

RODRIGUES, A. F.; DE SOUZA, M. C. C. **Guia de auxílio na comunicação de más notícias para profissionais da equipe multidisciplinar de saúde no setor de cuidados paliativos.** Recife, PE: Faculdade Pernambucana de Saúde, 2018. Disponível em: https://tcc.fps.edu.br/bitstream/fpsrepo/592/1/TCC%20-%20FINAL%20.pdf#page16. Acesso em: 21 jan. 2025.

ROZEIRA C. H. **Comunicação Sensível na Prática Médica:** Transformando Notícias Difíceis em Cuidado Humanizado. Zenodo, 2023. Acesso em: 02 dez 2023.

SABIONI, A. *et al.* **A prevalência de empatia dentre os estudantes do curso de Medicina de uma Instituição de Ensino Superior**. 10.36229/978-65-86127-90-4.CAP.02.

VICTORINO, A. B. *et al.* Como comunicar más notícias: revisão bibliográfica. **Rev. SBPH**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 53-63, jun. 2007. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-08582007000100005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 09 fev. 2025.

A IMPUTABILIDADE PENAL NA INTERFACE ENTRE A CIÊNCIA E A JUSTIÇA

Elian Kussler Pedreiras[1], Laura Gasparin Pagnussat[2], Lauren Rommel Skovronski[3], Luiza Scherer Sarzi[4], Vitória Eduarda Santos de Bairros[5], Giana Lisa Zanardo Sartori[6]

RESUMO

A imputabilidade penal é um tema de grande importância tanto no âmbito médico, quanto para a área jurídica, promovendo reflexões interdisciplinares. Essa discussão busca determinar, de forma segura e fundamentada, a sanidade e a capacidade mental do agente infrator. O objetivo deste artigo é examinar as causas de exclusão da imputabilidade e sua aplicação no Direito Penal sob o viés da Medicina Legal. Foi realizada uma pesquisa sobre o contexto médico-jurídico da imputabilidade e seus reflexos sociais, com aprofundamento nas particularidades trazidas pela lei, endo em vista os transtornos mentais, o abuso de substâncias e sujeitos menores de idade. A metodologia adotada foi a revisão bibliográfica, de natureza exploratória e analítica, baseada na análise de legislações vigentes relacionadas ao tema, além de livros e artigos científicos. A pesquisa aferiu a importância do diálogo pluridisciplinar para aplicação de penas mais justas e que considerem as particularidades de cada membro social.

Palavras-chave: Medicina Legal, Perícia Psiquiátrica, Direito Penal.

INTRODUÇÃO

A imputabilidade penal configura-se como um dos mais relevantes alicerces do Direito Penal, servindo como critério fundamental para a aferição da capacidade do agente de compreender o caráter ilícito de sua conduta e de determinar-se de acordo com esse entendimento. No âmbito do Direito Penal, a imputabilidade não se limita a um juízo meramente normativo, mas dialoga, diretamente, com disciplinas auxiliares, como a Medicina Legal e a Psicologia Forense, cujas contribuições são imprescindíveis

[1] Secretário e tesoureiro da Liga Acadêmica de Medicina Legal. Acadêmico do 5º semestre do curso de Medicina da URI Erechim.
[2] Diretora de Pesquisa e Extensão da Liga Acadêmica de Medicina Legal. Acadêmica do 5º semestre do curso de Direito da URI Erechim.
[3] Vice-presidente da Liga Acadêmica de Medicina Legal. Acadêmica do 7º semestre do curso de Medicina da URI Erechim.
[4] Diretora de Comunicação da Liga Acadêmica de Medicina Legal. Acadêmica do 6º semestre do curso de Direito da URI Erechim.
[5] Presidente da Liga Acadêmica de Medicina Legal. Acadêmica do 7º semestre do curso de Medicina da URI Erechim.
[6] Orientadora da Liga Acadêmica de Medicina Legal. Doutora em Ciência Jurídica pela Universidade do Vale do Itajaí, SC e em Jurisprudência pela Universidade de Perugia, Itália.

para a correta avaliação da sanidade mental do agente e sua aptidão para responder, criminalmente, por seus atos.

A imputabilidade penal, fundamentada nos princípios estruturantes da teoria do delito e no ordenamento jurídico, refere-se à aptidão mental do indivíduo para compreender o ilícito e conduzir-se conforme essa compreensão, sendo essencial para determinar sua responsabilidade jurídica. Nesse contexto, a interface com a Medicina Legal torna-se evidente na necessidade de diagnósticos psiquiátricos forenses, laudos periciais e análises neuropsicológicas, que avaliem transtornos capazes de influenciar a autodeterminação. A aferição da sanidade mental do agente não se limita à identificação de doenças ou deficiências cognitivas, mas abrange a análise concreta de sua influência na prática do ilícito, configurando uma das mais complexas intersecções entre o Direito e a Medicina.

O propósito central deste artigo é analisar a imputabilidade penal, os fatores que levam à sua exclusão e sua aplicação no Direito Penal, considerando a perspectiva da Psiquiatria Forense e da Medicina Legal. Serão abordados os critérios normativos que orientam sua aferição no Direito Penal, a importância da perícia psiquiátrica e os critérios clínicos que determinam a inimputabilidade, além de seus impactos na política criminal, na reinserção social de indivíduos com transtornos psíquicos e na proteção da sociedade. Ao integrar essas perspectivas, a pesquisa busca fornecer uma compreensão abrangente do tema, promovendo reflexões críticas sobre os desafios da perícia forense e as implicações jurídicas e sociais da inimputabilidade.

IMPUTABILIDADE PENAL NO CONTEXTO MÉDICO E JURÍDICO

Com o avanço das Ciências Sociais, no final do século XIX, o Direito Penal passou a incorporar novas percepções sobre a criminalidade. A Criminologia, que recebe influência de diversas áreas do conhecimento, como a Sociologia, a Medicina Legal e o Direito, contribuiu para a compreensão do indivíduo criminoso como objeto de estudo da Ciência Penal, enfatizando a prevenção do crime, a análise da vítima e a possibilidade de reabilitação do infrator (Calhau, 2007). Essas mudanças influenciaram, diretamente, a noção de imputabilidade penal, tornando-a um conceito que ultrapassa a mera condição jurídica e abrange aspectos científicos e médicos na determinação da responsabilidade criminal (Souza; Gennarin, 2014).

De acordo com o Código Penal Brasileiro, em seu artigo 26, é isento de pena aquele que, em razão de doença mental, ou desenvolvimento mental incompleto ou retardado, é inteiramente incapaz de entender o caráter ilícito do fato, ou de se autodeterminar. No entanto, o parágrafo único do mesmo artigo prevê a possibilidade de redução da pena para aqueles que possuem discernimento parcial. Além disso, o artigo 27 determina a inimputabilidade dos menores de 18 anos, enquanto o artigo 28

exclui a emoção, a paixão e a embriaguez voluntária como causas de inimputabilidade (Brasil, 1940).

No âmbito médico, a imputabilidade penal está, fortemente, ligada à Medicina Legal e à Psiquiatria Forense, que têm a função de avaliar a sanidade mental do indivíduo no exato momento da infração. A Medicina Legal atua na interface entre o Direito e a área da saúde, fornecendo subsídios técnicos para determinar se o agente executor possui plena capacidade de entendimento e autodeterminação, utilizando exames psiquiátricos e psicológicos para identificar transtornos que possam comprometer essa aptidão (Silva, 2024). A Psiquiatria Forense, por sua vez, analisa a presença de condições como esquizofrenia, transtorno delirante persistente, psicose aguda e outros transtornos graves, que alteram a percepção da realidade, podendo levar à inimputabilidade. Além disso, há casos de semi-imputabilidade, em que o indivíduo apresenta uma redução parcial de sua capacidade de discernimento, o que pode resultar na diminuição da pena, conforme previsto no parágrafo único do artigo 26 do Código Penal (Brasil, 1940).

A análise da capacidade de entendimento e autodeterminação do indivíduo envolve critérios técnicos e científicos, que buscam compreender se, no momento do crime, ele tinha condições psicológicas de avaliar a ilicitude do ato e de controlar suas ações. Esse exame deve ser realizado por profissionais especializados, que baseiam suas conclusões em testes clínicos, entrevistas e observações comportamentais. Dessa forma, a imputabilidade penal se consolida como um conceito que une aspectos jurídicos e psiquiátricos, garantindo que a responsabilização penal seja justa e compatível com a condição mental do indivíduo.

TRANSTORNOS MENTAIS E IMPUTABILIDADE PENAL

Os transtornos mentais desempenham um papel fundamental na avaliação da imputabilidade penal, pois podem comprometer a capacidade de entendimento e autodeterminação do indivíduo. A inimputabilidade é reconhecida quando há uma ligação direta entre o transtorno mental e a falta de discernimento do agente. A avaliação da imputabilidade penal exige uma análise psiquiátrica forense, que considera critérios diagnósticos, o funcionamento cognitivo e emocional do indivíduo e a relação entre transtornos mentais e comportamentos criminosos. Pessoas com esquizofrenia, ou transtornos psicóticos, podem vivenciar delírios e alucinações que comprometem sua percepção da realidade, impedindo-as de compreender a ilicitude de seus atos. Da mesma forma, indivíduos com transtorno de personalidade antissocial apresentam déficits na empatia e tendência a comportamentos impulsivos e criminosos, embora, muitas vezes, mantenham a capacidade cognitiva intacta, sendo considerados imputáveis (Martins, 2020; Ribeiro, 2021; Souza e Almeida, 2023).

Ademais, indivíduos em episódios maníacos severos, associados ao transtorno bipolar, podem apresentar delírios de grandeza ou extrema impulsividade,

comprometendo seu julgamento e sua capacidade de discernimento (Ferreira; Costa, 2021). A avaliação desses transtornos, no contexto forense, exige uma abordagem interdisciplinar, que envolva psiquiatras, psicólogos e profissionais do direito, garantindo a correta aplicação da legislação (Santos, 2022). Nos casos em que o indivíduo é considerado inimputável, a legislação penal determina a aplicação de medidas de segurança em substituição às penas privativas de liberdade, podendo incluir internação em instituições psiquiátricas, ou tratamentos ambulatoriais, conforme disposto no artigo 96 do Código Penal (Brasil, 1940).

A execução dessas medidas, entretanto, enfrenta desafios significativos. De acordo com Oliveira (2023), há deficiências estruturais nas instituições de tratamento, além da ausência de programas eficazes de reintegração social, o que compromete a ressocialização dos indivíduos submetidos a essas medidas. Outra questão controversa é a indeterminação do prazo de internação, que pode resultar na privação de liberdade por tempo superior ao que seria imposto em uma pena convencional, gerando debates sobre a proporcionalidade e os direitos dos pacientes forenses (Pereira, 2022).

A PERÍCIA MÉDICA NA AVALIAÇÃO DA RESPONSABILIDADE PENAL

Em um cenário jurídico, a perícia psiquiátrica forense se revela fundamental para fornecer elementos técnicos ao juiz, possibilitando uma decisão embasada sobre a imputabilidade penal do réu (Ribeiro, 2021). A avaliação pericial é realizada, seguindo protocolos rigorosos e fundamenta-se em critérios definidos por manuais psiquiátricos reconhecidos internacionalmente, como o DSM-5 e o CID-11 (American Psychiatric Association, 2013; Organização Mundial Da Saúde, 2022). Durante o exame, o perito analisa o histórico psiquiátrico do paciente, conduz entrevistas clínicas, aplica testes neuropsicológicos e investiga se existe relação entre o transtorno mental identificado e o crime cometido (Souza; Almeida, 2023). Com base nessas informações, pode-se avaliar se a pessoa é totalmente imputável, semi-imputável ou inimputável.

A atuação do perito médico-legista na avaliação da responsabilidade penal exige conhecimento técnico especializado e um olhar minucioso sobre o contexto clínico e comportamental do avaliado. O perito deve conduzir entrevistas estruturadas, utilizando abordagens psiquiátricas para investigar sintomas psicóticos, transtornos de humor, distúrbios cognitivos e possíveis alterações de percepção da realidade (Silva, 2022). Além disso, é sua responsabilidade diferenciar quadros psiquiátricos genuínos de possíveis simulações, ou exageros intencionais, recorrendo a testes projetivos e técnicas de observação clínica (Ferreira; Costa, 2021). O laudo pericial, documento resultante da avaliação, deve apresentar uma análise detalhada do estado mental do indivíduo, sua relação com o crime cometido e as conclusões sobre sua capacidade de entendimento e autodeterminação no momento do delito (Oliveira, 2023). Esse

documento é essencial para orientar o juiz na decisão sobre a imputabilidade do réu e na definição das medidas penais cabíveis.

A perícia médica, na avaliação da responsabilidade penal, representa um instrumento fundamental para a justiça, permitindo que decisões sejam tomadas com base em critérios científicos e garantindo que indivíduos com transtornos mentais sejam tratados conforme sua condição (Ribeiro, 2021). No entanto, para que esse processo seja efetivo, é essencial o aperfeiçoamento dos métodos periciais, o investimento na capacitação de profissionais e a integração entre as áreas do direito e da psiquiatria forense (Oliveira, 2023). Somente com uma abordagem multidisciplinar e criteriosa será possível assegurar que a avaliação da imputabilidade penal ocorra de maneira justa e técnica, promovendo um equilíbrio entre a proteção da sociedade e os direitos dos indivíduos com transtornos mentais (Silva, 2022).

ABUSO DE SUBSTÂNCIAS NA CAPACIDADE DE DISCERNIMENTO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), droga é qualquer substância que altera o estado de consciência do usuário. Já dependência é entendida como um transtorno mental e comportamental, que leva a pessoa a obter um desejo físico e psíquico do uso da droga, incluído no Manual Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10).

A dependência química, caracterizada pela compulsão pelo uso de substâncias psicoativas, apesar das consequências adversas, é uma problemática que afeta milhões de indivíduos, em todo o mundo (Eduarda *et al.*, 2025). Indivíduos que sofrem de dependência química, na maioria das vezes, se encontram em situações legais complexas, podendo enfrentar acusações criminais devido aos seus comportamentos após o uso das substâncias. No entanto, a questão da imputabilidade desses indivíduos é, muitas vezes, complicada pela influência das substâncias na cognição, comportamento e capacidade de discernimento (Reátegui, 2022).

A percepção é um processo complexo, no qual as informações sensoriais provenientes do meio ambiente integram-se à cognição, à memória e ao comportamento. Ela é essencial para o desempenho comportamental e é parte estruturante do pensamento, das emoções e demais processos psicológicos básicos, além de estar, intimamente, ligada ao entendimento da consciência (Da Silva Bachetti; Fukusima; Quaglia, 2017). Determinadas situações, como a fadiga, o delírio, a hipnose, o sonho e as drogas psicoativas causam alterações na consciência. Essas alterações podem causar a incapacidade de ação espontânea ou, então, a impossibilidade de qualquer atividade voluntária consciente e ausência de qualquer indício de consciência (Ferreira; Oliveira, 2023).

Imputabilidade é o conjunto de condições pessoais que conferem ao agente a capacidade de ser responsabilizado, juridicamente, pela prática de um fato punível,

sendo determinada pela consciência e controle pleno do indivíduo sobre a vontade, no momento da ação (Reátegui, 2022). No contexto do uso de drogas e da embriaguez, a intoxicação voluntária ou culposa não exclui a imputabilidade, sendo considerada um fator agravante em muitos ordenamentos jurídicos. No entanto, a intoxicação completa e involuntária pode ser um excludente de culpabilidade, uma vez que retira do agente a plena consciência e controle sobre seus atos, tornando-o inimputável em determinadas circunstâncias. A culpabilidade não é afastada quando o agente tem liberdade para decidir sobre a ingestão da substância, como descrito pela teoria *actio libera in causa* (ações livres na causa), que diferencia a liberdade no início da ação e a ausência dela no momento da consumação do fato (Ambrosio, 2017; Ferreira; Oliveira, 2023).

IMPLICAÇÕES LEGAIS QUANTO À MENORES DE IDADE

A Constituição Federal brasileira refere-se ao sentido de igualdade de tratamentos, sem discriminação de idade, sexo, raça, etnia ou cor, religião ou crença, deficiência e condição pessoal ou econômica (Brasil, 1988). Nesse sentido, o direito penal diferencia os indivíduos cometedores de delito, de acordo com o grau de responsabilização. É quando se discute a imputabilidade penal. O Código Penal define (Brasil, 1940): "Art. 27. Os menores de 18 (dezoito) anos são penalmente inimputáveis, ficando sujeitos às normas estabelecidas na legislação especial".

Também está previsto, no Código Penal, um atenuante de pena para aquele indivíduo que possui 18 anos completos, mas ainda não atingiu os 21 anos (Brasil, 1940):

> Art. 65. São circunstâncias que sempre atenuam a pena: (Redação dada pela Lei nº 7.209, de 11.7.1984)
>
> I - ser o agente menor de 21 (vinte e um), na data do fato, ou maior de 70 (setenta) anos, na data da sentença; (Redação dada pela Lei nº 7.209, de 11.7.1984)

Existem leis que estabelecem uma proteção especial a grupos mais vulneráveis socialmente. Entre tais grupos, a criança e o adolescente, que passam por um momento delicado do desenvolvimento físico e psíquico, são, portanto, merecedores de tutela especial, gerada, no Brasil, especialmente pela lei n° 8.069/1990, o Estatuto da Criança e do Adolescente, que define (Brasil, 1990):

> Art. 2. Considera-se criança, para os efeitos desta Lei, a pessoa até doze anos de idade incompletos, e adolescente aquela entre doze e dezoito anos de idade.

No artigo 6° do mesmo dispositivo legal, tem-se (Brasil, 1990):

> Art. 6. Na interpretação desta Lei levar-se-ão em conta os fins sociais a que ela se dirige, as exigências do bem comum, os direitos e deveres individuais e coletivos, e a condição peculiar da criança e do adolescente como **pessoas em desenvolvimento (grifo nosso).**

Nesse sentido, para o direito, são levados em conta aspectos formacionais da capacidade de tomada de decisões e da moral para medir a capacidade de distinguir o lícito do ilícito (Brasil, 1990).

A adolescência oferece oportunidades para o crescimento cognitivo e social. Contudo, também é um período de risco, devido à imaturidade do cérebro e às mudanças físicas da puberdade. Com tantas transformações ocorrendo, simultaneamente, o adolescente, frequentemente, se sente perdido e desconfortável em seu próprio corpo (Papalia; Martorell, 2022).

O desenvolvimento do córtex pré-frontal, que está associado ao controle de impulsos, resolução de problemas e tomada de decisões, ocorre de forma mais lenta, o que explica a impulsividade e os comportamentos de risco comuns na adolescência. Esse processo se deve ao fato de que as áreas subcorticais, como os sistemas límbico e de recompensa, amadurecem antes das regiões responsáveis pela regulação cognitiva (Papalia; Martorell, 2022).

Levando em consideração todas as transformações no cérebro adolescente e a imaturidade do pensamento, explicita-se a forma como o adolescente é merecedor de tutela especial, devido a essa condição. Entretanto, no Brasil, são muitos os casos que chocaram a população, envolvendo o menor como o agente ativo do crime. Dentre esses casos está o famoso "Champinha", como ficou conhecido Roberto Aparecido Alves Cardoso, que, com apenas 16 anos de idade, sequestrou, torturou e assassinou o casal de namorados Liana Friedenbach e Felipe Caffé, em São Paulo. Casos hediondos como esse acionam o clamor social por justiça; então, a população cobra da máquina pública a responsabilidade por fazê-la (Souto, 2021).

Com isso, muitos foram os parlamentares que propuseram tornar o agente maior de 16 anos imputável por seus crimes. Por exemplo, a PEC nº 18, de 1999, de autoria do senador Romero Jucá, ou a PEC do senador Almir Lando, em 2003, sob o argumento: os menores são plenamente conscientes de seus atos e a atual lei protege-os das consequências (Azevedo, 2021). Porém, inimputabilidade não é sinônimo de impunidade, já que as medidas socioeducativas pretendem garantir a manutenção do vínculo familiar associada ao caráter pedagógico apropriado a cada medida imputada

ao menor infrator, segundo os arts. 112, § 1°, 113 e 100, do Estatuto da Criança e do Adolescente (Brasil, 1990).

Colocar o adolescente infrator em um presídio só traria mais malefícios ao meio social, visto que o sistema prisional brasileiro está superlotado e apresenta condições precárias de higiene e assistência médica e jurídica. Além disso, os presídios abrigam grupos criminosos bem estruturados, que, devido à superlotação e à falta de profissionais qualificados, conseguem controlar, por coação ou suborno, os detentos mais vulneráveis. Assim, o indivíduo acaba sendo "alistado" em facções criminosas (Souza, 2019). O que se deve fazer, portanto, é proteger uma criança em risco se tornar perigosa, ao mesmo tempo em que se garante a proteção do menor, que não teve acesso às demandas mínimas da Constituição Federal, como educação, saúde e moradia (Azevedo, 2021).

ASPECTOS JURÍDICOS DA INIMPUTABILIDADE

O Código Penal brasileiro, em consonância com a tendência predominante nas legislações contemporâneas, absteve-se de apresentar uma definição expressa de imputabilidade penal. Em vez disso, optou por delinear, de maneira objetiva, os casos em que esta se mostra ausente, estabelecendo, assim, as hipóteses de inimputabilidade previstas no ordenamento jurídico. Nesse sentido, o caput do artigo 26, bem como os artigos 27 e 28, § 1º, do Código Penal, erigem-se como balizas normativas para a aferição da capacidade do agente em responder por suas ações sob o prisma da culpabilidade (Brasil, 1940).

A despeito dessa omissão conceitual deliberada, é possível inferir a definição de imputabilidade pelos elementos que caracterizam a sua ausência. Com efeito, a imputabilidade penal pode ser compreendida como a aptidão mental do indivíduo, inerente à sua condição humana, de compreender o caráter ilícito do fato praticado e de autodeterminar-se em conformidade com esse discernimento (Bitencourt, 2012).

A construção doutrinária e jurisprudencial aponta para a existência de dois elementos indissociáveis que compõem a imputabilidade penal. O primeiro é o elemento intelectivo, que corresponde à integridade biopsíquica do agente, ou seja, a plena higidez mental, que lhe permite reconhecer a ilicitude de sua conduta. O segundo elemento é o volitivo, que se refere à capacidade de domínio da vontade, possibilitando ao sujeito o controle sobre seus impulsos e a tomada de decisões segundo seu entendimento acerca da antijuridicidade do ato (Masson, 2022).

No entanto, o próprio artigo 26, em seu parágrafo único, dispõe sobre a chamada semi-imputabilidade, ao prever que, quando o agente não for inteiramente incapaz, mas tiver sua capacidade de entendimento, ou determinação, reduzida, poderá ter a pena atenuada, ou substituída, por medida de segurança (Brasil, 1940). A

semi-imputabilidade reconhece que há graus distintos de comprometimento mental, permitindo uma flexibilização na aplicação das sanções penais (Greco, 2023).

Um aspecto fundamental nos julgamentos que envolvem a inimputabilidade e a semi-imputabilidade é a influência dos laudos médicos psiquiátricos. Esses documentos são elaborados por peritos e têm papel crucial na definição da condição mental do réu. Com base nesses laudos, o juiz pode decidir pela absolvição imprópria, aplicando medida de segurança, ou pela redução da pena (Nucci, 2022).

As medidas de segurança são aplicáveis aos inimputáveis e podem consistir em internação em hospital de custódia e tratamento psiquiátrico, ou em tratamento ambulatorial. Diferentemente da pena, que tem tempo determinado, as medidas de segurança são aplicadas por prazo indeterminado, podendo perdurar enquanto houver periculosidade do indivíduo. Essa característica gera debates sobre a proporcionalidade da privação de liberdade e os direitos fundamentais dos inimputáveis (Masson, 2022).

Assim, a análise dos elementos intelectivo e volitivo, aliada à perícia médica, permite que o sistema penal atue de maneira proporcional e justa, garantindo que os princípios da legalidade, proporcionalidade e dignidade da pessoa humana sejam preservados. A contínua reflexão sobre esses aspectos é essencial para aprimorar o equilíbrio entre a proteção social e os direitos fundamentais dos indivíduos acometidos por transtornos mentais.

REFLEXOS SOCIAIS DA IMUNIDADE PENAL

Os reflexos sociais da imunidade penal abrangem diversas esferas, incluindo preconceitos associados a diagnósticos de transtornos mentais, os efeitos sobre as vítimas e a sociedade, o uso indevido dessa prerrogativa e a necessidade de reabilitação e reintegração social do inimputável. Historicamente, as primeiras regulamentações, no Brasil, surgiram em resposta aos tratamentos violentos e ao abandono sofrido por pessoas acometidas por doenças mentais. Em particular, o Código Penal de 1940 estabeleceu diretrizes importantes sobre a internação de indivíduos com transtornos mentais:

> Art. 90. O internado deve ser submetido a regime de reeducação, de tratamento ou de trabalho, conforme suas condições pessoais.
>
> Art. 91. O agente isento de pena, nos termos do art. 22, é internado em manicômio judiciário.

Esse contexto revela a evolução das políticas públicas voltadas à saúde mental e ao tratamento de indivíduos inimputáveis (Brasil, 2001). Contudo, mesmo após décadas de luta e avanços significativos, o preconceito relacionado aos diagnósticos de transtornos mentais continua a ser um dos grandes reflexos sociais da imunidade penal. Muitos indivíduos acometidos por doenças mentais são marginalizados e estereotipados como perigosos, o que pode resultar em medidas punitivas inadequadas, ou em negligência na sua reabilitação. Bitencourt (2012, p. 178) ressalta que "imputabilidade não se confunde com responsabilidade, que é o princípio segundo o qual a pessoa dotada de capacidade de culpabilidade (imputável) deve responder por suas ações". Nesse sentido, compreender a relação entre transtornos mentais e responsabilidade penal é essencial para garantir que esses indivíduos recebam tratamento adequado, em vez de punição desproporcional (Fatichi, 2020).

Os efeitos da imunidade penal sobre as vítimas e a sociedade são amplos. Muitas vezes, a isenção de pena para indivíduos inimputáveis gera a sensação de impunidade e desamparo para as vítimas, além de questionamentos sobre a efetividade do sistema de justiça criminal. Esse aspecto reforça a importância de um sistema jurídico equilibrado, que proteja as vítimas e, ao mesmo tempo, assegure que pessoas com transtornos mentais não sejam submetidas a punições incompatíveis com sua condição (Brasil, 1988).

Os reflexos sociais da imunidade penal, especialmente em contextos de violência, são profundos e revelam a complexidade das relações interpessoais e das estruturas de poder. A imunidade penal pode levar à impunidade dos agressores, perpetuando ciclos de violência e afetando, gravemente, a autoestima e a autonomia da vítima. Um exemplo claro dessa problemática pode ser observado na aplicação da Lei Maria da Penha, que, embora não tenha criado novos tipos penais, também não limitou as medidas cautelares ao rol exemplificativo previsto, o que, de acordo com a advogada criminalista Izabella Borges (2020), seria inconstitucional.

O uso indevido da imunidade penal, também, se apresenta como um problema relevante. Em alguns casos, indivíduos tentam alegar transtornos mentais para escapar de punições, o que compromete a credibilidade do sistema penal e pode dificultar a defesa legítima daqueles que, realmente, necessitam de tratamento especializado. Conforme Barbosa (2019), as modificações no Código Penal pelo "Pacote Anticrime" trouxeram avanços para a legislação, mas ainda há desafios na aplicação da imunidade penal, de forma justa e eficiente. Michel Foucault, filósofo e historiador francês, enfatiza que essa distinção é crucial, pois a aplicação inadequada da imunidade penal não apenas prejudica a justiça, mas também marginaliza aqueles que, verdadeiramente, necessitam de cuidados psiquiátricos. Assim, a luta por uma aplicação equitativa das normas penais e a definição de limites claros para a inimputabilidade refletem a necessidade de uma análise crítica e rigorosa das interações entre saúde mental e

responsabilidade penal, promovendo um sistema que respeite tanto os direitos dos indivíduos quanto a integridade do sistema de justiça (Barbosa, 2019; Foucault, 1978).

Por fim, a reabilitação e reintegração social do inimputável são essenciais para evitar a reincidência e promover sua inclusão na sociedade. A Reforma Psiquiátrica foi um marco na garantia dos direitos dessas pessoas, assegurando tratamentos mais humanizados e eficazes (Brasil, 2005). Anteriormente, indivíduos com transtornos mentais eram encarcerados em prisões comuns, sem qualquer acompanhamento especializado, o que agravava sua condição e aumentava os riscos de reincidência. Atualmente, políticas públicas voltadas à saúde mental buscam oferecer assistência e acompanhamento para que esses indivíduos possam se reinserir socialmente, de maneira digna e segura. Nesse contexto, o Conselho Federal de Medicina (CFM) ressalta:

> A medicina não pode se afastar de seu compromisso com a dignidade humana. A Reforma Psiquiátrica é um avanço na busca de um atendimento que respeite a pessoa em sua integralidade, oferecendo tratamento adequado e promovendo a inclusão social (CFM, 2009).

Dessa forma, o equilíbrio entre justiça penal e direitos humanos deve ser, constantemente, aprimorado para garantir um sistema jurídico mais justo e eficaz para todos. É fundamental que as políticas públicas promovam a inclusão social e a dignidade dos indivíduos, especialmente àqueles que sofrem de transtornos mentais. A promoção de tratamentos humanizados e a implementação de avaliações psiquiátricas rigorosas são essenciais para evitar que a imunidade penal seja utilizada, de maneira indevida. Além disso, é necessário que os profissionais da área jurídica e da saúde mental trabalhem em conjunto, formando uma rede de apoio, que assegure os direitos dos cidadãos e previna abusos. A construção de um sistema penal que respeite os direitos humanos não apenas beneficia os indivíduos diretamente envolvidos, mas também fortalece a confiança da sociedade nas instituições e no Estado de Direito. Assim, é possível avançar em direção a uma justiça que não apenas penalize, mas que, também, busque a reabilitação e a reintegração social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A imputabilidade penal é um tema complexo, que demanda a integração dos conhecimentos médico e jurídico, exigindo uma abordagem conjunta entre a Psiquiatria Forense, a Medicina Legal e o Direito para sua adequada compreensão e aplicação. A avaliação da responsabilidade penal, principalmente em casos envolvendo transtornos mentais, abuso de substâncias e menores de idade, depende da atuação da perícia médica, que tem papel crucial para entender as condições do agente, no

momento do delito. A análise da capacidade de discernimento e controle do indivíduo é mister para a aplicação justa e correta da lei.

O reconhecimento da inimputabilidade penal deve ser visto não apenas como uma forma de isenção de pena, mas como uma oportunidade de reabilitação, priorizando o tratamento e a recuperação do agente. A legislação precisa, portanto, garantir um equilíbrio entre a proteção social e a assistência ao indivíduo em situação de vulnerabilidade mental. Dessa forma, é necessária uma interação constante entre as áreas médicas e jurídicas, para assegurar um sistema de justiça penal mais justo e eficaz.

REFERÊNCIAS

AMBROSIO, G. da C. F. A embriaguez alcoólica e a teoria da actio libera in causa. **Revista da EMERJ,** [*S. l.*], v. 20, n. 79, p. 11–49, 2017. Disponível em: https://ojs.emerj.com.br/index.php/revistadaemerj/article/view/10. Acesso em: 7 mar. 2025.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Dia**gnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)**. Washington, D.C.: APA, 2013.

AZEVEDO, A. C. P. P. Maioridade penal: desafios sociais na redução da maioridade e da imputabilidade penal. **Revista Processus Multidisciplinar**, v. 2, n. 4, p. 356-373, 2021.

BARBOSA, A. **Modificações no Código Penal pelo "Pacote Anticrime" através da Lei 13.964/2019:** análise das inovações relativas ao art. 75, CP. Disponível em: https://blog.grancursosonline.com.br/modificacoes-no-codigo-penal-pelo-pacote-anticrime-atraves-da-lei-13-964-2019/. Acesso em: 12 jan. 2024.

BITENCOURT, C. R. **Tratado de direito penal:** parte geral 1. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 1053-1056.

BORGES, I. Violência patrimonial contra a mulher: uma crítica à imunidade penal do agressor. **Escritos de Mulher**, 30 set. 2020. Disponível em: https://www.conjur.com.br/2020-set-30/escritos-mulher-critica-imunidade-penal-agressor-violencia-patrimonial/. Acesso em: 24 fev. 2025.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília: Senado, 1988.

BRASIL. **Decreto-Lei 2.848**, de 07 de dezembro de 1940. Código Penal. Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, 31 dez. 1940.

BRASIL. **Lei nº 8.069**, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 16 jul. 1990.

BRASIL. **Lei nº 10.216**, de 6 de abril de 2001. Dispõe sobre a proteção dos direitos das pessoas com transtornos mentais e redireciona o modelo assistencial em saúde mental. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 6 abr. 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Reforma Psiquiátrica e Política de Saúde Mental no Brasil**. Conferência Regional de Reforma dos Serviços de Saúde Mental: 15 anos depois de Caracas. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

CALHAU, L. B. **Resumo de Criminologia.** 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Impetus, 2007. p. 1082. Disponível em: https://www.academia.edu/13950371/Resumo_de_Criminologia_Lelio_Calhau_Braga_2009. Acesso em: 24 fev. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA – CFM. **Lei da Reforma Psiquiátrica**. 2009. Disponível em: <www.cfm.org.br>. Acesso em: 23 fev. 2025.

DA SILVA BACHETTI, L.; FUKUSIMA, S. S.; QUAGLIA, M. A. C. O efeito do álcool na percepção visuoespacial e na cognição do espaço. **Psicologia, Saúde e Doenças**, v. 18, n. 2, p. 451-461, 2017.

EDUARDA, M. *et al.* Exploração Da Relação Entre Dependência Química E Imputabilidade: Uma Revisão Abrangente Da Literatura. p. 62–82, 19 fev. 2025.

FATICHI, L. **Saúde mental no processo penal.** Disponível em: https://laisfatichi.jusbrasil.com.br/artigos/328707641/saude-mental-no-processo-penal. 2020. Acesso em: 18 fev. 2024.

FERREIRA, H.; OLIVEIRA, P. O impacto da consciência na liberação das drogas e na culpabilidade. **Virtuajus,** v. 8, p. 414-421, 2023. DOI: 10.5752/P.1678-3425.2023v8n15p414-421.

FERREIRA, A.; COSTA, R. Psiquiatria forense e a avaliação da imputabilidade penal: desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Direito Penal e Medicina Legal**, v. 15, n. 2, p. 123-135, 2021.

FOUCAULT, M. **História da loucura na Idade Clássica**. São Paulo: Perspectiva, 1978. Disponível em:

http://www.uel.br/projetos/foucaultianos/pages/arquivos/Obras/HISTORIA%20DA%20LOUCURA.pdf. Acesso em: 25 dez. 2025.

GRECO, R. **Curso de Direito Penal:** Parte Geral. 15. ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2023. p. 975- 987.

MASSON, C. **Direito Penal** - Parte Geral. 16. ed. [*S. l.*]: Método, 2022. p. 390-398.

MARTINS, L. O transtorno de personalidade antissocial e a (in)imputabilidade penal. **Revista de Direito Penal e Psicologia Jurídica**, v. 18, n. 4, p. 45-60, 2020.

NUCCI, G. de S. **Código Penal Comentado.** 22. ed. São Paulo: Forense, 2022. p. 485 - 497.

OLIVEIRA, P. A perícia psiquiátrica no direito penal: uma análise crítica. **Revista de Criminologia e Direito Penal,** v. 10, n. 1, p. 87-101, 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10).** Genebra: OMS, 2022.

PAPALIA, D. E.; MARTORELL, G. **Desenvolvimento humano.** 14. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2022. E-book. p.320. ISBN 9786558040132. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040132/. Acesso em: 01 mar. 2025.

PEREIRA, C. D. Internação compulsória e direito penal: limites e possibilidades. **Revista de Direitos Humanos e Saúde Mental,** v. 7, n. 1, p. 210-225, 2022.

REÁTEGUI, M. M. **O instituto da culpabilidade na sistemática penal e as hipóteses de exclusão de culpabilidade do agente.** Goiânia: Associação Educativa Evangélica, 2022. Disponível em: https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3773/1/Artigo%20Cient%c3%adfico.pdf. Acesso em: 06 mar. 2025.

RIBEIRO, P. C. A imputabilidade penal e os desafios da perícia médica. **Revista de Psiquiatria Forense e Direito Penal,** v. 5, n. 1, p. 33-48, 2021.

SANTOS, C. R. **Responsabilidade penal e imputabilidade**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016.

SANTOS, F. Psiquiatria forense e direito penal: a interseção entre saúde mental e justiça. **Revista Jurídica de Medicina e Direito**, v. 12, n. 3, p. 75-92, 2022.

SILVA, J. A. S. **Imputabilidade penal**. São Paulo: SI, 2000. Disponível em: https://buscalegis.ccj.ufsc.br/egov.ufsc.br. Acesso em: 20 jan. 2025.

SILVA, R. A perícia médica na avaliação da responsabilidade penal e seus impactos jurídicos. **Revista de Direito Constitucional e Penal**, v. 9, n. 2, p. 157-170, 2022.

SOUTO, L. **Caso Champinha:** o crime perverso e o fim da aventura de adolescentes apaixonados. Projeto Colabora, 2021. Disponível em: https://projetocolabora.com.br/ods16/caso-champinha-crime-perverso-fim-aventura-adolescentes-apaixonados/. Acesso em: 06 mar. 2025.

SOUZA, M.; ALMEIDA, T. Transtornos neuropsíquicos e imputabilidade penal. **Revista de Psicologia Jurídica,** v. 6, n. 2, p. 200-215, 2023.

SOUZA, M. I. de. A realidade carcerária brasileira. **Revista de iniciação científica e extensão da faculdade de direito franca**, v. 4, n. 1, 2019.

ANALGESIA DE BLOQUEIOS PERIFÉRICOS GUIADOS POR ULTRASSOM

Angelo Crestani Rossetto[1], João Pedro Kiack Zamadei[2], Laura Demarchi[3], Lívia Brenner[4], Lucas dos Reis Stefanini[5], André Hsu[6]

RESUMO

O uso da ultrassonografia tem aprimorado a prática dos bloqueios periféricos, proporcionando maior precisão, segurança e eficácia ao médico e ao paciente. Assim, este artigo visa revisar os principais aspectos da analgesia regional guiada por ultrassom. Os bloqueios periféricos guiados por ultrassom são amplamente empregados em diversas cirurgias, incluindo as ortopédicas, torácicas, abdominais e vasculares. Os principais bloqueios são os de plexo braquial, femoral, paravertebral torácico e transverso do abdome. Entretanto, apesar dos benefícios da técnica, como a redução de punções vasculares inadvertidas, a melhora dos desfechos clínicos, incluindo a redução de doses de opioides e a recuperação pós-operatória mais rápida, os bloqueios periféricos podem apresentar complicações, como lesões nervosas, hematomas e toxicidade pelos anestésicos locais. A anestesia regional guiada por ultrassom tornou-se padrão-ouro em muitas instituições, assim, o profissional anestesista deve atentar para a necessidade de capacitação contínua, a fim de contribuir para uma anestesiologia mais segura e eficaz.

Palavras-chave: Anestesia periférica, Ultrassonografia, Anestesia multimodal.

INTRODUÇÃO

A anestesia regional é uma técnica anestésica, que envolve o bloqueio seletivo da condução nervosa em áreas específicas do corpo, proporcionando analgesia, ou anestesia, em regiões delimitadas. Essa abordagem é amplamente utilizada em diversos procedimentos que envolvem o cotidiano do médico anestesista, tanto cirúrgicos como terapêuticos (Neal, 2016).

As técnicas de anestesia regional incluem bloqueios de nervos periféricos, anestesia peridural e raquidiana, cada uma com suas especificidades, conforme o procedimento a ser realizado. A utilização da ultrassonografia na prática dos bloqueios periféricos permite guiar o profissional anestesista na visualização direta das estruturas anatômicas relevantes, auxiliando tanto o médico, quanto o paciente (Leem, 2010).

[1] Acadêmico do curso de Medicina/7º semestre. Diretor de Ensino e Pesquisa da LAAD.
[2] Acadêmico do curso de Medicina/7º semestre. Presidente da LAAD.
[3] Acadêmico do curso de Medicina/7º semestre. Diretora de Marketing da LAAD.
[4] Acadêmico do curso de Medicina/7º semestre. Secretária da LAAD.
[5] Acadêmica do curso de Medicina/7º semestre. Vice-Presidente da LAAD.
[6] Professor. Médico Anestesiologista e Orientador da LAAD.

A analgesia regional tem se consolidado como uma estratégia eficaz no manejo da dor perioperatória e na prática anestésica. Nesse contexto, os bloqueios de nervos periféricos guiados por ultrassom emergem como uma técnica de destaque, que permite a visualização em tempo real das estruturas anatômicas e da distribuição do anestésico local, o que aumenta a precisão, a eficácia e a segurança do procedimento (Helayel; Conceição; Filho, 2007).

Além disso, o uso do ultrassom é capaz de reduzir o risco de complicações, como punções vasculares inadvertidas, o tempo necessário para a realização do bloqueio, além de aumentar a taxa de sucesso do procedimento. Isso proporciona uma experiência mais segura e eficiente na prática anestésica. Outrossim, a utilização do equipamento permite a visualização direta da inserção da agulha e da administração do anestésico local na região desejada (Conceição; Helayel; Filho, 2009)

Atualmente, os bloqueios periféricos guiados por ultrassom são considerados padrão-ouro em muitas instituições, refletindo a evolução e a modernização das práticas anestésicas. O avanço tecnológico dos equipamentos de ultrassonografia, como imagens com resoluções mais altas e a aprimoração da portabilidade dos componentes, contribuiu para a ampla adoção dessa técnica. Assim, a formação contínua dos profissionais e a incorporação de protocolos baseados em evidências têm consolidado o uso do ultrassom como ferramenta indispensável na anestesia regional moderna (Wu; Wang, 2021). Assim, este artigo visa revisar os principais conceitos da analgesia de bloqueios periféricos guiados por ultrassom.

ANALGESIA REGIONAL E SUA IMPORTÂNCIA NA PRÁTICA ANESTÉSICA

Proporcionar um alívio eficaz da dor e reduzir a necessidade de opioides no período perioperatório são importantes práticas a serem realizadas por anestesistas. Nesse sentido, a analgesia regional desempenha um papel crucial para tais práticas. Esse tipo de anestesia envolve o bloqueio de nervos periféricos, ou centrais. A anestesia regional está associada a melhores desfechos clínicos, incluindo menor incidência de náuseas e vômitos no pós-operatório, além de menor risco de complicações respiratórias em comparação com a anestesia geral (Gupta *et al.*, 2018).

Além disso, a anestesia regional contribui para a recuperação mais rápida dos pacientes, o que reduz o tempo de internação hospitalar e promove a mobilização precoce. Outrossim, a prática está associada a um menor impacto na resposta inflamatória ao trauma cirúrgico, que pode beneficiar, especialmente, pacientes idosos ou com múltiplas comorbidades (Singh *et al.*, 2022).

Dessa forma, na anestesiologia moderna, a anestesia regional guiada por ultrassom tem se tornado um padrão de excelência, permitindo maior precisão na localização dos nervos e reduzindo a ocorrência de complicações. O uso do aparelho ultrassonográfico permite a utilização de menores volumes de anestésicos locais, o que

minimiza efeitos adversos, além de diminuir o risco de punção vascular inadvertida (Helayel; Conceição; Filho, 2007).

Outra vantagem da analgesia regional é sua aplicação na anestesia multimodal, uma estratégia que combina diferentes técnicas analgésicas para potencializar os efeitos e para minimizar os efeitos colaterais. A prática promove redução significativa da incidência de dor crônica pós-operatória. Assim, a analgesia regional é de extrema importância para a segurança do paciente, reduzindo diversas complicações durante a cirurgia e no pós-operatório, como o risco de complicações relacionadas ao uso de opioides e inibidores do GABA (Hah *et al.*, 2017; Neal, 2016).

PRINCÍPIOS DA ULTRASSONOGRAFIA EM BLOQUEIOS PERIFÉRICOS

A dor pós-operatória é uma experiência frequente e, muitas vezes, debilitante para pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos. Trata-se de um fenômeno complexo, influenciado por diversos fatores, como a técnica cirúrgica empregada, as características individuais do paciente e a estratégia analgésica utilizada para o controle da dor (Valerio *et al.*, 2025).

Os bloqueios de nervos periféricos têm se destacado como uma abordagem eficaz para o controle da dor pós-operatória. Essa técnica consiste na administração de anestésicos locais, ou adjuvantes, em pontos específicos, ao longo do nervo, interrompendo a transmissão dos impulsos nervosos e, consequentemente, a percepção da dor. Pesquisas recentes indicam que essa estratégia não apenas aprimora a analgesia, mas também pode diminuir a necessidade de opioides, reduzindo os efeitos adversos associados ao seu uso (Valerio *et al.*, 2025).

Os bloqueios periféricos guiados por ultrassom envolvem a administração de anestésicos locais próximos a nervos específicos, proporcionando analgesia direcionada. Essa técnica tem se tornado cada vez mais popular por aumentar a precisão dos bloqueios e minimizar complicações. O ultrassom permite a visualização direta dos nervos durante o procedimento, contribuindo para uma maior taxa de sucesso na aplicação da anestesia (Diniz *et al.*, 2024)

Uma das grandes vantagens dessa técnica é a agilidade na realização do procedimento. Pesquisas mostram que, além de proporcionar um início mais rápido da analgesia, ela também permite o uso de menores volumes de anestésico local para obter um bloqueio eficiente. Essa redução no consumo de anestésico é especialmente benéfica para pacientes com comorbidades, nos quais o risco de toxicidade sistêmica pode ser maior (Diniz *et al.*, 2024).

Nos últimos anos, novas técnicas de anestesia e analgesia pós-operatória têm se consolidado como alternativas seguras e eficazes. Dentre elas, destaca-se o

bloqueio do quadrado lombar (QLB), que consiste na injeção de anestésico local próximo ao músculo quadrado lombar para bloquear os ramos nervosos T5-L1. Esse método tem se mostrado uma estratégia eficaz no controle da dor pós-operatória, sendo amplamente utilizado em diferentes procedimentos cirúrgicos, como na correção de hérnia inguinal (Queiroga *et al.*, 2024).

O controle da dor tem sido um pilar essencial da medicina, ao longo da história, mantendo-se uma necessidade crucial até os dias atuais. Com os avanços contínuos da ciência e da tecnologia médica, torna-se cada vez mais fundamental desenvolver estratégias eficazes para garantir o alívio e o bem-estar dos pacientes. Nesse contexto, a busca por melhores abordagens analgésicas é uma prioridade para os profissionais de saúde, especialmente para os anestesiologistas, que desempenham um papel central nesse cuidado (Queiroga *et al.*, 2024).

PRINCIPAIS BLOQUEIOS PERIFÉRICOS GUIADOS POR ULTRASSOM

Membro Superior e Inferior

Bloqueio de Plexo Braquial: pode ser feito em vários níveis, como no pescoço (bloqueio interescalênico), acima da clavícula (bloqueio supraclavicular), abaixo da clavícula (bloqueio infraclavicular), ou na axila (bloqueio axilar) (Jeng; Rosenblatt, 2024).

- O bloqueio interescalênico é usado, principalmente, para cirurgia do ombro e extremidade superior proximal, anestesiando as raízes nervosas de C5 a C6, além do plexo cervical superficial.
- O bloqueio supraclavicular bloqueia no nível dos troncos nervosos (superior, médio e inferior); fornece um bloqueio de início rápido e denso para cirurgias dos dois terços distais da extremidade superior.
- O bloqueio infraclavicular anestesia os nervos no nível das cordas (lateral, posterior e medial); fornece anestesia para cirurgias dos dois terços distais do braço e bloqueia os nervos axilares e musculocutaneos. É mais utilizado para a colocação de cateteres permanentes.

Bloqueio do Nervo Femoral: utilizado para fornecer anestesia, ou analgesia, pós-operatória para cirurgia da parte anterior da coxa e do joelho, como em cirurgias de ligamento cruzado anterior, e de porções medial da perna (Jeng; Rosenblatt, 2024).

Bloqueio do Canal Adutor: bloqueia-se o nervo safeno no nível médio da coxa (Jeng; Rosenblatt, 2024).

Torácicos

Bloqueio Paravertebral Torácico: bloqueio compartimental, sendo que o sucesso depende do anestésico local injetado dentro do espaço paravertebral. Ocorre o bloqueio dos nervos espinhais. É usado, comumente, em cirurgias de mama, torácicas, nefrectomia e fraturas de costela (Rosenblatt; Lai, 2024).

Bloqueio Fascial da Parede Torácica: são divididos em Pecs I (injeção única entre os músculos peitoral maior e menor) e Pecs II (injeção do Pecs I, aliada à uma segunda injeção mais profunda). Combinações desses bloqueios são usadas em procedimentos da região peitoral do tórax, como alternativas aos bloqueios paravertebrais e epidurais mais invasivos (Rosenblatt; Lai, 2024).

Abdominais

Bloqueios do Plano Transverso do Abdome: bloqueio do plano fascial no plano entre os músculos transverso do abdome e oblíquo interno, ou no subcostal; injeta-se entre o músculo transverso do abdome e a bainha posterior do músculo reto do abdome. Usado em cirurgias como herniorrafias, cesárea e colecistectomia (Rosenblatt; Lai, 2024).

Bloqueio do Quadrado Lombar: são bloqueios do plano fascial realizados em planos ao redor do músculo quadrado lombar. Usado em cirurgias abdominais e ginecológicas (Rosenblatt; Lai, 2024).

Outros

Além disso, outros bloqueios periféricos guiados por ultrassom, utilizados na prática anestésicas, são: bloqueios de punho; bloqueio nervoso digital; bloqueio do plexo lombar; bloqueio do fáscia ilíaca; bloqueio do nervo obturador; bloqueio do nervo ciático; bloqueios de tornozelo; bloqueio do couro cabeludo, bloqueio de plexo cervical, dentre outros (Jeng; Rosenblatt, 2025).

INDICAÇÕES E BENEFÍCIOS DA PRÁTICA GUIADA POR ULTRASSOM

A anestesia regional guiada por ultrassom é indicada para uma ampla gama de procedimentos cirúrgicos e terapêuticos, principalmente na ortopedia, cirurgia geral, ginecologia, obstetrícia e controle da dor crônica. Além disso, alguns bloqueios guiados por ultrassom podem ser recomendados em procedimentos ambulatoriais, como na artroscopia de joelho e outros pequenos procedimentos cirúrgicos (Jeng; Rosenblatt, 2025).

No contexto da anestesiologia ortopédica, a técnica de bloqueios periféricos guiados por ultrassom é amplamente utilizada em cirurgias de membros superiores e inferiores, como artroplastias de joelho e quadril, além do reparo do manguito rotador, fraturas de fêmur, de braço e de antebraço. A prática proporciona melhor eficácia analgésica e menores riscos no pós-operatório, o que potencializa a mobilização precoce do paciente, reduzindo a incidência de dor crônica e melhorando a mobilidade do membro (Driscoll, 2016).

Além disso, o bloqueio de nervos periféricos é amplamente utilizado em cirurgias torácicas e abdominais. Em se tratando de procedimentos torácicos, é possível reconhecer os benefícios dessa técnica em cirurgias de mastectomia e toracotomia, em que o bloqueio paravertebral e os bloqueios do plano dos músculos peitorais são utilizados. Outrossim, em cirurgias abdominais, como colecistectomias e herniorrafias, os bloqueios do plano transverso do abdome e do quadrado lombar garantem benefícios ao cirurgião, ao anestesista e, principalmente, ao paciente (Abdelsalam; Mohamdin, 2016; Sertcakacilar *et al.*, 2022).

A anestesia regional guiada por ultrassom, também, é amplamente utilizada em cirurgias vasculares e outros procedimentos em pacientes de alto risco. O bloqueio do plexo braquial, por exemplo, é indicado para a criação de fístulas em pacientes em hemodiálise. Cirurgias de varizes e revascularizações periféricas, bloqueio do nervo femoral e nervo ciático oferecem analgesia prolongada e contribuem para a estabilidade hemodinâmica (Hingorani *et al.*, 2006).

COMPLICAÇÕES

As principais complicações dos bloqueios periféricos são descritas a seguir (Jeng; Rosenblatt, 2025):

Lesão Nervosa: é definida como a incidência de sintomas persistentes de disfunção nervosa. A maioria é transitória, durando de dias a meses. Ocorrem, prioritariamente, de forma secundária à injeção intraneural. Os principais sintomas são, principalmente, dor, formigamento e parestesias, podendo incluir combinações de déficits motores ou sensoriais.

Hematoma: a punção inadvertida de estruturas vasculares próximas pode levar ao hematoma perineural. A grande maioria pode ser controlada com pressão direta no local da punção; raramente, pode ser necessária a descompressão cirúrgica.

Toxicidade Sistêmica: pode ocorrer devido ao anestésico local, ocasionando toxicidade do sistema nervoso central, com convulsões e toxicidade cardiovascular.

Miotoxicidade: complicação rara das injeções de anestésicos locais. Geralmente, é associada à administração prolongada ou à alta concentração de

anestésico local. Normalmente, os sintomas aparecem em vários dias e podem levar até um ano para se resolver.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A anestesia regional tornou-se uma técnica fundamental na prática anestésica, permitindo a interrupção seletiva da condução nervosa e garantindo um controle eficaz da dor em diferentes procedimentos cirúrgicos e terapêuticos. Dentre as opções disponíveis, os bloqueios de nervos periféricos guiados por ultrassom se destacam como uma abordagem avançada, proporcionando maior precisão, segurança e eficiência no alívio da dor no período perioperatório.

A evolução da ultrassonografia tem permitido um refinamento significativo dessas técnicas, reduzindo complicações, otimizando o tempo do procedimento e aumentando a taxa de sucesso dos bloqueios. A capacidade de visualizar, em tempo real, as estruturas anatômicas e a dispersão do anestésico local tornou-se um diferencial fundamental para a prática anestésica moderna, garantindo benefícios tanto para o profissional quanto para o paciente.

No entanto, apesar dos avanços, desafios ainda persistem, como a necessidade de treinamento contínuo dos anestesiologistas e a disponibilidade de equipamentos em diferentes realidades hospitalares. Dessa forma, investimentos na capacitação profissional e na modernização dos recursos tecnológicos são fundamentais para maximizar os benefícios dessa técnica.

Diante desse cenário, os bloqueios periféricos guiados por ultrassom representam um marco na anestesiologia, redefinindo padrões de segurança e eficácia. O aprimoramento contínuo dessa abordagem, aliado ao desenvolvimento de protocolos baseados em evidências, reforça sua importância na anestesia regional moderna, contribuindo para uma assistência mais segura e qualificada no controle da dor perioperatória.

REFERÊNCIAS

ABDELSALAM, K.; MOHAMDIN, O. Ultrasound-guided rectus sheath and transversus abdominis plane blocks for perioperative analgesia in upper abdominal surgery: A randomized controlled study. **Saudi Journal of Anaesthesia**, v. 10, n. 1, p. 25, 2016.

CONCEIÇÃO, D. B. DA; HELAYEL, P. E.; OLIVEIRA FILHO, G. R. DE. Estudo comparativo entre ultrassom e neuroestimulação no bloqueio do plexo braquial pela via axilar. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 59, n. 5, out. 2009.

DINIZ, G.B. *et al*. Periféricos guiados por ultrassom: aplicações e técnicas. **Instituto Diniz**, p. 50-56, 2024.

DRISCOLL, E. *et al*. Regional anesthesia or patient-controlled analgesia and compartment syndrome in orthopedic surgical procedures: a systematic review. **Local and Regional Anesthesia**, v. 9, p. 65-81, out. 2016.

GUPTA, K. *et al*. Risk factors for opioid-induced respiratory depression in surgical patients: a systematic review and meta-analyses. **BMJ Open**, v. 8, n. 12, p. e024086, dez. 2018.

HAH, J. *et al*. Chronic opioid use after surgery: Implications for perioperative management in the face of the opioid epidemic. **Anesth Analg**, v. 125, n. 5, p. 1733-1740, nov. 2017.

HELAYEL, P. E.; CONCEIÇÃO, D. B. DA; OLIVEIRA FILHO, G. R. DE. Bloqueios nervosos guiados por ultra-som. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 57, n. 1, fev. 2007.

HINGORANI, A. P. *et al*. Regional Anesthesia: Preferred Technique for Venodilatation in the Creation of Upper Extremity Arteriovenous Fistulae. **Vascular**, v. 14, n. 1, p. 23-26, 1 jan. 2006.

JENG, C. L.; ROSENBLATT, M. A. Lower extremity nerve blocks: Techniques. **UpToDate**, 2024. Acesso em: 10 maio 2025. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/lower-extremity-nerve-blocks-techniques?sectionName=LUMBAR+PLEXUS+%28PSOAS+COMPARTMENT%29+BLOCK&search=Peripheral+ultrasound+blocks&topicRef=397&anchor=H1413150725&source=see_link#H1413150725. Acesso em: 03 jul. 2025.

JENG, C. L.; ROSENBLATT, M. A. Upper extremity nerve blocks: Techniques. **UpToDate**, 2024. Acesso em: 10 maio 2025. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/upper-extremity-nerve-blocks-techniques?sectionName=Suprascapular+nerve+block&search=Peripheral+ultrasound+blocks&topicRef=397&anchor=H118803264&source=see_link#H118803264. Acesso em: 03 jul. 2025.

JENG, C. L.; ROSENBLATT, M. A.Overview of peripheral nerve blocks. **UpToDate**, 2025. Acesso em: 10 maio 2025. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/overview-of-peripheral-nerve-blocks?search=Peripheral%20ultrasound%20blocks&source=search_result&selectedTitle=2%7E150&usage_type=default&display_rank=2#H16. Acesso em: 03 jul. 2025.

LEEM, J. G. Ultrasound-guided Nerve Blocks for Post-hernia Repair Pain. **The Korean Journal of Pain**, v. 23, n. 4, p. 227-229, dez. 2010.

NARINDER PAL SINGH *et al*. Efficacy of regional anesthesia techniques for postoperative analgesia in patients undergoing major oncologic breast surgeries: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. **Canadian Journal Of Anesthesia/journal Canadien D'anesthésie**, v. 69, n. 4, p. 527-549, 31 jan. 2022.

NEAL, J. M. Ultrasound-Guided Regional Anesthesia and Patient Safety: Update of an Evidence-Based Analysis. **Regional Anesthesia & Pain Medicine**, v. 41, n. 2, p. 195-204, 2016.

QUEIROGA, M. S. C. *et al.* Anestesia para cirurgia de hérnia inguinal laparoscópica: uma análise dos resultados pós-operatórios de diferentes técnicas. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 9, p. 1-18, 2024.

ROSENBLATT, M. A.; LAI, Y. Abdominal nerve block techniques. **UpToDate**, 2024. Acesso em: 10 maio 2025. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/abdominal-nerve-block-techniques?sectionName=ILIOINGUINAL+AND+ILIOHYPOGASTRIC+NERVE+BLOCK&search=Peripheral+ultrasound+blocks&topicRef=397&anchor=H871028403&source=see_link#H871028403. Acesso em: 03 jul. 2025.

ROSENBLATT, M. A.; LAI, Y. Thoracic nerve block techniques. **UpToDate**, 2024. Acesso em: 10 maio 2025. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/thoracic-nerve-block-techniques?sectionName=INTERCOSTAL+NERVE+BLOCK&search=Peripheral+ultrasound+blocks&topicRef=397&anchor=H318377196&source=see_link#H318377196. Acesso em: 03 jul. 2025.

SERTCAKACILAR. *et al*. Regional anesthesia for thoracic surgery: a narrative review of indications and clinical considerations. **Journal of Thoracic Disease**, v. 14, n. 12, p. 5012-5028, 1 dez. 2022.

VALERIO, A. C. E. P. *et al*. Bloqueios de nervos periféricos para controle da dor pós-operatória. **Brazilian Journal of Integrated Health**, v 7, 2087-2105, 2025.

WU, Z.; WANG, Y. Development of Guidance Techniques for Regional Anesthesia: Past, Present and Future. **Journal of pain research**, v. Volume 14, p. 1631-1641, 1 jun. 2021.

BASTIDORES DO JALECO: MULHERES NA LINHA DE FRENTE DA LIDERANÇA MÉDICA

Amanda Teixeira Watermann[1], Bruna Bernardes Dias[2], Bruna Malacarne[3], Géssica Wichnovski[4], Gustavo Skonetzky[5], Luiza Trevisan[6], Milena Christine Polli[7], Poliana Centofante Lunardi[8], Poliana Zago Perondi[9], Mariele Zawierucka Bressan[10]

RESUMO

Este artigo aborda a representação feminina na liderança da medicina acadêmica, evidenciando desafios estruturais e históricos que perpetuam desigualdades de gênero. Embora as mulheres representem a maioria dos graduandos de medicina no Brasil, sua presença em cargos de liderança ainda está em ascensão. O presente estudo explora, por meio de uma revisão de literatura, a evolução histórica dessa participação até as dificuldades contemporâneas, como a sobrecarga de responsabilidades. Para promover a equidade, é fundamental implementar estratégias como programas de mentoria e redes de apoio. A inclusão das mulheres na liderança acadêmica não é apenas uma questão de justiça social, mas também um fator essencial para o progresso científico e profissional da medicina. Portanto, a transformação desse cenário exige medidas estruturais, que ampliem oportunidades, promovam equidade e valorizem a contribuição das mulheres na área médica.

Palavras-chave: Liderança feminina, Medicina acadêmica, Equidade de gênero.

INTRODUÇÃO

A sub-representação feminina em posições de liderança na medicina acadêmica persiste como um paradoxo no Brasil, uma vez que as mulheres constituem 60% dos graduandos deste curso, mas apenas uma pequena parcela ocupa cargos de

[1] Acadêmica do curso de Medicina /5º semestre. Tesoureira e diretora de produtos do CAMED, amandatwatermann04@gmail.com
[2] Acadêmica do curso de Medicina /3º semestre. Primeira Coordenadora de Ligas Acadêmicas, brunaberdias@gmail.com
[3] Acadêmica do curso de Medicina /7º semestre. Presidente do CAMED, bru.54.bm@gmail.com
[4] Acadêmica do curso de Medicina /7º semestre. Secretária do CAMED, 101758@aluno.uricer.edu.br
[5] Acadêmico do curso de Medicina /5º semestre. Diretor de ensino, pesquisa e extensão do CAMED, 105172@aluno.uricer.edu.br
[6] Acadêmica do curso de Medicina /5º semestre. 2ª diretora de ligas do CAMED, 104099@aluno.uricer.edu.br
[7] Acadêmica do curso de Medicina /5º semestre. Diretora de Marketing e Comunicação Social, pollimilena@gmail.com
[8] Acadêmica do curso de Medicina /7º semestre. Vice-presidente do CAMED, lunardipoliana@gmail.com
[9] Acadêmica do curso de Medicina /9º semestre. 2ª secretária do CAMED, polianazperondi@gmail.com
[10] Doutora em Letras, docente do curso de Medicina da URI Erechim, orientadora, marielebressan@uricer.edu.br

coordenação (CFM, 2023). Essa disparidade, refletida na 70ª posição do país no *Global Gender Gap Report 2024,* apresentando uma pontuação menor e uma queda de treze posições em relação ao ano anterior, evidencia desafios estruturais, que transcendem a mera presença numérica (World Economic Forum, 2024). Embora os avanços históricos tenham permitido a ascensão de pioneiras, como Rita Lobato Velho Lopes e Anna Turan Machado Falcão, no século XIX, a trajetória contemporânea das médicas, ainda, é marcada por barreiras institucionais e socioculturais, que reproduzem desigualdades de gênero, como a sobrecarga de responsabilidades domésticas, vieses implícitos em processos de promoção e a escassez de políticas de conciliação família-carreira (IBGE, 2016; Moschkovich; Almeida, 2015).

Este artigo analisa os mecanismos que perpetuam essa lacuna, a começar pela herança histórica e estrutural, desde a marginalização das parteiras, no Egito Antigo, até a segregação em especialidades "feminizadas" (pediatria, ginecologia). A medicina foi moldada por normas de gênero, que relegam mulheres a papéis secundários (Santos *et al.,* 2023). Além disso, a dinâmica institucional contemporânea, com menores indicações de mulheres para comitês científicos e papéis de liderança, põe em xeque a equidade de gênero dentro da profissão. Nesse sentido, estratégias como os programas de mentoria multifuncional (Shorey *et al.,* 2024), o Athena SWAN (Caffrey *et al.*, 2016) e a incorporação de perspectivas interseccionais emergem como respostas, mas enfrentam críticas por reproduzir burocracias e sobrecarregar mulheres com tarefas não reconhecidas (Henderson *et al.,* 2022).

Partindo de uma revisão de literatura, o estudo propõe um modelo integrado para enfrentar essas barreiras, destacando a necessidade de políticas que combinem reformas curriculares e redes de apoio intersetoriais. Ao vincular o legado histórico às desigualdades atuais, o artigo contribui para debates sobre equidade na ciência, demonstrando que a inclusão feminina na liderança acadêmica não é, apenas, uma questão de justiça, mas um imperativo para a inovação e a excelência médica (Correa, 2024).

HISTÓRICO E AVANÇOS NA REPRESENTATIVIDADE FEMININA

Ao longo da história, as mulheres enfrentaram um caminho repleto de desafios, mas, ao mesmo tempo, fundamental para a transformação do conceito de liderança. Durante muitos anos, a trajetória feminina esteve subordinada a uma sociedade patriarcal, preconceituosa e discriminatória. A liderança autoritária já não tem mais espaço no ambiente profissional atual. Hoje, é essencial agir rapidamente e valorizar as relações interpessoais. Nesse cenário, a liderança feminina se torna ainda mais relevante, devido às características distintas em seu modo de liderar (Nascimento, 2018).

Segundo a abordagem da administração, a gestão era responsável por estabelecer e fazer cumprir as metas e os critérios para alcançar os objetivos organizacionais. No entanto, essa concepção tem evoluído e a liderança passou a ser considerada um elemento essencial para o sucesso de uma organização, sendo que os líderes devem facilitar o alcance dos objetivos, promovendo o crescimento e o aperfeiçoamento pessoal. É importante destacar, portanto, que nem todo gestor é, de fato, um líder. Pode-se ter um gestor, mas não um líder verdadeiro, uma vez que a liderança é algo intrínseco (Miltersteiner *et al.*, 2020; Nascimento, 2018).

Sabe-se que a mulher desempenha um papel fundamental em qualquer ambiente social, seja no trabalho, ou fora dele. Em um mundo globalizado e em constante transformação, ela se adapta com facilidade, executando múltiplas tarefas ao mesmo tempo e cuidando de tudo e de todos com atenção e dedicação aos detalhes. Nesse cenário, as mulheres buscam, constantemente, superar sua condição de minoria. Há décadas, elas se empenham para conquistar reconhecimento em diversas esferas da sociedade, especialmente nas organizações (Miltersteiner *et al.*, 2020; Nascimento, 2018). No Brasil, a presença feminina em cargos de liderança, tanto em pequenas quanto em grandes empresas, tem crescido, de forma gradual (Santos *et al.*, 2023). Contudo, para entender o panorama atual da liderança feminina, é essencial considerar o contexto histórico e social que moldou a trajetória das mulheres ao longo do tempo, sobretudo na medicina.

Na pré-história, as mulheres desempenhavam um papel crucial nas práticas médicas. Enquanto os homens se dedicavam à caça, à luta e à proteção, as mulheres permaneciam em casa, cuidando dos afazeres domésticos e atendendo aos feridos das batalhas. Esse envolvimento no cuidado com os feridos permitiu que as mulheres se aperfeiçoassem na arte de mediar ferimentos, tornando-se as principais responsáveis pelos cuidados de saúde nesse período (Lopes *et al.*, 2020).

No Egito Antigo, as mulheres também desempenhavam papéis importantes na medicina, especialmente na ginecologia, como parteiras, sendo responsáveis por trazer as crianças ao mundo, com cuidado e responsabilidade. No entanto, embora exercendo uma função fundamental, as mulheres eram, frequentemente, vistas como auxiliares e não como as protagonistas oficiais do trabalho médico (Lopes *et al.*, 2020).

Até os anos 1900, o estudo da medicina era direcionado para as mulheres que se deslocassem até a Europa ou aos Estados Unidos, o que restringia as oportunidades. Algumas mulheres, pioneiras na medicina brasileira, como Rita Lobato Velho Lopes e Anna Turan Machado Falcão, conseguiram contribuir para o avanço da prática médica para as mulheres, no Brasil. Rita, natural do Rio Grande do Sul, foi a primeira médica brasileira formada pela Faculdade de Medicina da Bahia, em 1866 e, Anna, paranaense, se formou em Nova York, em 1887, em uma turma com, apenas, dez mulheres. Ambas lutaram pelos direitos das mulheres na medicina e, por meio de seus esforços, ampliaram o acesso feminino às faculdades de medicina, aos centros cirúrgicos e aos hospitais, desafiando barreiras sociais e estruturais (Lopes *et al.*, 2020). A participação

feminina nas escolas de medicina cresceu, gradualmente: em 1910, as mulheres representavam em torno de 20% do corpo discente nas faculdades de medicina. Já em 2018, as mulheres tornaram-se mais de 50% (Santos *et al.*, 2023).

No período pós-guerra, as conquistas femininas no mercado de trabalho ganharam maior visibilidade, destacando a questão da divisão sexual do trabalho como um tema relevante a ser analisado. Para que essa estrutura se altere, é recomendada a inserção ativa da mulher no mercado de trabalho, com o objetivo de que ela seja reconhecida pela sociedade como uma figura atuante e socialmente relevante (Miltersteiner *et al.*, 2020). No entanto, é importante ressaltar que, até hoje, a visão predominante sobre o papel da mulher ainda é, muitas vezes, filtrada pela perspectiva masculina. Isso é visível nas especializações médicas, que continuaram a ser marcadas por estigmas de gênero, com a sociedade mantendo a ideia de que as mulheres eram inadequadas para a cirurgia ou para especialidades mais exigentes. Como resultado, as especialidades médicas com maior número de mulheres inscritas, em 2023, foram pediatria (70%), ginecologia e obstetrícia (51,5%), clínica médica (54,2%), medicina de família e comunidade (54,2%) e medicina preventiva (50,3%) (Santos *et al.,* 2023).

Esse cenário também pode ter contribuído para o apagamento de importantes figuras femininas na história do Brasil, cujas contribuições para a liderança e o desenvolvimento do país não foram, devidamente, reconhecidas. Apesar das conquistas, a realidade social das mulheres brasileiras, ainda, é marcada pela desigualdade de gênero e pela vulnerabilidade. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) revelam que, em 2016, as mulheres dedicavam, significativamente, mais tempo do que os homens ao cuidado de pessoas e à realização de tarefas domésticas, o que evidencia a persistência das desigualdades nas responsabilidades familiares. Essa carga adicional sobre as mulheres reflete um desafio contínuo na luta por equidade no ambiente de trabalho e na sociedade como um todo (IBGE, 2016).

A capacidade das mulheres de negociar, resolver problemas e adotar uma abordagem colaborativa e integradora as diferencia em cargos de liderança. Essas qualidades demonstram que, ao longo de sua trajetória, as mulheres desenvolveram habilidades essenciais para liderar e motivar equipes, sendo plenamente aptas a ocupar posições de liderança. De acordo com Nascimento (2018), as mulheres tendem a valorizar mais a colaboração em grupo, mostrando maior perseverança e consistência. Elas possuem uma visão menos voltada para resultados imediatos, o que as torna mais preparadas para planejar com uma perspectiva de longo prazo. Além disso, enfrentam adversidades com maior resiliência e estão mais dispostas a aprender de forma contínua. A facilidade de comunicação, uma competência frequentemente associada às mulheres, é outro ponto forte da liderança feminina (Miltersteiner *et al.*, 2020). Apesar dos obstáculos, as mulheres seguem avançando em direção à maior integração social e igualdade de direitos, demonstrando força, resiliência e dedicação

na busca por maior visibilidade e reconhecimento em seus papéis de liderança (Santos *et al.*, 2023).

Por mais que a área da saúde seja, majoritariamente, feminina, com mulheres representando 70% do total de profissionais, há somente 25% de mulheres em posições de liderança, de acordo com o relatório da *Women in Global Health*. Um contraste que destaca a necessidade de esforços contínuos para alcançar uma representação mais equitativa e inclusiva. Um estudo recente do *McKinsey Health Institute*, em parceria com o Fórum Econômico Mundial, revela que investir na saúde da mulher tem um grande potencial, com impactos diretos na economia. De acordo com o relatório, o efeito no PIB global pode ultrapassar 1 trilhão de dólares por ano e, no Brasil, pode chegar a 13 bilhões de dólares, impulsionando o crescimento sustentável e inclusivo no país. As mulheres desempenham um papel fundamental no cuidado de sua saúde e da saúde de suas famílias. Portanto, a evolução da saúde da mulher deve contar com a presença de mulheres em posições de liderança nesse campo (Weise, 2024).

Ainda persistem, tanto no mercado de trabalho quanto nas atividades domésticas, formas sutis de poder e dominação exercidas, historicamente, pelos homens. A trajetória das mulheres, apesar de repleta de desafios, reflete sua capacidade de superação e a construção de um novo modelo de liderança. Esse modelo vai além da liderança masculina tradicional, incorporando um estilo mais colaborativo, inclusivo e multifacetado. Assim, a liderança feminina não se limita à questão da representação, mas envolve o reconhecimento das mulheres como agentes essenciais na transformação da sociedade (Lima, 2023; Silva, 2022).

DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA A LIDERANÇA NA MEDICINA ACADÊMICA

A presença feminina na medicina acadêmica tem aumentado, progressivamente, nas últimas décadas. No entanto, apesar dos avanços conquistados, a equidade de gênero nos cargos de liderança, ainda, representa um desafio significativo (Nepomuceno, 2024). Mulheres enfrentam barreiras estruturais e culturais, que limitam sua ascensão a posições de destaque, tendo que lutar, exaustivamente, por oportunidades e representatividade dentro do campo estudantil (Correa, 2024).

Dentre os principais desafios enfrentados pelas mulheres estudantes de medicina, destaca-se a dificuldade de acesso a posições de liderança. Dados mostram que, apesar do número crescente de mulheres na graduação, a presença feminina diminui à medida que se sobe na hierarquia acadêmica (Nepomuceno, 2024). A expressão "teto de vidro" reflete obstáculos invisíveis, como a menor indicação para cargos administrativos e a necessidade de provar, constantemente, sua competência em um ambiente, historicamente, masculino (Estrade, 2022).

Outro fator relevante é a sobrecarga de responsabilidades. Muitas acadêmicas conciliam a formação com demandas familiares, o que pode limitar sua participação em atividades extracurriculares, publicações científicas e eventos importantes para a progressão na carreira. Além disso, persistem vieses inconscientes, que questionam a capacidade feminina de liderar, impactando, diretamente, na confiança e na motivação das estudantes (Nepomuceno, 2024).

Como demonstrado no estudo de Salem *et al*. (2022), um dos grandes desafios a serem enfrentados para fortalecer a liderança na medicina acadêmica é a dificuldade de manter mulheres em cargos de pesquisa e docência. Fatores como a escassez de mentoria direcionada, a resistência a modelos de trabalho mais flexíveis e a persistência de desigualdades de gênero impactam, diretamente, a progressão dessas profissionais na carreira acadêmica. Além disso, a falta de suporte institucional adequado para conciliar demandas pessoais e profissionais contribui para a perpetuação dessas barreiras. Nesse sentido, Harris *et al*. (2021) destacam que a equidade de gênero, na medicina acadêmica, ainda, enfrenta desafios expressivos, especialmente no que diz respeito ao apoio para equilibrar carreira e vida pessoal, além da persistência de barreiras estruturais. O estudo, conduzido com médicas, indicou que, embora o suporte dos supervisores seja reconhecido, muitas profissionais continuam encontrando obstáculos para progredir na carreira. Também, foi apresentado que mulheres em estágios mais avançados relataram um nível ainda menor de suporte institucional, evidenciando que as dificuldades tendem a se intensificar ao longo do tempo.

Apesar desses desafios, sabe-se que a liderança feminina traz benefícios inegáveis para a medicina acadêmica. Estudos apontam que equipes diversas tendem a ser mais inovadoras e eficientes. A perspectiva feminina na gestão acadêmica e na pesquisa pode contribuir para uma abordagem mais humanizada na produção do conhecimento médico (Correa, 2024). Ademais, a implementação de programas voltados ao desenvolvimento profissional, aliado a iniciativas que promovam maior inclusão e equidade, podem representar um caminho eficaz para ampliar a presença feminina em posições de liderança e minimizar a perda de talentos na área (Salem *et al*., 2022).

Portanto, promover a equidade de gênero na medicina acadêmica não é, apenas, uma questão de justiça, mas também de progresso e qualidade científica (Correa, 2024). Para que mais mulheres alcancem posições de liderança, é fundamental que instituições de ensino e pesquisa adotem políticas que garantam oportunidades equitativas, além de incentivar o reconhecimento das contribuições femininas no desenvolvimento da medicina. Dessa forma, será possível construir um ambiente acadêmico verdadeiramente inclusivo e inovador (Mueller, 2024).

ESTRATÉGIAS PARA PROMOVER A EQUIDADE DE GÊNERO NA GESTÃO ACADÊMICA

As desigualdades que afetam as mulheres no ambiente acadêmico são multifacetadas e podem ser atribuídas a diversos fatores. Entre eles, destacam-se a desigualdade de gênero, condições de trabalho desiguais e o financiamento de pesquisa inferior em comparação aos colegas masculinos. Além disso, a falta de políticas que reconheçam e apoiem o papel duplo das mulheres como mães e/ou donas de casa, além de pesquisadoras, contribui para essa disparidade (Caffrey *et al.*, 2016).

Um fenômeno recorrente, nesse contexto, é o abandono das mulheres à medida que elas avançam em suas carreiras acadêmicas, frequentemente, referido pela metáfora *leaky pipeline*. Essa expressão ilustra a perda gradual de mulheres no campo acadêmico, enquanto elas progridem em suas trajetórias científicas (Galvin *et al.*, 2024). Essa situação ressalta a urgência de mitigar essas barreiras e implementar ações específicas, para garantir que as alunas tenham oportunidades iguais de desenvolver habilidades de liderança e permanecer em posições de alto nível na academia.

Nesse sentido, uma primeira abordagem diz respeito à mentoria de múltiplas funções, em que a estudante conta com diferentes mentores para aspectos diversos da vida acadêmica e pessoal. Esse modelo permite equilibrar as demandas, além de aumentar a retenção de mulheres na medicina acadêmica, pois forma um conjunto diversificado de mentores capazes de aconselhar sobre uma variedade de tópicos (Ghosh-Choudhary *et al.*, 2022; Shorey *et al.*, 2024). Embora a mentoria beneficie todos os profissionais, as mulheres enfrentam barreiras no acesso a mentores, devido à baixa representatividade feminina em certas especialidades. Alguns estudos indicam que muitas mulheres nunca tiveram um mentor ou não possuem mentoria ativa. Para lidar com essa questão, sociedades profissionais e grupos como o GWIMS (*Group on Women in Medicine and Science*) podem patrocinar programas de mentoria interinstitucionais (Bates *et al.*, 2016).

Nesse mesmo viés, a pesquisa conduzida por Galvin *et al.* (2024), nos Estados Unidos, envolvendo estudantes de 127 universidades, revela que estagiárias que recebem orientação de outras mulheres têm maior probabilidade de permanecer na academia e alcançar uma satisfação profissional mais elevada. Ademais, departamentos com predominância feminina têm mais chances de contratar outras profissionais do sexo feminino.

Dessa forma, é papel das instituições de ensino estabelecer programas de mentoria voltados para alunas de medicina, conectando-as com professoras, médicas ou acadêmicas mais experientes, que possam servir como modelos de liderança. Essas mentorias devem avaliar as necessidades de desenvolvimento e criar programas de capacitação que abordem e fortaleçam habilidades essenciais, como a gestão e a liderança, desenvolvimento acadêmico e as particularidades da carreira médica (Bates

et al., 2016)**.** As universidades devem ser fontes de incentivo para que suas alunas assumam cargos de liderança em ligas acadêmicas, comissões estudantis e participem de estágios e supervisões em ambientes clínicos.

Outra iniciativa para promover a equidade de gênero, na medicina acadêmica e na ciência biomédica, foi a criação do programa internacional Athena SWAN (Caffrey *et al.*, 2016; Henderson *et al.*, 2022). Seus resultados são variados; algumas pesquisas indicam que ele melhora a autoconfiança, visibilidade e habilidades de liderança das mulheres, além de ter um impacto positivo ao destacar práticas problemáticas e incentivar mudanças institucionais. A vinculação do programa ao financiamento das instituições, também, tem sido um fator essencial para garantir apoio institucional. Entretanto, seus comitês foram descritos como extremamente burocráticos e mais focados nas responsabilidades de cuidado infantil em vez da progressão profissional das suas funcionárias mulheres (Henderson *et al.*, 2022).

Outro desafio identificado no programa é que a carga de trabalho relacionada ao Athena SWAN recai, de forma desproporcional, sobre as mulheres, sem que isso seja reconhecido na progressão de carreira. Esse fenômeno reflete uma desigualdade estrutural maior no meio acadêmico, uma vez que as mulheres assumem mais tarefas administrativas, ensino e assistência, enquanto os homens se dedicam mais à pesquisa e à publicação (Caffrey *et al.*, 2016).

O estudo de Caffrey *et al.* (2016) também destaca que a equidade de gênero na medicina acadêmica é influenciada por fatores institucionais, nacionais e sociais. Em nível institucional, desigualdades persistem em hospitais e outras unidades de pesquisa, indicando que a equidade precisa ser abordada além das universidades. Em nível nacional, políticas públicas podem afetar a eficácia do programa, como a ausência de cobertura de licença-maternidade em alguns financiamentos acadêmicos e a pressão para publicar durante a licença. Já em nível social, normas culturais que atribuem às mulheres a maior parte do trabalho de cuidado podem ser, involuntariamente, reforçadas pelo próprio programa. Apesar do impacto positivo do programa na equidade de gênero, sua implementação pode reproduzir desigualdades, se não forem considerados seus efeitos colaterais.

Por tal motivo, o desenvolvimento de redes de apoio para mulheres líderes, específicas para alunas de medicina, é indispensável no combate à falta de representação feminina. Essas redes, como a APWIMS (*Asia-Pacific Women in Medicine and Science*), podem oferecer desde apoio emocional até recursos para o desenvolvimento de habilidades práticas e acadêmicas. Da mesma forma, as faculdades podem se colocar como promotoras do progresso da equidade de gênero dentro de espaços acadêmicos, por meio da oferta de mentorias eficazes (Shenvi *et al.*, 2023).

Esses programas, embora amplamente aceitos como um recurso útil para o desenvolvimento profissional feminino, correm o risco de reforçar estruturas de poder desiguais, em vez de promover mudanças. Por exemplo, uma participante do estudo de Henderson *et al.* (2022), quando indagada sobre a iniciativa, respondeu que seu desejo era ascender profissionalmente pelo seu próprio mérito, ao invés de impulsionada por políticas específicas para seu gênero. Logo, é de grande valia considerar soluções mais amplas e estruturais para enfrentar as desigualdades e não focar, apenas, em abordagens individualizadas.

Um estudo sugere que a conscientização sobre desigualdades de gênero tende a aumentar com o tempo e a experiência, mas que a resistência à mudança ocorre quando os indivíduos não veem a desigualdade de gênero como um óbice. Tendo isso em vista, a falta de conscientização sobre a desigualdade é uma questão gravíssima, sendo urgente o levantamento de discussões nas populações acadêmicas e médicas, a fim de criar um ambiente mais inclusivo e consciente (Shorey *et al.*, 2024)**.** Dessa forma, o treinamento de parceiros, por meio da desconstrução de preconceitos inconscientes, também é fundamental para conscientizar sobre a pauta e evoluir para uma mudança de comportamento em interações cotidianas. Além disso, estudos indicam que incorporar questões de gênero em currículos médicos aumenta a capacidade percebida dos profissionais de reconhecer comportamentos misóginos e de ter confiança para intervir quando necessário (Ghosh-Choudhary *et al.*, 2022)**.**

Em relação às desigualdades de gênero no financiamento de pesquisa, estudos confirmam que são evidentes e complexas. Como exemplo, mulheres recebem pacotes iniciais de financiamento significativamente menores que seus colegas homens, o que impacta na menor progressão feminina em carreiras científicas. Painéis de avaliação também podem apresentar viés inconsciente contra candidatas do sexo feminino, sendo necessária a adoção de práticas como avaliações anônimas, eliminando informações de gênero nos pedidos de financiamento. Além disso, recomenda-se que instituições ofereçam suporte para reenvio de propostas rejeitadas, visto que mulheres são menos propensas a reaplicar, após uma negativa (Bates *et al.*, 2016)**.**

Por fim, os órgãos de financiamento têm um papel essencial na promoção da equidade. Instituições como o *National Institutes of Health* (NIH), *National Science Foundation e National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine*, devem rastrear dados sobre desigualdade de gênero e criar mecanismos de apoio financeiro para mulheres e grupos sub-representados (Ghosh-Choudhary *et al.*, 2022)**.**

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As mulheres, historicamente relegadas aos bastidores da medicina, estão, agora, ocupando, cada vez mais, as linhas de frente da liderança médica. Embora seu papel fundamental no cuidado da saúde seja inegável, as barreiras de gênero e os desafios estruturais, ainda, limitam o acesso das mulheres às posições de liderança. Ao longo

da história, elas foram forjando um modelo de liderança diferente do tradicional, marcado pela colaboração, resiliência e uma visão de longo prazo, qualidades que têm sido fundamentais para a transformação do setor médico.

Nos bastidores do jaleco, as mulheres têm demonstrado sua capacidade de transformar não só a prática médica, mas também as dinâmicas de gestão e tomada de decisão. No entanto, a desigualdade de gênero permanece presente e a falta de representatividade feminina nos espaços de poder, ainda, é um reflexo das desigualdades históricas que permeiam a medicina. Superar esses desafios requer um compromisso das instituições de ensino, das organizações de saúde e da sociedade como um todo, para garantir que as mulheres tenham a oportunidade de assumir as posições de liderança que, com suas habilidades e competências, são totalmente capazes de ocupar.

O verdadeiro avanço na medicina e na saúde pública será alcançado quando as mulheres, não só na linha de frente do atendimento, mas também nos bastidores do jaleco, puderem liderar e influenciar, de maneira equitativa e transformadora. A promoção de um ambiente inclusivo, com políticas e práticas que garantam a equidade de gênero, é essencial para que as mulheres consolidem sua posição como líderes no setor e tragam sua visão única para moldar o futuro da medicina.

REFERÊNCIAS

BATES, C. *et al*. Striving for gender equity in academic medicine careers: a call to action. **Academic Medicine**, v. 91, n. 8, p. 1050-1052, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000001283. Acesso em: 24 fev. 2025.

BRASIL. Conselho Federal de Medicina (CFM). **Censo da Educação Médica 2024.** Brasília: CFM, 2023. Disponível em: https://observatorio.cfm.org.br/demografia/dashboard/. Acesso em: 5 mar. 2025.

CAFFREY, L. *et al*. Gender equality programmes in academic medicine: a realist evaluation approach to Athena SWAN processes. **BMJ Open**, v. 6, n. 9, 2016. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012090. Acesso em: 24 fev. 2025.

CORREA, C. Z. *et al*. The role of women in medicine in a patriarchal society. **LUMEN ET VIRTUS**, *[S. l.]*, v. 15, n. 40, p. 4772–4776, 2024. DOI: 10.56238/levv15n40-057. Disponível em: https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/567. Acesso em: 24 fev. 2025.

ESTRADE, M. S. Piso pegajoso, teto de vidro, penhasco de vidro e a síndrome da abelha rainha: a mulher no mercado de trabalho. **Repositório Institucional da**

Unipampa (RIU), 2022. Disponível em: https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/handle/riu/7590. Acesso em: 24 fev. 2025.

GALVIN, D. J. *et al*. Comparative analysis of gender disparity in academic positions based on U.S. region and STEM discipline. **PLoS One**, v. 19, n. 3, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0298736. Acesso em: 24 fev. 2025.

GHOSH-CHOUDHARY, S. *et al*. Strategies for achieving gender equity and work-life integration in physician-scientist training. **Academic Medicine**, v. 97, n. 4, p. 492-496, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000004246. Acesso em: 24 fev. 2025.

HARRIS, C. E. *et al*. GRIT: women in medicine leadership conference participants' perceptions of gender discrimination, disparity, and mitigation. **Mayo Clinic Proceedings: Innovations, Quality & Outcomes**, v. 5, n. 3, p. 548-559, 2021. Disponível em: https://www.mcpiqojournal.org/article/S2542-4548(21)00040-0/fulltext. Acesso em: 24 fev. 2025.

HENDERSON, L. R. *et al*. Perceptions of gender equity and markers of achievement in a National Institute for Health Research Biomedical Research Centre: a qualitative study. **Health Research Policy and Systems**, v. 20, n. 1, p. 102, 2022. https://doi.org/10.1186/s12961-022-00904-4. Acesso em: 24 fev. 2025.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**: Outras Formas de Trabalho 2016. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/. Acesso em: 24 fev. 2025.

LIMA, L. S. de M., *et al.* Liderança na educação médica para qualificação da atenção à saúde: uma revisão integrativa. Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 2055–2062, 2023. DOI: 10.16891/2317-434X.v11.e1.a2023.pp2055-2062. Disponível em: https://interfaces.unileao.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/1416. Acesso em: 7 mar. 2025.

LOPES, *et al.* Pintando a História da Cardiologia do Brasil. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 115, n. 6, p. 1047-1050, dez. 2020. Disponível em: https://doi.org/10.36660/abc.20201133. Acesso em: 15 fev. 2025.

MILTERSTEINER *et al.* Liderança feminina: percepções, reflexões e desafios na administração pública. **Cad. EBAPE.BR,** vol. 18, n. 2, abr - jun, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1679-395120190176. Acesso em: 10 mar. 2025.

MUELLER, I. C. G. O impacto do gênero feminino na formação das estudantes de medicina. **Repositório Institucional:** Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública,

2024. Disponível em: https://repositorio.bahiana.edu.br:8443/jspui/handle/bahiana/8053. Acesso em: 24 fev. 2025.

MOSCHKOVICH, M.; ALMEIDA, A. M. F. Desigualdades de gênero na carreira acadêmica no Brasil. **Dados**, v. 58, p. 749-789, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/j/dados/a/LgVhs5k7bhQNgnRyCvKBTRs/?format=html&lang=pt. Acesso em: 24 fev. 2025.

NASCIMENTO, M. A. do. GESTÃO FEMININA: A LIDERANÇA FEMININA NAS ORGANIZAÇÕES BRASILEIRAS. **Ideias e Inovação - Lato Sensu**, [*S. l.*], v. 4, n. 2, p. 57, 2018. Disponível em: https://periodicosgrupotiradentes.emnuvens.com.br/ideiaseinovacao/article/view/5608. Acesso em: 9 mar. 2025.

NEPOMUCENO, N. K. **Lideranças femininas nos programas de medicina de emergência do Brasil :** uma análise sobre a percepção do preconceito de gênero. 39 f. Trabalho de conclusão de curso (Especialização). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Programa de Residência Médica, Porto Alegre, BR-RS, 2024. Disponível em: http://hdl.handle.net/10183/273190. Acesso em: 24 fev. 2025.

SALEM, V. *et al*. Why are women still leaving academic medicine? A qualitative study within a London Medical School. **BMJ Open**, v. 12, n. 6, p. e057847, 2022. Disponível em: https://bmjopen.bmj.com/content/12/6/e057847. Acesso em: 24 fev. 2025.

SANTOS, R. *et al.* Segregação de gênero nas especialidades médicas: uma análise contemporânea. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 47, n. 2, p. 45-60, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1981-5271v47.2-2023-0012. Acesso em: 24 fev. 2025.

SHENVI, C. *et al*. Addressing the gender gap in academic success: a history of the University of North Carolina Association of Professional Women in the Medical Sciences. **Cureus**, v. 15, n. 11, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.7759/cureus.49660. Acesso em: 24 fev. 2025.

SILVA, V. S.; RODRIGUES, L. da L. Liderança Feminina: Os Desafios das Mulheres na Liderança Organizacional. **Id on Line Rev. Psic**., v.16, n. 60, p. 330-348, 2022. Disponível em: http://dx.doi.org/10.14295/idonline.v13i47.2089. Acesso em: 05 mar. 2025.

SHOREY, S. *et al*. Is medical school culture conducive to women's academic success? A survey on faculty perceptions and experiences of gender equity. **BMC Medical Education**, v. 24, n. 1, p. 1462, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s12909-024-06470-3. Acesso em: 24 fev. 2025.

WEISE, A. Mulheres na saúde: o papel da liderança feminina para avançar. **Futuro da Saúde** [internet], 2024. Disponível em: https://futurodasaude.com.br/lideranca-feminina-na-saude/. Acesso em: 09 mar. 2025.

WORLD ECONOMIC FORUM. Global Gender Gap Report 2024. **Geneva:** World Economic Forum, 2024. Disponível em: https://www.weforum.org/publications/gender-gap-report-2024/. Acesso em: 24 fev. 2025.

CIRURGIA ONCOLÓGICA EM PACIENTES IDOSOS: AVALIAÇÃO DE RISCOS E DECISÃO TERAPÊUTICA

Ana Laura Capeletti[1], Bárbara Nerves Mocellin[2], Elian Kussler Pedreiras[3], Júlia Bancer[4], Fabio Paiz[5]

RESUMO

A oncogeriatria enfrenta desafios no manejo cirúrgico do paciente oncológico idoso devido às fragilidades, comorbidades e menor reserva funcional, exigindo uma abordagem individualizada e equilibrada entre os riscos e benefícios. Com os avanços de técnicas minimamente invasivas, houve uma maior segurança na realização de cirurgias oncológicas nessa população. Ademais, a avaliação pré-operatória criteriosa, com ferramentas específicas, auxilia na definição da melhor estratégia terapêutica. O suporte de uma equipe multidisciplinar desempenha um papel crucial na assistência integral da recuperação e da melhora da qualidade de vida, devido à sua abordagem biopsicossocial. Da mesma forma, a comunicação clara entre médico, paciente e familiar é essencial para respeitar a autonomia e alinhar expectativas, uma vez que, nos casos em que a cirurgia não é viável, os cuidados paliativos devem ser integrados ao plano terapêutico. Diante das inovações, o uso crescente de tecnologias apresenta-se como uma grande contribuição para tratamentos mais eficazes e seguros, sobretudo no manejo desses pacientes.

Palavras-chave: Oncogeriatria, Fragilidade, Qualidade de vida.

INTRODUÇÃO

O avanço da idade está, frequentemente, associado a uma série de desafios quanto ao manejo terapêutico do paciente oncológico, especialmente no contexto da oncogeriatria. Fatores como a diminuição do estado funcional, alterações cognitivas, maior fragilidade e a redução da tolerância aos tratamentos convencionais podem

[1] Vice-presidente e tesoureira da Liga Acadêmica de Oncologia Clínica e Cirúrgica. Acadêmica do 5° semestre do curso de Medicina da URI Erechim.
[2] Diretora de administração da Liga Acadêmica de Oncologia Clínica e Cirúrgica. Acadêmica do 5° semestre do curso de Medicina da URI Erechim.
[3] Presidente da Liga Acadêmica de Oncologia Clínica e Cirúrgica. Acadêmico do 5° semestre do curso de Medicina da URI Erechim.
[4] Diretora de ensino e pesquisa da Liga Acadêmica de Oncologia Clínica e Cirúrgica. Acadêmica do 5° semestre do curso de Medicina da URI Erechim.
[5] Orientador da Liga Acadêmica de Oncologia Clínica e Cirúrgica do curso de Medicina da URI Erechim. Cirurgião Oncologista e Especialista em Cancerologia Cirúrgica e em Cirurgias Minimamente Invasivas. Atua no Centro Hospitalar Santa Mônica de Erechim.

influenciar, significativamente, a escolha da abordagem terapêutica. No entanto, estudos indicam que procedimentos cirúrgicos podem ser realizados com segurança em pacientes idosos, desde que haja uma avaliação cuidadosa do equilíbrio entre o risco cirúrgico e os potenciais benefícios, seja com intenção curativa ou paliativa (Kemeny *et al.*, 2000).

Aproximadamente, 50% dos casos de câncer ocorrem em pessoas com 65 anos, ou mais, e cerca de 70% das mortes por câncer acontecem nessa faixa etária. Portanto, o cuidado de pacientes idosos constitui uma parte significativa da prática diária do oncologista (Mohile *et al.*, 2023).

A cirurgia é a principal terapia ablativa para o câncer, sendo uma das estratégias mais eficazes na remoção de tumores. No entanto, com o avanço da idade, há um aumento nas taxas de complicações, mortalidade, tempo de internação hospitalar e necessidade de cuidados em unidade de terapia intensiva. A escolha do tratamento, cirúrgico ou não, deve sempre levar em consideração as preferências do paciente, garantindo uma abordagem individualizada e centrada em suas necessidades. O tratamento oncológico em adultos mais velhos é, particularmente, desafiador, uma vez que o envelhecimento está associado a maior fragilidade, presença de comorbidades, redução da reserva funcional e aumento da vulnerabilidade a efeitos adversos (Korc-Grodzicki *et al.*, 2014).

Com base nisso, o presente artigo consiste em uma revisão bibliográfica, desenvolvida por meio da leitura de artigos, previamente publicados, que abordam a cirurgia oncológica em pacientes idosos e os critérios envolvidos na tomada de decisões terapêuticas. Com intuito de influenciar a prática médica, foi explorada a importância da busca pelo diagnóstico precoce, recursos, riscos e condutas apropriadas, a fim de promover um tratamento mais humano e centrado nas necessidades individuais do paciente.

EVOLUÇÃO E INCIDÊNCIA

A cirurgia oncológica desempenha um papel crucial no tratamento de cânceres em pacientes idosos, sendo, frequentemente, a principal opção terapêutica para tumores sólidos. De acordo com os estudos do Hospital Português da Bahia, no Brasil, cerca de 70% dos diagnósticos de câncer ocorrem em pessoas com mais de 60 anos, abrangendo, principalmente, tumores de próstata, mama, cólon, pulmão e estômago. Historicamente, a mortalidade operatória em idosos era elevada; contudo, com os avanços em áreas como anestesiologia, técnica cirúrgica pouco invasiva e terapia intensiva, reduziu-se a mortalidade operatória e contribuiu-se para uma melhora na qualidade de vida de pacientes idosos.

A incidência de câncer aumenta com a idade, devido a diversos fatores, biológicos e ambientais. Conforme envelhecemos, nossas células acumulam mutações

no DNA, resultado de exposições prolongadas a agentes carcinogênicos, como radiação ultravioleta, poluição, tabagismo e consumo de álcool. Além disso, os mecanismos naturais de reparo do DNA tornam-se menos eficientes e defeituosos com o tempo, permitindo que essas mutações se acumulem e aumentem o risco de desenvolvimento de câncer (De Assis, 2011).

ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS, AVALIAÇÃO DE RISCOS E DECISÃO TERAPÊUTICA

A escolha terapêutica para os pacientes idosos é influenciada por vários fatores, incluindo a presença de comorbidades, diminuição física e funcional, alterações cognitivas e emocionais, limitações financeiras, expectativa de vida reduzida e a percepção de menor tolerância ao tratamento, o que pode afetar, negativamente, a sobrevida do paciente. Além disso, a avaliação do risco cirúrgico do idoso é difícil e imprecisa e os estudos são, frequentemente, retrospectivos e não-controlados. A avaliação envolve a interação entre envelhecimento, comorbidades, processo da doença, tipo de cirurgia e efeitos da anestesia (Kemeny, 2000).

A cirurgia oncológica é um recurso terapêutico importante, porém, muitos idosos recebem tratamentos cirúrgicos inadequados em função da percepção de inaptidão de acordo com a estimativa do risco cirúrgico; entretanto, um instrumento simples e rápido, denominado "Avaliação do Câncer do Idoso na Pré-operatória", proporciona uma avaliação global do paciente, de forma individualizada e precisa. Esse instrumento avalia vários fatores atrelados ao paciente, como função física, nível de fadiga, capacidade funcional, utilização segura de anestesia pré-operatória, e contribui para uma decisão cirúrgica correta e eficaz (Delgado, 2014).

Dentre os fatores a serem analisados na escolha terapêutica, o estado nutricional é um dos mais relevantes para a avaliação do risco cirúrgico. Destacam-se o índice de massa corporal (IMC), a albumina sérica, a massa muscular esquelética e o índice de risco nutricional geriátrico. A desnutrição, em idosos, está associada à fraqueza, sarcopenia e fragilidade. A sarcopenia pré-operatória foi relatada como um fator de risco para complicações pós-operatórias graves, incluindo infecções, tempo prolongado de internação e, consequentemente, maior mortalidade de pacientes idosos pós-operatórios (Kawaguchi, 2008).

PRÉ-OPERATÓRIO CIRÚRGICO E IMPOSSIBILIDADE CIRÚRGICA

A avaliação pré-operatória é fundamental na abordagem do paciente idoso. As decisões terapêuticas devem ser conduzidas por uma equipe multidisciplinar, composta por médicos, nutricionistas, psicólogos, enfermeiros e fisioterapeutas. Essa abordagem tem como objetivo contribuir para uma tomada de decisão precisa e para

a redução de complicações cirúrgicas e pós-operatórias. Além disso, essa etapa é essencial, pois a presença de doenças crônicas, como hipertensão arterial, cardiopatias, diabetes, depressão, insuficiência renal e doenças pulmonares, pode comprometer o tratamento oncológico e, em alguns casos, contraindicar a intervenção cirúrgica (Franscisco, 2020).

Em casos de pacientes com idade avançada ou com comorbidades, que não podem ser submetidos à cirurgia, quimioterapia ou outros tratamentos devido às suas condições de saúde, os cuidados paliativos devem ser integrados à abordagem terapêutica. É fundamental orientar tanto os pacientes quanto seus familiares sobre essa transição, garantindo suporte adequado e uma comunicação clara. Além disso, uma reavaliação contínua das metas de cuidado é essencial para assegurar qualidade de vida e um manejo adequado dos sintomas (Given; Given, 2008).

PÓS-OPERATÓRIO E RECUPERAÇÃO CIRÚRGICA

O pós-operatório e a recuperação cirúrgica são etapas cruciais para o sucesso do tratamento do câncer. A depender da cirurgia realizada, local do câncer e das condições do paciente, o processo de recuperação pode variar, mas algumas fases e cuidados específicos se mantêm constantes em qualquer uma dessas situações (Korc-Grodzicki *et al.*, 2014).

Nas primeiras 24-48 horas após a cirurgia, o paciente é monitorado para observação dos sinais vitais, como pressão arterial, frequência cardíaca e temperatura, além de possíveis complicações, como sangramentos, infecções e reações adversas à anestesia. Nesse período de tempo, é crucial o controle da dor, sendo comum o uso de analgésicos para o bem-estar do paciente, favorecendo a sua mobilização precoce. Em alguns casos, drenagens podem ser necessárias, para remover fluidos acumulados na ferida cirúrgica. Além disto, a recuperação pós-cirúrgica imediata envolve movimentação e fisioterapia, fundamentais para evitar complicações venosas e respiratórias. O tratamento e a prevenção de um tromboembolismo venoso, no paciente idoso, são realizados com anticoagulantes durante sua reabilitação. A alimentação também é um fator importante que, dependendo da cirurgia, o paciente pode iniciar a alimentação via oral gradualmente, podendo incluir líquidos e alimentos leves no início (Chang *et al.*, 2015).

Com o sucesso das primeiras horas, se dá início ao cuidado em médio e longo prazos, com monitoramento da ferida cirúrgica, para evitar deiscências e infecções, trocando o curativo, fazendo a limpeza corretamente e, em alguns casos, fazendo uso de pomadas e/ou antibióticos. Além disso, alguns tratamentos oncológicos podem enfraquecer, mais ainda, o sistema imunológico já diminuído do idoso, requerendo maior atenção, com possíveis ajustes no uso de imunossupressores. O paciente será acompanhado por uma equipe de oncologistas, cirurgiões e enfermeiros, com exames periódicos, incluindo tomografias e biópsias, necessários para monitorar a remissão,

ou recidiva, do câncer. Além disso, é necessário controlar e acompanhar idosos com comorbidade crônica, como diabetes e hipertensão, que precisam de ajustes medicamentosos no pós-operatório (Mohile *et al.*, 2018).

Pacientes idosos, principalmente, precisam passar por reabilitação física e emocional, para recuperar a função das áreas afetadas e lidar com o medo, ansiedade e mudanças no corpo, ou na qualidade de vida. Para isso, é fundamental a integração de diversas áreas da saúde, com uma equipe multidisciplinar de fisioterapeutas, psicólogos, nutricionistas e grupos de apoio. Com o tempo, o paciente vai, gradualmente, retomando suas atividades cotidianas, sempre respeitando seus limites físicos e as orientações médicas. Dessa forma, é de grande importância que a família ou os responsáveis pelo paciente estejam atentos às possíveis complicações pós-cirúrgicas, ficando alertas a sinais como febre, vermelhidão, secreção na ferida, dor intensa, sangramento excessivo ou sangue nas fezes, dificuldade para respirar, tosse persistente, dificuldades alimentares, náuseas e distúrbios digestivos. Deve-se atentar para os sintomas do paciente, caso estejam relacionados ao sistema que foi afetado pela cirurgia (Given; Given, 2008).

ASPECTOS ÉTICOS E COMUNICAÇÃO

Um dos princípios mais importantes é garantir que a informação sobre a doença, o tratamento e os riscos associados à cirurgia, sejam transmitidos, de maneira clara, honesta e transparente, evitando surpresas e promovendo uma sensação de controle por parte do paciente e da família. Para que essa comunicação seja acolhedora, o médico precisa mostrar compreensão pela situação emocional dos envolvidos, reconhecendo o sofrimento e as preocupações que podem surgir. Ademais, o momento da comunicação deve ser, cuidadosamente, escolhido, buscando um ambiente privado e tranquilo, em que o paciente e seus familiares possam absorver a informação sem pressa e com compreensão clara de sua condição (Kemeny *et al.*, 2000).

A autonomia do paciente é um dos pilares da bioética e envolve o respeito à capacidade de tomar decisões sobre seu tratamento. Para isso, o médico deve garantir que o paciente compreenda suas opções de tratamento, com seus riscos e benefícios, permitindo que sejam feitas escolhas informadas. Esse conhecimento, também, é importante para que o médico consiga o consentimento do seu paciente, ou dos familiares dele. Em alguns casos, os pacientes podem optar por não seguir certas recomendações médicas, recusando uma cirurgia ou escolhendo tratamentos paliativos. É ético respeitar essas decisões, desde que o paciente esteja plenamente informado das consequências. O médico, então, deve apoiar a decisão tomada e trabalhar junto com ele para encontrar a melhor abordagem, seja para curar ou aliviar os sintomas (Abramowitz *et al.*, 2012).

Nos casos oncológicos, se faz ainda mais necessário o manejo das expectativas, comunicando, de forma realista, os resultados esperados, sem prometer resultados irreais e, ao mesmo tempo, sem ser excessivamente negativo, encontrando um equilíbrio entre a esperança e a realidade. É necessário que a diversidade cultural e religiosa seja respeitada ao longo do tratamento, especialmente ao discutir questões como aceitação de diagnóstico, tratamentos alternativos e interpretação do sofrimento. O médico deve estar atento às crenças dos envolvidos, ajustando sua abordagem, de forma culturalmente sensível, sem comprometer os princípios médicos (Neeraj *et al.*, 2015).

PERSPECTIVAS FUTURAS

De acordo com a Sociedade Brasileira de Cancerologia, a medicina geriátrica está, cada vez mais, integrada ao tratamento oncológico, refletindo o crescimento da população idosa e o aumento do número de câncer nesta faixa etária. No futuro, as avaliações geriátricas multidimensionais, que incluem a avaliação da capacidade funcional, comorbidades, estado nutricional e psicológico, serão mais utilizadas, para decidir sobre a melhor abordagem cirúrgica. Isso ajuda a personalizar os tratamentos, priorizando aqueles que têm mais chances de se beneficiar da cirurgia e minimizando os riscos pós-operatórias e impactos negativos na qualidade de vida do paciente.

As técnicas de cirurgia minimamente invasiva, como a laparoscopia e a robótica, são promissoras para pacientes idosos, pois oferecem menores taxas de complicações, menor tempo de internação hospitalar e recuperação mais rápida. Espera-se que essas técnicas se tornem, ainda mais, refinadas e acessíveis, o que beneficiaria, especialmente, os pacientes com maior fragilidade, que não conseguem tolerar procedimentos cirúrgicos maiores (Natalia, 2022).

O uso crescente de tecnologias, como tomografia computadorizada de alta resolução, ressonância magnética funcional e inteligência artificial, pode melhorar a precisão do diagnóstico e planejamento cirúrgico, sendo possível avaliar os riscos e evolução do câncer. Além disso, a integração de cirurgias com outros tratamentos, como a quimioterapia, radioterapia e imunoterapia, será cada vez mais adaptada para o idoso, podendo haver combinação, antes ou depois da operação, para melhorar os resultados e diminuir a necessidade de intervenções mais agressivas. Para garantir maior sucesso nas cirurgias oncológicas em idosos, é fundamental que os profissionais se especializem no manejo do câncer nessa população, uma vez que o número de idosos está crescendo, rapidamente. Os médicos precisam identificar as fragilidades e limitações desse grupo etário, a fim de proporcionar um tratamento mais seguro e eficaz. O envelhecimento da população mundial representa um desafio crescente para a medicina, tornando necessária a evolução contínua da área, com a utilização de combinações terapêuticas mais avançadas, novas abordagens cirúrgicas menos invasivas e um olhar atento e preciso às necessidades individuais do paciente idoso.

Dessa forma, será possível oferecer tratamentos cada vez mais eficazes, garantindo uma melhor qualidade de vida ao paciente idoso (Colombo *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O manejo cirúrgico oncológico do paciente idoso representa um desafio crescente na oncogeriatria, evidenciando a necessidade de uma abordagem equilibrada entre os benefícios terapêuticos e os riscos associados. Sabe-se que o avanço da idade acarreta diversas fragilidades, como a presença de comorbidades e redução da reserva funcional, tornando essencial uma abordagem terapêutica individualizada e humanizada. Diante disso, a decisão da melhor abordagem deve basear-se em uma avaliação criteriosa, considerando não apenas o quadro clínico do paciente, mas também seu estado funcional e suas preferências. Embora o risco cirúrgico seja elevado nessa população, os avanços na área da medicina têm promovido inovações nas estratégias e procedimentos cirúrgicos, a fim de possibilitar a utilização de técnicas menos invasivas e a implementação de cuidados perioperatórios adequados. Essas medidas visam aumentar a segurança e a eficácia das intervenções, reduzindo o número de complicações, ampliando as alternativas terapêuticas e, principalmente, melhorando a qualidade de vida desses pacientes.

É notório destacar a necessidade da atuação de uma equipe multidisciplinar, nesses casos, para garantir um cuidado integral e individualizado, abordando o paciente sob uma perspectiva biopsicossocial, uma vez que não apenas os aspectos clínicos influenciam na recuperação, mas também os fatores psicológicos e sociais. Dessa forma, a ética entre os profissionais da saúde e a comunicação clara desempenham um papel crucial na construção de um plano terapêutico para o paciente e seu ciclo familiar, alinhado às expectativas e às necessidades, além de respeitar sua autonomia e valores.

Entretanto, há uma grande preocupação quanto aos casos em que a cirurgia não é indicada; assim, a integração com os cuidados paliativos torna-se indispensável, pois proporciona conforto e suporte adequado ao idoso e sua família, além de promover maior bem-estar. Paralelamente, entende-se que os avanços na área médica e da oncogeriatria indicam um futuro promissor, com o desenvolvimento de novas tecnologias e tratamentos personalizados, incluindo o uso da inteligência artificial, cirurgias robóticas, aprimoramento das avaliações clínicas e a implementação de abordagens terapêuticas mais seguras.

Portanto, o envelhecimento populacional e o aumento da incidência de câncer, nessa faixa etária, exigem que a oncogeriatria continue evoluindo e aperfeiçoando as estratégias terapêuticas, garantindo não apenas uma maior sobrevida, mas também uma melhor qualidade de vida aos pacientes.

REFERÊNCIAS

ABRAMOWITZ, M. *et al.* Autonomy, consent, and cancer treatment. **Cancer Nursing**, v. 35, n. 4, p. 299-305, 2012.

CHANG, A. I. *et al.* Postoperative care and complications in elderly surgical oncology patients. **The Lancet Oncology,** v. 16, n. 6, p. e275-e283, 2015.

CIRURGIA oncológica em idosos. **Hospital Português da Bahia,** 2013. Disponível em: https://www.hportugues.com.br/2013/02/cirurgia-oncologica-em-idosos/. Acesso em: 24 fev. 2025.

COLOMBO, E. *et al.* Salivary gland cancers in elderly patients: challenges and therapeutic strategies. **Frontiers in Oncology**, v. 12, 25 nov. 2022.

DE ASSIS, C. M. R. B. *et al.* Oncologia geriátrica: conceitos, tendências e desafios. **GERiAtRics & GERontoloGY**, p. 106, 2011.

DELGADO, G. L. Tratar ou não tratar os idosos portadores de câncer? **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 10, n. 3, p. 25-27, 2008.

FRANCISCO, P. M. S. B. *et al.* Prevalência de diagnóstico e tipos de câncer em idosos: dados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 23, n. 2, 2020.

GIVEN, B.; GIVEN, C. W. Older adults and cancer treatment. **Cancer**, v. 113, n. S12, p. 3505–3511, 3 dez. 2008.

KAWAGUCHI, Y. *et al.* Is surgery the best treatment for elderly gastric cancer patients? **World Journal of Gastrointestinal Surgery**, v. 13, n. 11, p. 1351–1360, 27 nov. 2021.

KEITH, P. *et al.* Pós-operatório e gestão de complicações em pacientes com câncer. **Journal of Clinical Oncology,** v. 35, n. 5, p. 713–721, 2017.

KEMENY, M. M. *et al.* Cancer surgery in the elderly. **Hematology/Oncology Clinics of North America,** v. 14, n. 1, p. 169–192, 1 fev. 2000.

KORC-GRODZICKI, B. *et al.* Surgical Considerations in Older Adults With Cancer. **Journal of Clinical Oncology**, v. 32, n. 24, p. 2647–2653, 20 ago. 2014.

MOHILE, S. G. *et al.* Community Oncologists' Decision-Making for Treatment of Older Patients With Cancer. **Journal of The National Comprehensive Cancer Network**, v. 16, n. 3, p. 301–309, 1 mar. 2018.

NATALIA. Tratamento de câncer em idoso não deve focar apenas tumor e sobrevida. **Abrale**, 2025. Acesso em: 27 fev. 2025

NEERAJ S. *et al*. Cultural Competence and Medical Ethics in End-of-Life Care. **Journal of Palliative Medicine**, v. 18, n. 2, p. 123-130, 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CANCEROLOGIA (SBC). **A cirurgia do idoso com câncer:** riscos e variáveis prognósticas. Acesso em: 27 fev. 2025.

CONDIÇÕES NEUROLÓGICAS FREQUENTES NO PRONTO-SOCORRO: DIAGNÓSTICO POR EXAME DE IMAGEM

Verônica Cardoso[1], Mariana Valmorbida[2], Gabriela Crusius Espindola[3], Marina Tochetto Zimmermann[4], Ana Carolina Santin[5], Bruno Antonio Demarco[6]

RESUMO

O diagnóstico preciso e ágil das emergências neurológicas é essencial para um atendimento eficaz no pronto-socorro e a neuroimagem desempenha um papel crucial nesse processo. Condições como AVC, hemorragias intracranianas, traumas cranioencefálicos e crises epilépticas exigem uma interpretação rápida dos exames, para guiar condutas assertivas. Este artigo foi elaborado, a fim de auxiliar médicos e profissionais de saúde na identificação das principais alterações neurológicas por meio de exames de imagem, fornecendo uma abordagem clara e prática. Ao compreender melhor os achados radiológicos mais relevantes, o leitor poderá tomar decisões mais seguras e embasadas, agilizando o manejo dessas condições críticas. O objetivo é tornar a avaliação por imagem uma ferramenta ainda mais eficaz no atendimento emergencial, contribuindo para diagnósticos mais rápidos, intervenções oportunas e melhores desfechos para os pacientes.

Palavras-chave: Neuroimagem, Emergência Neurológica, Tomografia Computadorizada.

INTRODUÇÃO

As emergências neurológicas representam um grande desafio no pronto-socorro (PS), pois exigem rapidez e precisão no diagnóstico. Assim, condições como Acidente Vascular Cerebral (AVC), trauma cranioencefálico (TCE) e crises epilépticas demandam uma abordagem estruturada, em que os exames de imagem desempenham um papel essencial, pois seu uso adequado permite a identificação precoce de lesões cerebrais, determinando as condutas terapêuticas e contribuindo para a otimização do prognóstico dos pacientes.

A neuroimagem desempenha um papel crucial na abordagem dessas emergências. Assim, a Tomografia Computadorizada (TC) é amplamente utilizada para identificar AVCs isquêmicos e hemorrágicos, bem como lesões cerebrais em casos de

[1] Presidente da LANNNURI.
[2] Vice-presidente e Tesoureira da LANNNURI.
[3] Diretora de Ensino e Pesquisa da LANNNURI.
[4] Diretora de Administração da LANNNURI.
[5] Diretora de Comunicação e Extensão da LANNNURI.
6 Médico Neurologista e Orientador da LANNNURI.

TCE. Já a ressonância magnética (RM) pode ser útil para avaliar lesões mais sutis, incluindo aquelas associadas a crises epilépticas. A integração de exames de neuroimagem com a avaliação clínica permite intervenções rápidas e mais precisas, otimizando o manejo dos pacientes.

Diante disso, o presente trabalho abordará como identificar as principais causas dos distúrbios neurológicos, como AVC, TCE e epilepsia, por meio da neuroimagem, enfatizando os principais achados e oferecendo uma compreensão detalhada para facilitar o diagnóstico rápido e preciso, tornando-se, assim, essencial para um manejo adequado e eficaz dos indivíduos.

ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL (AVC)

O acidente vascular cerebral (AVC) é uma condição clínica caracterizada pelo surgimento súbito de déficits neurológicos decorrentes da interrupção do fluxo sanguíneo cerebral, resultando em morte celular. Existem dois tipos principais de AVC: isquêmico e hemorrágico. O AVC isquêmico ocorre quando há obstrução de um vaso sanguíneo, reduzindo o suprimento de sangue a uma parte do cérebro e levando à isquemia tecidual. Esse tipo corresponde a, aproximadamente, 87% dos casos de AVC. Já o AVC hemorrágico resulta do rompimento de um vaso sanguíneo, provocando sangramento intracerebral (Hilkens *et al.*, 2024).

O AVC hemorrágico tende a apresentar sintomas mais graves do que o AVC isquêmico. Nesse sentido, manifestações clínicas, como o coma, a rigidez de nuca, convulsões, a pressão arterial diastólica elevada, vômitos e a cefaleia são mais comuns nesse tipo de AVC. Em contrapartida, o AVC isquêmico, geralmente, se apresenta com déficits neurológicos focais, sem esses sintomas adicionais (Choy *et al.*, 2022).

Na abordagem inicial de um paciente com suspeita de AVC na emergência, a tomografia computadorizada sem contraste (TC) é o exame de imagem mais frequentemente utilizado. Esse método é amplamente disponível, rápido e altamente eficaz na detecção de hemorragias intracranianas, o que é essencial para diferenciar AVC isquêmico de hemorrágico, especialmente quando se considera a administração de terapias trombolíticas dentro da janela terapêutica adequada (Sarraj *et al.*, 2024).

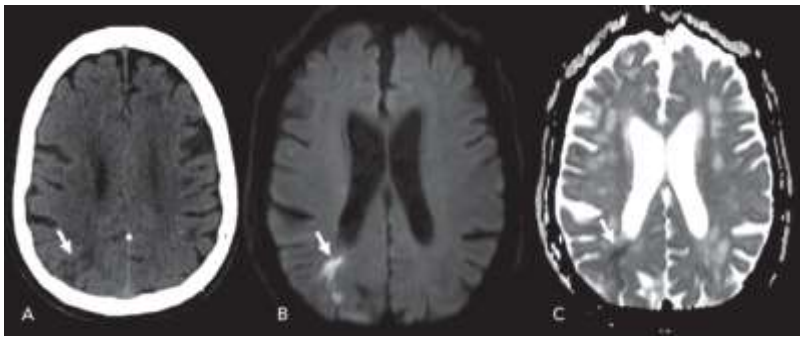
Embora a ressonância magnética (RM) seja mais sensível para identificar lesões isquêmicas agudas e crônicas, seu uso, na fase aguda do AVC, é limitado, devido à menor disponibilidade e ao maior tempo de aquisição das imagens. No entanto, a RM pode ser útil em casos específicos, como na confirmação de AVC isquêmico em pacientes com sintomas atípicos, ou na investigação da etiologia do evento vascular (Fischer *et al.*, 2022).

A necessidade de exames de imagem para confirmação do AVC se baseia na apresentação clínica do paciente. Os sinais mais comuns incluem o início súbito de déficits neurológicos focais, como hemiparesia, afasia, perda sensorial unilateral, amaurose fugaz, hemianopsia e alterações na coordenação ou no equilíbrio. A avaliação clínica inicial, frequentemente utilizando a Escala de AVC do NIH, auxilia na determinação da gravidade do evento e na urgência da realização da neuroimagem (Choy *et al.*, 2022).

A escolha do exame de imagem é guiada pela necessidade de diferenciação rápida entre AVC isquêmico e hemorrágico, pela disponibilidade dos recursos e pela apresentação clínica do paciente. A TC sem contraste é o primeiro exame solicitado, para excluir hemorragia e outras lesões estruturais, que possam mimetizar um AVC. Em seguida, a angiografia por TC pode ser realizada, para identificar oclusões de grandes vasos, auxiliando na indicação de trombectomia mecânica (Czap; Sheth, 2021). A perfusão por TC, também, pode ser utilizada, para avaliar a viabilidade do tecido cerebral e identificar áreas de penumbra isquêmica, que possam se beneficiar de terapias de reperfusão, especialmente em janelas de tempo estendidas (Sarraj *et al.*, 2024).

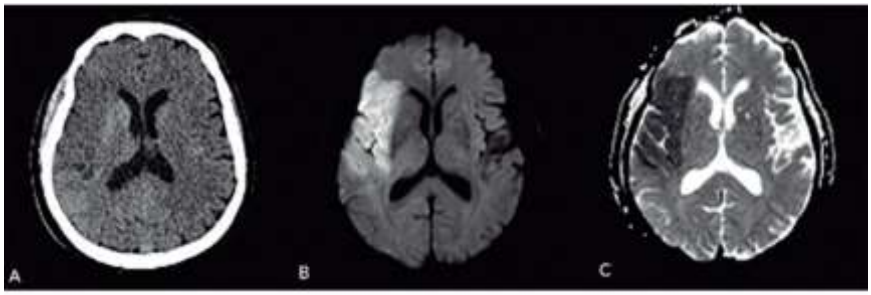
No diagnóstico de AVC isquêmico por TC sem contraste, algumas características podem ser observadas. Uma das mais comuns é a hipodensidade, que indica áreas de infarto cerebral. No entanto, essa alteração pode não ser visível nas primeiras horas após o início dos sintomas, tornando-se mais evidente com o passar do tempo. A hipodensidade está associada ao núcleo do infarto, enquanto o inchaço isodenso pode representar a área de penumbra isquêmica. O sinal da artéria cerebral média hiperdensa sugere a presença de uma oclusão arterial de grande calibre e tem alta sensibilidade e especificidade. Outros achados precoces incluem a perda da diferenciação entre substância branca e cinzenta, notadamente na região insular e nos núcleos da base, o que reflete edema isquêmico inicial. Em infartos extensos no território da artéria cerebral média, pode haver efeito de massa precoce, evidenciado pelo apagamento dos sulcos corticais e, em alguns casos, pelo desvio ventricular (Zattar; Viana; Cerri, 2022).

Figura 1 - Lesão isquêmica aguda em zona de fronteira no hemisfério cerebral direito



Legenda: Área hipoatenuante com apagamento dos sulcos na região parietal direita (A). Restrição à difusão (B e C) confirma o achado, sugestivo de evento embólico.
Fonte: Zattar; Viana; Cerri (2022).

Figura 2 - Insulto vascular isquêmico agudo no território da artéria cerebral média direita



Legenda: A TC evidencia área hipoatenuante corticossubcortical fronto-insular direita, estendendo-se à substância branca periventricular frontal, associada ao apagamento das cisternas e sulcos corticais adjacentes, compatível com AVC isquêmico agudo (A). Essa área apresenta marcada restrição à difusão, como evidenciado na sequência DWI (B) e no mapa ADC (C).
Fonte: Zattar; Viana; Cerri (2022).

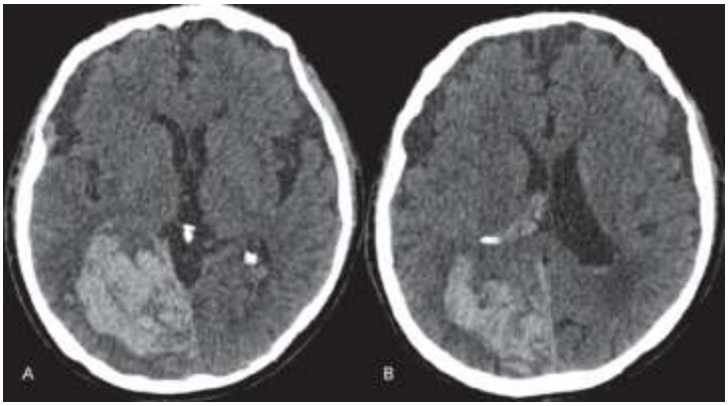
Figura 3 - Artéria cerebral média hiperdensa à direita (seta)



Fonte: Zattar; Viana; Cerri (2022).

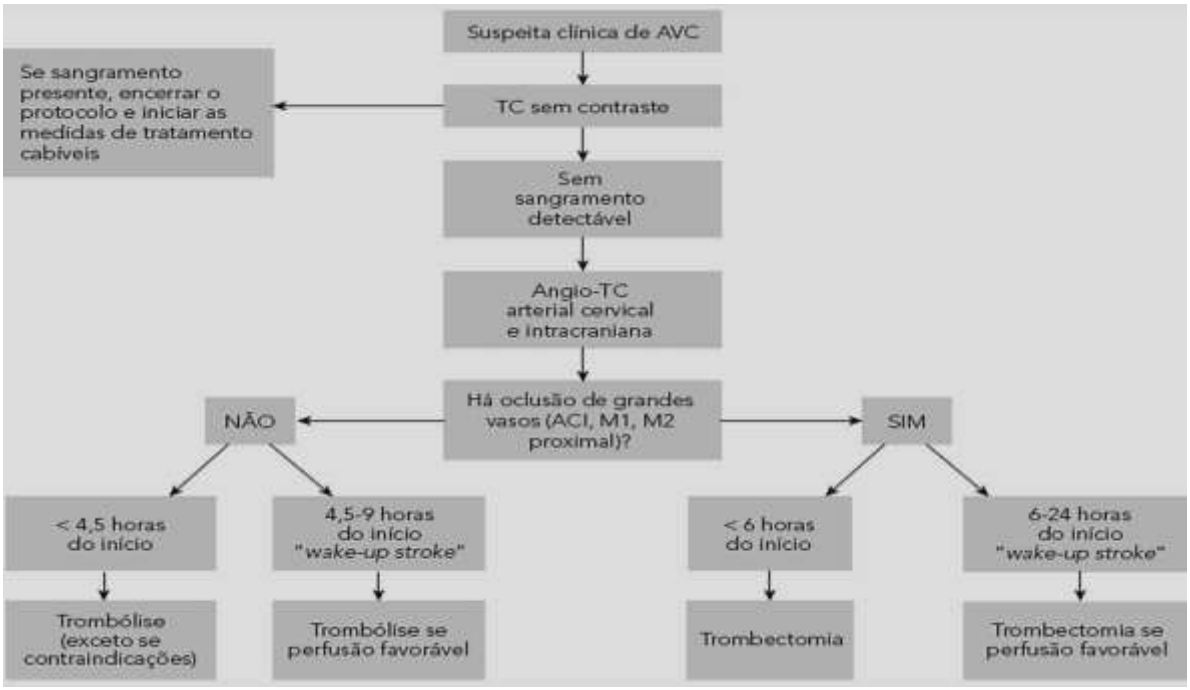
O AVC hemorrágico, também, apresenta achados característicos na TC sem contraste. O sangue extravasado aparece como uma área hiperdensa (brilhante) no parênquima cerebral. No estágio hiperagudo (até 4 horas após o início), o sangue ainda não coagulado pode formar uma coleção de hiperdensidade irregular. No estágio agudo (5 a 72 horas após o início), o hematoma se torna mais denso devido à formação de coágulos e à extrusão gradual do soro, aumentando a concentração de hemoglobina e, consequentemente, a atenuação na TC. O efeito de massa é, frequentemente, observado, podendo incluir desvio de estruturas cerebrais, compressão ventricular ou hidrocefalia. Densidades heterogêneas dentro do hematoma ou irregularidades em suas margens podem indicar expansão do sangramento, fator associado a piores prognósticos (Zattar; Viana; Cerri, 2022).

Figura 4 - Hematoma intraparenquimatoso



Legenda: Imagens de TC no plano axial (A e B) mostram material hiperatenuante de natureza hemática no parênquima parieto-occipital direito. Há área hipoatenuante adjacente sugestiva de edema, além de extensão intraventricular, caracterizada por hemoventrículo.
Fonte: Zattar; Viana; Cerri (2022).

Figura 5 - Fluxograma diagnóstico e terapêutico do AVC (protocolo AVC)



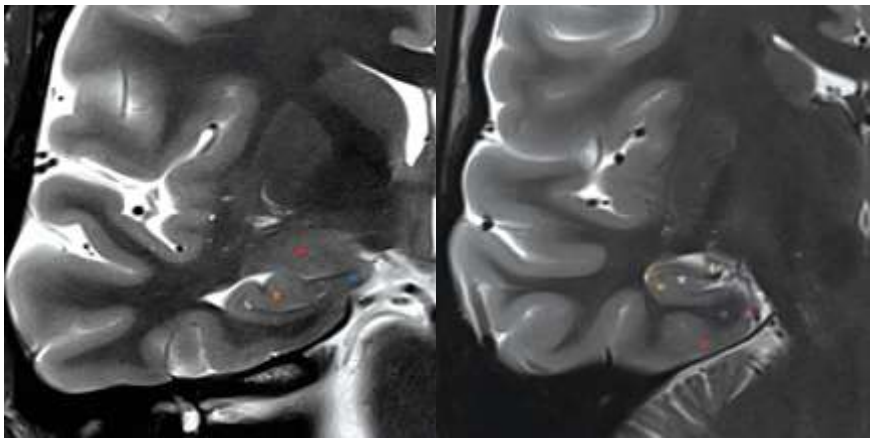
Fonte: Zattar; Viana; Cerri (2022).

CRISES EPILÉPTICAS E ESTADO DE MAL EPILÉPTICO

A crise epiléptica é definida como uma exacerbada atividade neuronal. Sua causa mais comum é o trauma cranioencefálico. Ao ocorrer isoladamente não é o suficiente para o diagnóstico de epilepsia, que se caracteriza por critérios como duas ou mais crises não provocadas em um intervalo maior que 24 horas. No manejo da crise convulsiva, na emergência, considera-se chamar equipe de apoio. O paciente deve ser colocado em decúbito lateral e as vias aéreas devem ser aspiradas, se necessário. O tratamento medicamentoso inclui Diazepam 10 mg, endovenoso lento, com máxima administração de 4 mg. Mesmo em caso de retorno ao estado basal, é indicada uma avaliação por neuroimagem após um primeiro episódio de crise epiléptica. Na avaliação, é fundamental a atenção especial ao hipocampo, área envolvida em algumas das principais causas das convulsões (Zattar; Viana; Cerri, 2022).

Na avaliação da neuroimagem da Ressonância Magnética (RM), o plano preferível para a visualização do hipocampo é o coronal angulado perpendicularmente ao seu maior eixo. São recomendados cortes finos dessa região, ou de outra, quando não é essa a correspondente ao foco de alteração eletroencefalográfica. São avaliadas as áreas T1, observando o espessamento cortical e a interface branco-cinzenta; T2 e FLAIR, observando hipersinais corticais e subcorticais; DWI/ADC, observando hipersinal no hipocampo, tálamo, córtex (excitotoxicidade), e T2* ou SWI, pesquisando hemorragias e calcificações. Abaixo, encontram-se 2 figuras com exemplos dos locais analisados (Zattar; Viana; Cerri, 2022).

Figura 6 - Anatomia do hipocampo em duas vistas



Legenda: Na **Figura A**, em T2 coronal, destacam-se a porção anterior do hipocampo; em vermelho, a amígdala; em azul, o uncus e, em laranja, a cabeça do hipocampo. Já na **Figura B**, também em T2 coronal, são observadas as estruturas na anatomia posterior do hipocampo, com as seguintes marcações: em azul, o giro para-hipocampal; em vermelho, o sulco colateral; em rosa escuro, a área entorrinal; em roxo, o subículo; em rosa claro, o giro denteado; em amarelo, o corno de Ammon; em marrom, o alveus; e em verde, a fímbria.
Fonte: Adaptado de Zattar; Viana; Cerri (2022).

O estado de mal epilético (EME), por sua vez, é reconhecido como uma das crises neurológicas, que precisa ser, urgentemente, tratada, devido ao seu alto índice de morbidade e de mortalidade. Esse estado pode causar necrose neuronal nas áreas mais vulneráveis do encéfalo e déficits neurológicos profundos. Além disso, pode provocar rabdomiólise e acidose metabólica grave devido às contrações musculares contínuas e intensas. O estímulo autonômico, também, pode provocar arritmias, hipoglicemia, coagulação intravascular disseminada, dano endotelial e hipertensão seguida de hipotensão (Naidich *et al.*, 2015).

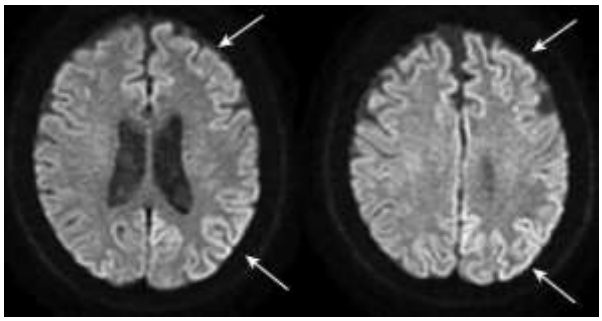
Dois principais estados de mal epilético precisam ser creditados na emergência: o convulsivo generalizado e o não convulsivo. O estado de mal epilético convulsivo é definido por uma única crise prolongada por, no mínimo, 30 minutos, ou mais de uma crise em, pelo menos, 30 minutos, sem retorno da consciência e das funções neurológicas entre elas. Considera-se 30 minutos o tempo necessário para que a hiperatividade gere um risco significativo de dano cerebral em longo prazo. Entretanto, devido à urgência de seu tratamento e pela baixa taxa de reversão espontânea da crise, com duração maior de 5 minutos, ele deve ser realizado após 5 ou mais minutos de estado convulsivo contínuo ou duas ou mais crises sucessivas sem retorno para o estado basal. O tratamento é, basicamente, medicamentoso e o de primeira linha inclui a classe dos Benzodiazepínicos, como *Lorazepam*, *Midazolam* e *Diazepam IV*. Já entre os fármacos de segunda linha estão *Levetiracetam IV*, *Valproato IV*, *Fenitoína IV* e

Lacosamida IV. Se o tratamento medicamentoso não for efetivo, a última opção é sedação e intubação (Thaler; Thaler, 2023).

Já o estado de mal epilético não convulsivo define-se pela atividade convulsiva por 10 minutos, no mínimo, sem atividade motora. Ele ocorre em pacientes com doenças críticas, insultos neurológicos agudos ou parada cardíaca e, sempre, deve ser ponderado quando esses pacientes ficam inconscientes, apesar do tratamento clínico da enfermidade primária. Como não há sintomas, o diagnóstico depende do eletroencefalograma (EEG) (Thaler; Thaler, 2023).

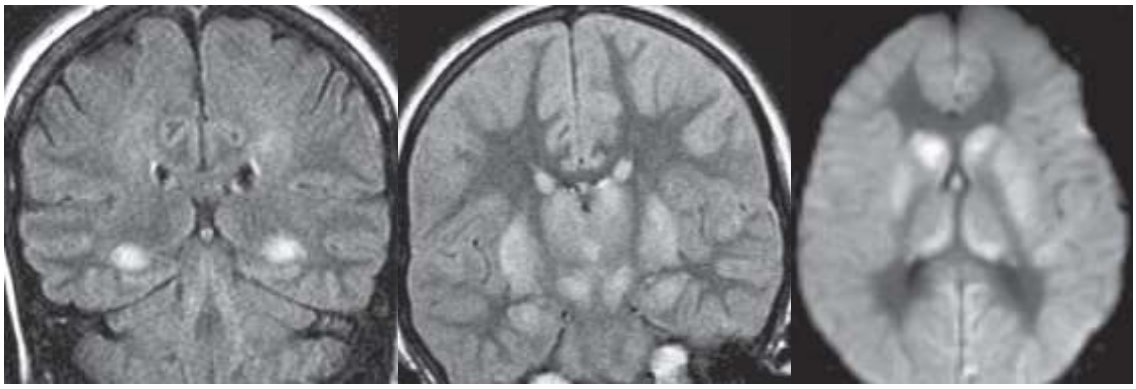
No exame de imagem, o EME pode gerar lesões estruturais subjacentes. A Ressonância Magnética (RM) pode, ainda, mostrar anormalidades como leptomeninges destacadas, assim como outras áreas - podendo indicar irritação ou inflamação -, hiperperfusão cerebral regional durante a fase ictal (convulsão) e hipoperfusão na interictal (entre convulsões). Acredita-se que a causa das complicações seja o edema celular, induzido pela liberação de neurotransmissores excitatórios, que alteram a permeabilidade da membrana celular para íons e geram um gradiente osmótico, levando água para dentro das células. Essas alterações podem ser revertidas, lentamente, se o edema não resultar em necrose neuronal (Thaler, 2023; Naidich *et al.*, 2015).

Figura 7 - RM revelando hiperintensidade predominante do lado esquerdo ao longo da borda cortical



Fonte: Thaler; Thaler (2023).

Figura 8 - Estado do mal epiléptico



Legenda: Da esquerda para a direita. Figura A, RM coronal FLAIR de um paciente após estado de mal epiléptico demonstra acentuada hiperintensidade e discreto aumento dos hipocampos. Figura B, RM coronal FLAIR de outro paciente, após estado de mal epiléptico, revela hipersinal bilateral nos núcleos da base, tálamos, núcleos subtalâmicos e hipocampos. Figura C, imagem axial de difusão do mesmo paciente demonstra difusão restrita, correspondendo às áreas de hipersinal observadas na imagem FLAIR. O paciente sofreu uma lesão anóxica durante o estado de mal epiléptico.
Fonte: Adaptado de Naidich *et al.* (2015).

TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO (TCE)

O trauma cranioencefálico (TCE) é definido como qualquer evento que cause lesão ao couro cabeludo, crânio ou encéfalo, podendo resultar em danos temporários ou permanentes no estado neurológico do indivíduo. A gravidade do TCE varia de leve a grave e é mensurada pela Escala de Coma de Glasgow (ECG), que estratifica os pacientes com base em achados clínicos, como nível de consciência, reflexos do tronco encefálico e resposta a estímulos álgicos. Escores de 13 a 15 indicam TCE leve, 9 a 12 indicam TCE moderado e 8 ou menos indicam TCE grave. Embora exista uma correlação direta entre o escore inicial da ECG e as taxas de morbimortalidade, a capacidade preditiva do desfecho em longo prazo é limitada (Klein *et al.*, 2022).

Além da ECG, os exames de imagem são essenciais na avaliação inicial do TCE. Assim, a Tomografia Computadorizada (TC) é o exame de escolha para identificar lesões que necessitam de intervenção imediata. Já a Ressonância Magnética (RM) é indicada em casos em que, há a necessidade de detectar lesões axonais difusas e de tronco encefálico, sendo utilizada para uma segunda avaliação. Após a avaliação inicial com a ECG e exames de imagem, é fundamental classificar os tipos de lesões no TCE, pois elas influenciam diretamente, no prognóstico e no manejo clínico. Assim, podem ser divididas em primárias e secundárias, sendo as primárias aquelas que ocorrem como resultado direto do trauma inicial, como fraturas, hemorragias extra-axiais e lesões axonais difusas. Já as secundárias são decorrentes de processos fisiopatológicos subsequentes, como edema cerebral, herniação e isquemia, que podem agravar o quadro clínico do paciente (Klein *et al.,* 2022; Zattar; Viana; Cerri, 2022).

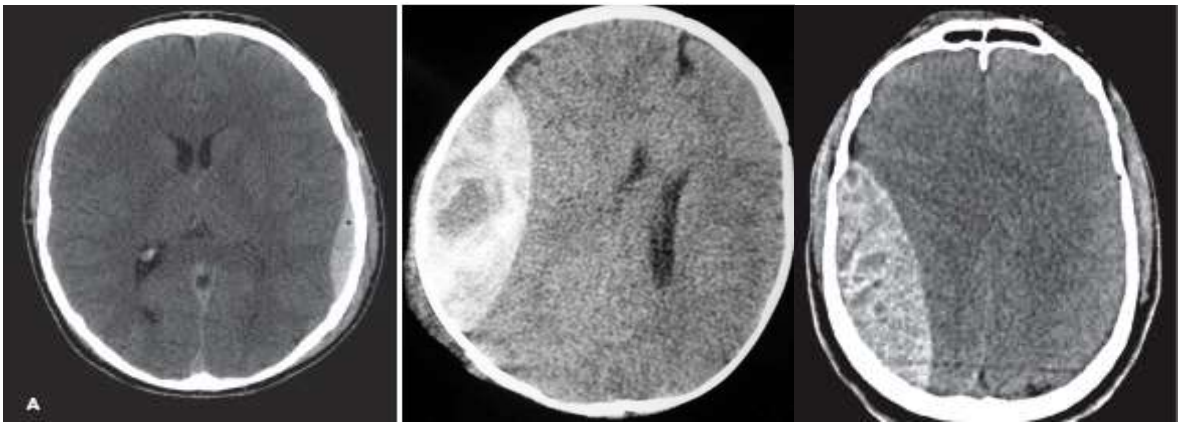
As lesões cranianas primárias extra-axiais ocorrem fora do parênquima cerebral, ou seja, entre o encéfalo e o crânio, e podem ser divididas, principalmente, em hematoma epidural, hematoma subdural, hemorragia subaracnoide e hemorragia intraventricular, cujos principais achados radiológicos estão resumidos no Quadro 1 (Klein *et al.* 2022; Zattar; Viana; Cerri, 2022; Júnior, 2021).

Quadro 1 - Principais achados radiológicos nas lesões extra-axiais

Tipo de Hemorragia	Localização e Origem	Características Radiológicas	Características Clínicas
Hematoma Epidural	Entre a tábua interna do crânio e a dura-máter. Geralmente arterial (artéria meníngea média).	Hiperdenso, formato biconvexo (lenticular), não cruza suturas cranianas. Pode apresentar "sinal do redemoinho" indicando sangramento ativo.	Intervalo lúcido seguido de deterioração neurológica
Hematoma Subdural	Entre a dura-máter e a aracnoide. Geralmente venoso (lesão de veias corticais).	Hiperdenso na fase aguda, isodenso na fase subaguda, hipodenso na fase crônica. Formato côncavo-convexo. Pode cruzar suturas, mas não atravessa a foice e o tentório.	Associado a lesão axonal difusa. Comum em idosos e vítimas de acidentes com desaceleração.
Hemorragia Subaracnóidea	No espaço subaracnóideo, entre a aracnoide e a pia-máter.	Sangue hiperdenso nas cisternas e sulcos corticais na TC. Melhor visualizado em RM com FLAIR na fase aguda.	Pode causar vasoespasmo, hidrocefalia e AVC
Hemorragia Intraventricular	Dentro dos ventrículos cerebrais. Pode ocorrer por trauma ou extensão de outra hemorragia	Sangue hiperdenso dentro dos ventrículos na TC, podendo causar obstrução liquórica e hidrocefalia	Alto risco de hidrocefalia obstrutiva e hipertensão intracraniana. Comum em TCE grave e lesão axonal difusa.

Fonte: Adaptado de Klein *et al.* (2022), Zattar; Viana; Cerri (2022) e Junior (2021).

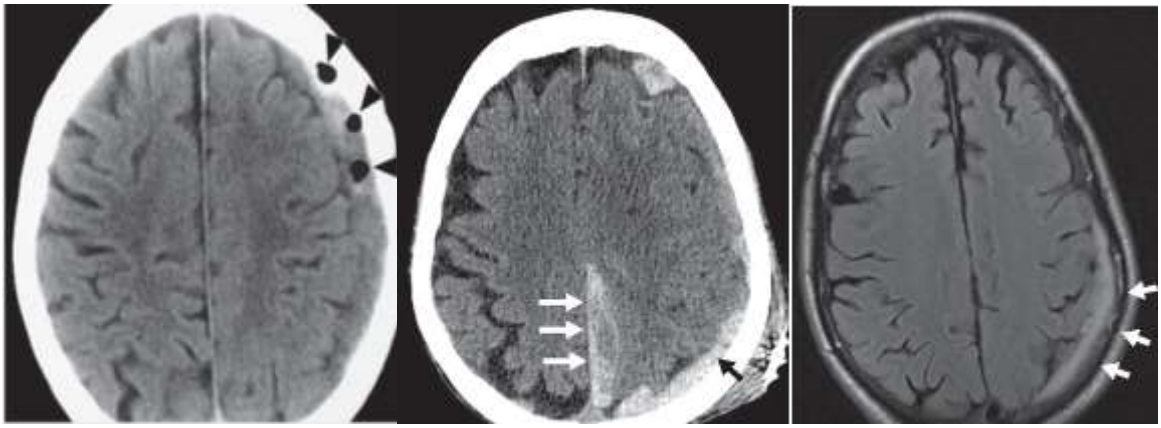
Figura 9 - Hematoma epidural



Legenda: Da direita para a esquerda. Figura A, TC sem contraste apresentando hematoma epidural hiperdenso e biconvexo, existindo um pequeno grau de pneumoencéfalo na imagem. Figura B, TC de crânio sem contraste, corte axial apresentando lesão extradural com densidade mista e presença do "sinal do redemoinho". Figura C, TC axial mostra volumoso hematoma extradural temporoparietal à direita

Fonte: Adaptado de Klein *et al.* (2022), Zattar; Viana; Cerri (2022) e Pereira e Santos (2013).

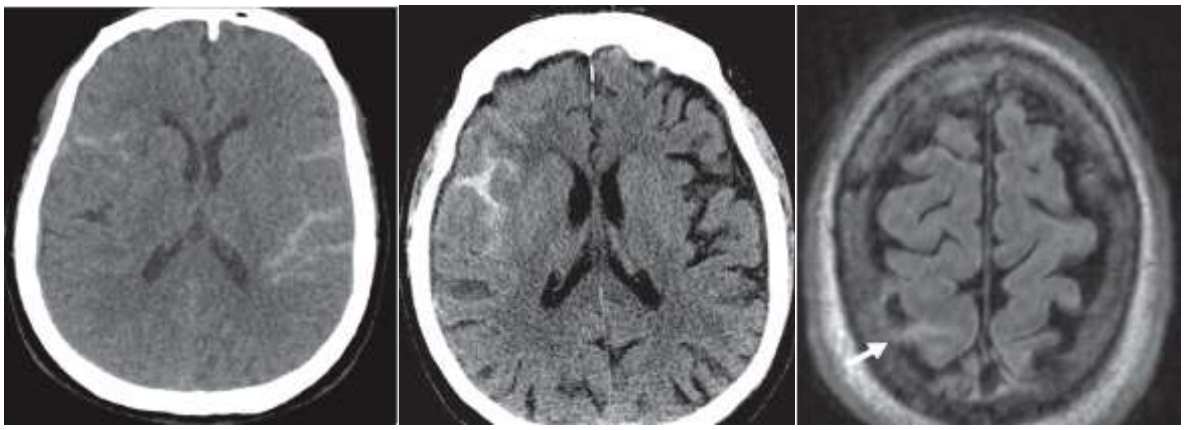
Figura 10 - Hematoma subdural



Legenda: Da direita para a esquerda. Figura A, TC demonstrando um hematoma subdural associado a pneumoencéfalo (pontas de setas). Figura B, TC mostra hemorragia aguda ao longo da convexidade esquerda (seta preta) e ao longo da foice cerebral à esquerda (setas brancas). Figura C RM axial FLAIR destaca o hematoma subdural, que aparece hiperintenso, em contraste com o osso adjacente, que hipointenso.

Fonte: Adaptado de Junior (2021) e Klein e*t al.* (2022).

Figura 11 - Hemorragia Subaracnoidea



Legenda: Da direita para a esquerda, Figura A, TC axial evidencia material hiperatenuante obliterando alguns sulcos corticais frontoparietais bilaterais. Figura B, TC não contrastada, imagem axial, mostra material de alta atenuação dos sulcos e na fissura de Sylvius direita compatível com hemorragia subaracnóidea. Figura C, RM evidencia hemorragia subaracnoide 3 dias após TCE, (indicados pelas setas brancas), os quais não foram suprimidos.
Fonte: Adaptado de Zattar; Viana; Cerri (2022) e Klein (2022).

Figura 12 - Hematoma intracerebral



Legenda: Figura A, TC axial revela uma massa de alta atenuação (indicado pela seta reta) na região núcleo-capsular direita, compatível com hematoma intracerebral agudo. Além disso, há extensão da hemorragia para o ventrículo lateral direito (seta curva branca) e para o terceiro ventrículo (seta curva preta).
Fonte: Adaptado de Klein *et al*. (2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Denota-se, portanto, que as emergências neurológicas exigem abordagem rápida e eficaz, com o reconhecimento precoce dos sinais e emprego de exames de imagem adequados, a fim de instituir o tratamento necessário, minimizando sequelas e desfechos desfavoráveis quanto ao quadro.

Para o tratamento, deve-se considerar as especificidades e a gravidade de cada paciente. No caso do AVC, o exame de escolha após a identificação clínica é a TC sem contraste e, a partir disso, a trombólise e a trombectomia mecânica são opções nos casos de isquemia. O controle da hipertensão intracraniana se mostra crucial em casos de hemorragia. Nas crises epilépticas, a rápida identificação do quadro clínico e o emprego do tratamento de primeira escolha com Benzodiazepínicos são fundamentais para evitar a progressão para o estado de mal epiléptico, que exige intervenções rápidas, para prevenção de danos neurológicos irreversíveis. Enquanto isso, o manejo do TCE deve priorizar a estabilização hemodinâmica, a monitorização da pressão intracraniana e, se necessárias, intervenções neurocirúrgicas podem ser empregadas.

A evolução tecnológica e o avanço em pesquisas clínicas têm permitido melhor compreensão da fisiopatologia de tais condições, resultando em novas terapias e abordagens mais eficazes. Contudo, alguns desafios, ainda, precisam ser superados, especialmente no que tange ao acesso às intervenções de alta complexidade e à capacitação de profissionais para o manejo adequado dessas patologias.

Dessa forma, a prevenção continua sendo um pilar fundamental na redução da incidência dessas condições. Medidas como controle dos fatores de risco

cardiovasculares, uso adequado de medicações antiepilépticas e adoção de políticas de segurança no trânsito e no ambiente de trabalho são estratégias essenciais para minimizar os impactos na população. Além disso, investimento em educação, conscientização e infraestrutura hospitalar são fundamentais para garantir melhores prognósticos e qualidade de vida aos pacientes afetados.

REFERÊNCIAS

CHOI, Edwin Y; NIEVES, Gilberto A.; JONES, Darrell E. Acute Stroke Diagnosis. **American Family Physician**. v. 105, n. 6, p. 616-624, 2022. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35704804/. Acesso em: 20 fev. 2025.

FISCHER, Urs *et al*. Magnetic Resonance Imaging or Computed Tomography for Suspected Acute Stroke: Association of Admission Image Modality with Acute Recanalization Therapies, Workflow Metrics, and Outcomes. **Annals of Neurology**. v. 92, n. 2, p. 184-194, 2022. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35599442/. Acesso em: 20 fev. 2025.

HILKENS, Nina A *et al*. Stroke. **Lancet**, v. 403, n. 10446, 2024. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38759664/. Acesso em: 20 fev. 2025.

JUNIOR, Carlos Fernando de M. Radiologia Básica. **Thieme Revinter**. 3. ed. Rio de Janeiro, 2021. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555720594/. Acesso em: 07 mar. 2025.

KLEIN, Jeffrey S. *et al.* **Brant e Helms Fundamentos de Radiologia** - Diagnóstico por Imagem. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022. p. 49-77. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527738781/. Acesso em: 07 mar. 2025.

NAIDICH, Thomas P. **Imagem do Encéfalo**. GEN. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. *E-book.* Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156593/. Acesso em: 09 mar. 2025.

PEREIRA, Carlos Umberto; SANTOS, Liani Patrícia Andrade. "Sinal do redemoinho" em hematoma extradural hiperagudo. **Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia.** v. 32, n. 3, p. 207-210, 2013. Disponível em: https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0038-1626016.pdf. Acesso em: 7 de mar 2025.

SARRAJ, Amrou; PUJARA, Deep K.; CAMPBELL, Bruce Cv. Current state of evidence for neuroimaging paradigms in management of acute ischemic stroke. **Annals of Neurology**, v. 95, n. 6, p. 1017–1034, 2024. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38606939/. Acesso em: 20 fev. 2025.

THALER, Alison I.; THALER, Malcolm S. **Neurologia Essencial.** Porto Alegre: ArtMed, 2023. *E-book*. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558821434/. Acesso em: 09 mar. 2025.

ZAP, Alexandra; SHETH, Sunil A. Overview of Imaging Modalities in Stroke. **Neurology,** v. 97, n. 20 Supplement 2, p. S42-S51, 2021. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34785603/. Acesso em: 20 fev. 2025.

ZATTAR, Luciana; VIANA, Públio Cesar C.; CERRI, Giovanni G. **Radiologia diagnóstica prática.** 2. ed. Manole, 2022. p. 881. *E-book.* Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555767841/. Acesso em: 07 mar. 2025.

CUIDADOS BÁSICOS COM A PELE: A IMPORTÂNCIA DO *SKIN CARE*

Gabriela Miotto Mustefaga[1], Laura Salvi Bez[2], Leticia Cyrino Pires[3], Valentina Assoni Ceratto[4], Victoria Luiza Saretta[5], Jaqueline Buaes Graeff[6]

RESUMO

A pele é o maior órgão do corpo humano e desempenha um papel essencial na proteção do organismo. A adoção de cuidados diários e específicos é indispensável para manter sua integridade, prevenir doenças e retardar o envelhecimento precoce. É essencial conhecer o tipo de pele para entender como tratá-la da melhor maneira. Existem cinco subtipos de pele diferentes: normal, seca, oleosa, sensível e mista; cada um requer um cuidado específico. No entanto, a rotina de *skin care* é comum para todos e deve ser dividida em quatro passos. O primeiro é a limpeza, que objetiva remover impurezas e materiais nocivos para a barreira cutânea. Depois, a tonificação, usada para firmar a pele, restabelecer o pH cutâneo e auxiliar na retirada de sujidades. Então, vem a hidratação, que mantém a pele saudável, macia, flexível e elástica. Por fim, a proteção, que protege contra os efeitos nocivos causados pela exposição solar.

Palavras-chave: *Skin care*, Cuidados dermatológicos, Limpeza.

INTRODUÇÃO

A pele é o maior órgão do corpo humano e desempenha um papel essencial na proteção do organismo. Sua principal função é atuar como uma barreira contra agentes externos, como substâncias químicas, traumas físicos, poluição, microrganismos patogênicos e a radiação ultravioleta proveniente do sol. Além disso, a pele regula a temperatura corporal, participa do processo de síntese da vitamina D e é fundamental na percepção sensorial. Diante de sua importância, a adoção de cuidados diários e específicos é indispensável para manter sua integridade, prevenir doenças e retardar o envelhecimento precoce, garantindo uma aparência saudável e funcionalidade adequada ao longo da vida (Lima *et al.,* 2023).

O tecido tegumentar é composto por três camadas: epiderme, derme e hipoderme. A camada externa da pele é a epiderme, tendo como função principal a

[1] Acadêmica do curso de Medicina/7º semestre. Presidente da LADERM.
[2] Acadêmica do curso de Medicina/5º semestre. Diretora de Marketing e Comunicação da LADERM.
[3] Acadêmica do curso de Medicina/7º semestre. Diretora de Ensino Pesquisa e Extensão da LADERM.
[4] Acadêmica do curso de Medicina/5º semestre. Diretora de Administração da LADERM.
[5] Acadêmica do curso de Medicina/5º semestre. Vice-presidente e Diretora de Finanças da LADERM.
[6] Professora. Médica Dermatologista e Orientadora da LADERM.

proteção contra agentes externos. A segunda camada é a derme, sendo mais profunda, promovendo a sustentação da epiderme e participando nos processos fisiológicos e patológicos do órgão cutâneo. A última camada é constituída pela hipoderme, que tem como função reserva energética, formação de uma manta contra choque térmico e modelação do corpo (Bernardo; Santos; Silva; 2019).

A pele pode ser classificada em cinco tipos básicos: normal, seca, sensível, oleosa e mista. Cada indivíduo possui características cutâneas únicas, exigindo cuidados específicos e diários para manter a saúde da pele. Assim, adotar uma rotina adequada de *skin care* (cuidados com a pele) é fundamental, pois a pele não desempenha apenas um papel estético, mas também atua como uma barreira essencial entre o corpo e o ambiente. Cada tipo de pele demanda atenção especial e uma abordagem personalizada para garantir equilíbrio e bem-estar. Para manter a pele saudável, é fundamental seguir uma rotina básica, composta por quatro etapas essenciais: higienização, tonificação, hidratação e proteção (Hijiazi *et al.*, 2021).

Além de suas funções fisiológicas, a pele reflete, diretamente, o estado de saúde geral do organismo, podendo indicar deficiências nutricionais, desidratação e, até mesmo, doenças sistêmicas. Fatores como alimentação, hidratação, exposição ao sol, estresse e hábitos de vida influenciam, de forma direta, sua aparência e funcionalidade. Dessa forma, a adoção de uma rotina de cuidados adequada, aliada a hábitos saudáveis, é essencial para preservar a integridade da pele e prevenir condições dermatológicas como acne, dermatite e hiperpigmentação. O *skin care*, quando praticado de forma correta e personalizada, contribui para o fortalecimento da barreira cutânea, retardando os sinais de envelhecimento e promovendo uma pele mais saudável e equilibrada ao longo do tempo (Hijiazi *et al.*, 2021).

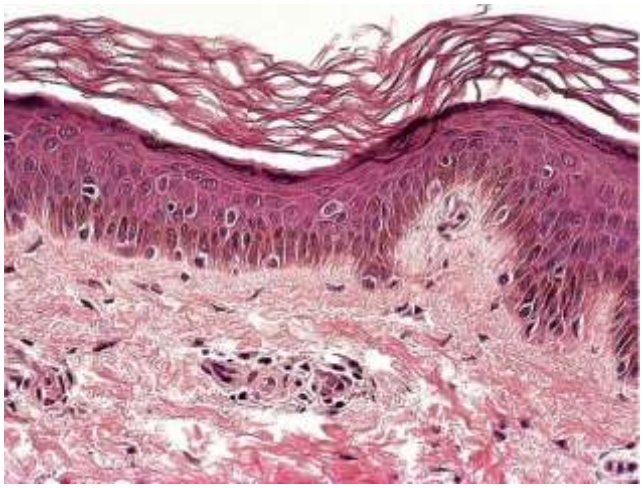
A IMPORTÂNCIA DA PELE

A pele é o órgão protetor do corpo humano; age contra fatores físicos e químicos; neutraliza os efeitos de bactérias, fungos e produtos químicos, e realiza a síntese de vitamina D. Ela é composta por elementos específicos, chamados de apêndices cutâneos, que executam papéis essenciais no corpo. Um exemplo são as glândulas sudoríparas, que agem regulando a temperatura corporal e produzindo o suor, enquanto as glândulas sebáceas lubrificam e impermeabilizam a pele, produzindo sebo (Lima *et al.*, 2023).

Além disso, a pele é dividida em três camadas principais: a epiderme, a derme e a hipoderme. Mais superficialmente, identifica-se a epiderme, composta por epitélio estratificado queratinizado e avascularizado (Figuras 1 e 2). Essa é composta por cinco subsequentes camadas. A camada córnea, mais superficial, é composta por células mortas, sem núcleo, achatadas, contendo muita queratina e em constante descamação. A camada translúcida é plana e translúcida de células, sendo que, em algumas áreas do corpo, a pele é tão fina que é impossível notar sua presença. A camada granular é

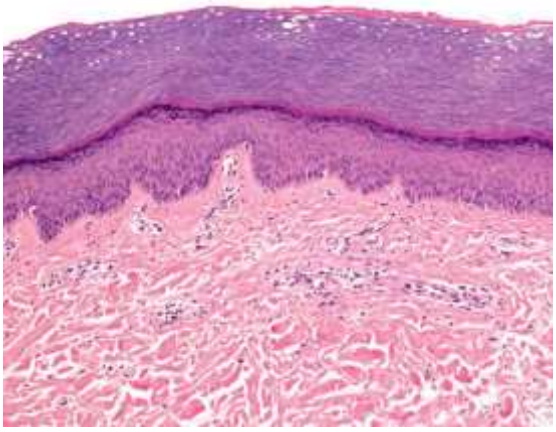
composta por células poligonais achatadas com grânulos translúcidos responsáveis pela produção de queratina. A mais profunda é a camada espinhosa, feita por células cuboides com núcleo central, associadas com saliências citoplasmáticas e filamentos de queratina (Lima *et al.*, 2023).

Figura 1 - Pele normal: tronco



Fonte: Bolognia (2023, p.43).

Figura 2 - Pele normal: palmar



Fonte: Bolognia (2023, p. 43).

Após, encontra-se a derme, composta por tecido conjuntivo denso irregular, rica em colágeno e elastina. Esta possui uma região mais superficial, chamada de papilar, que é formada por tecido conjuntivo frouxo, com função de nutrição da epiderme. Após, encontra-se a derme reticular, formada de tecido conjuntivo denso não

modelado, com fibras colagenosas mais espessas, responsáveis pelo fornecimento de oxigênio e nutrientes para a pele. Além disso, vale ressaltar que é na derme em que se fazem presentes os anexos cutâneos, como glândulas sebáceas e sudoríparas, pelos e unhas (Bernardo; Santos; Silva; 2019).

A última camada é constituída pela hipoderme, também chamada de tela subcutânea. Esta é considerada um órgão endócrino, formada por células adipócitas com função de armazenar reserva energética, proteger contra choques, formar uma manta térmica e modelar o corpo (Bernardo; Santos; Silva; 2019).

TIPOS DE PELE

É essencial conhecer o tipo de pele para entender como tratá-la da melhor maneira, escolhendo os produtos corretos. Os tipos de pele variam conforme o envelhecimento gradual, bem como a exposição a fatores externos e internos. Os principais fatores incluem estresse, genética, ansiedade, clima, poluição, medicamentos e comportamento (Soares; Mascarenhas, 2021).

Primeiramente, há a pele normal, que não produz muita oleosidade, não é seca, nem acneica e nem sensível; no entanto, necessita de cuidados para manter-se assim. Já a pele do tipo sensível é mais vulnerável e propensa a processos irritativos, pois tem uma barreira contra umidade menos funcionante; reagindo diversamente a produtos. Há a pele mista, que mescla áreas secas e oleosas. A pele seca é a pele que não produz óleos naturais suficientes e não retém a umidade, adequadamente. E a pele oleosa produz muita gordura e, às vezes, pode compensar o ressecamento (Oliveira; Torquetti, Nascimento, 2020).

Quanto aos cuidados específicos para cada tipo de pele, no subtipo normal o ideal é o uso de sabonete neutro de manhã e à noite, combinados com hidratante sem óleo à noite e protetor solar. Já para a pele oleosa, também, recomenda-se o uso de sabonete duas vezes ao dia, escolhendo hidratantes livres de óleo, associados com esfoliação de máscara de argila verde a cada duas semanas. Para o subtipo sensível, a água termal é muito eficaz, ajudando a aliviar desconfortos; também, deve-se evitar produtos à base de álcool, ácidos concentrados e lavar o rosto com água quente. Por fim, para a pele mista, usa-se sabonete para pele oleosa na zona T e outro para pele seca no restante do rosto; um tônico para a zona T, também, é de boa indicação (Lima *et al.*, 2023).

LIMPEZA

A limpeza é, geralmente, referida como a primeira etapa dos cuidados com a pele. Esse processo tem como principal objetivo remover impurezas e materiais nocivos para a barreira cutânea, já que promove a interação entre o órgão humano, a

água e o sistema tensoativo. Com isso, substâncias oleosas, como o sebo, são facilmente removidas e enxaguadas (Seguins, 2024). Para que isso ocorra, são utilizados sabonetes, emulsões ou géis de limpeza. É válido ressaltar que, quando essa etapa for feita anteriormente a procedimentos estéticos, deve ser realizada utilizando os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) pelo profissional e, quando realizada higienização profunda, o ciclo de renovação da pele de 28 dias deve ser respeitado (Silva *et al.*, 2020).

É comprovado que esse passo do *skin care* é de extrema importância no tratamento de algumas doenças, como, por exemplo, no da acne vulgar, uma das patologias mais frequentes da dermatologia (Oliveira; Torquetti; Nascimento, 2020). Embora tal quadro não seja considerado grave, ele causa alterações estéticas, que afetam a saúde física e mental dos indivíduos. Assim, a limpeza correta do tegumento por profissionais adequados promove melhora imediata da qualidade de vida dos acometidos, minimizando o comprometimento clínico (Silva *et al.*, 2020).

TONIFICAÇÃO

A tonificação, considerada a segunda etapa do *skin care*, é realizada com auxílio de uma loção tônica facial e tem como função firmar a pele, diminuir o tamanho dos poros, reestabelecer o pH cutâneo e, também, auxiliar na retirada de sujidades (Hijazi *et al.*, 2021). Além disso, o processo melhora a microcirculação local, acalma e refresca o tecido cutâneo, preparando-o para receber a hidratação (Silva *et al.*, 2023).

HIDRATAÇÃO

Esse passo da rotina de *skin care* é essencial para a saúde da pele, isso porque a hidratação adequada é mister para manter a pele saudável, macia, flexível e com boa elasticidade. Além disso, sempre deve ser utilizada para garantir o sucesso de procedimentos estéticos (Amaral; Souza, 2019).

Manter a pele hidratada é fundamental para o funcionamento adequado das atividades metabólicas e fisiológicas do organismo. A ingestão de água desempenha um papel importante nesse processo, contribuindo para a preservação da integridade da pele e aprimorando sua aparência e textura. A hidratação auxilia no aumento da quantidade de água disponível no organismo, na restauração da barreira lipídica da camada córnea e na manutenção do equilíbrio hídrico da pele, uma vez que essa camada contém um teor significativo de água em sua composição (Abreu *et al.*, 2022).

Os hidratantes são classificados conforme seu mecanismo de ação e composição, atuando por oclusão, umectação e/ou hidratação ativa. As formulações oclusivas criam uma película protetora sobre a superfície da pele, reduzindo a perda de água. Já os umectantes têm a capacidade de reter a umidade proveniente da formulação, do ambiente e da própria pele, ajudando a manter a hidratação nas camadas mais superficiais. A hidratação ativa, por sua vez, ocorre por meio de substâncias que conseguem penetrar na camada córnea e atingir regiões mais profundas da pele (Paz *et al.*, 2015)

Além de promover a nutrição celular, os hidratantes potencializam a eficácia de outros ativos utilizados em tratamentos estéticos. Também, contribuem para a manutenção da elasticidade da pele, prevenindo o surgimento de rugas e linhas de expressão, além de melhorar a aparência das já existentes. Para uma melhor absorção, é essencial que tenham consistência adequada para cada tipo de pele e apresentem menor peso molecular, facilitando a penetração dos ativos (Paz *et al.*, 2015).

PROTEÇÃO

Desde as sociedades mais antigas, há indícios de que as pessoas já buscavam se proteger dos efeitos deletérios da exposição solar (Bolognia, 2015). A exposição excessiva ao sol pode causar diversas modificações na pele, tanto em nível celular quanto estrutural. A radiação ultravioleta (UV), proveniente da luz solar, pode ser dividida de acordo com o seu intervalo de comprimento de onda em UVA, UVB e UVC (Balogh *et al.*, 2011).

A radiação UVA possui comprimento de onda maior e energia inferior em comparação com a radiação UVB, o que ocasiona maior capacidade de penetrância na derme e compromete a elasticidade da pele, levando ao surgimento de flacidez e rugas, estando diretamente associada ao envelhecimento precoce. Por outro lado, a radiação UVB possui comprimento de onda menor e energia superior e possui relação direta com danos ao DNA, inflamação e desenvolvimento de câncer de pele (Balogh *et al.*, 2011).

Diante disso, o uso adequado de protetores solares é de extrema importância, tendo em vista de que é uma das principais maneiras de se proteger contra os efeitos nocivos que podem ser causados pela exposição solar. Os protetores solares são cosméticos que podem ser apresentados de diferentes formas, como, por exemplo, em bastões, aerossóis, óleos, géis, entre outros, os quais contêm filtros responsáveis por absorver, refletir ou dispersar a radiação UV (Balogh *et al.*, 2011).

Ao serem aplicados de maneira adequada, os fotoprotetores criam uma camada sobre o estrato córneo, minimizando a radiação que chegaria à epiderme e à derme. Com isso, a medida da eficácia dos fotoprotetores é estabelecida pelo fator de proteção solar (FPS), ou seja, um protetor solar com um FPS 10 permite que um

indivíduo se exponha ao sol 10 vezes mais para alcançar o mesmo grau de eritema que ocorreria sem o uso do produto. Atualmente, a maioria dos fotoprotetores possui formulação combinada de dois ou mais agentes, com o intuito de oferecer alta proteção, tanto contra a radiação UVB quanto contra radiações de comprimento de onda maior (Bolognia, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, as discussões apresentadas neste estudo evidenciam a relevância dos cuidados dermatológicos na preservação da integridade cutânea e de diversas afecções. A pele, enquanto maior órgão do corpo humano, desempenha funções fundamentais, como a proteção contra agentes externos, a regulação da temperatura corporal e a síntese de vitamina D. Dessa forma, o conhecimento sobre suas particularidades e a adoção de uma rotina de cuidados adequada tornam-se essenciais para a manutenção de sua funcionalidade e homeostase ao longo da vida.

A estruturação de uma rotina de cuidados com a pele deve considerar suas necessidades específicas, sendo fundamental a adoção de um regime baseado em quatro etapas primordiais: limpeza, tonificação, hidratação e fotoproteção. A higienização apropriada promove a remoção de impurezas e resíduos prejudiciais à barreira cutânea, enquanto a tonificação contribui para a restauração do pH fisiológico e a preparação da pele para as etapas subsequentes. A hidratação, por sua vez, é indispensável para a manutenção da elasticidade, suavidade e função de barreira, prevenindo processos de envelhecimento precoce e garantindo a proteção contra agentes ambientais adversos. Por fim, a fotoproteção constitui um dos pilares fundamentais da dermatologia preventiva, reduzindo os impactos deletérios da radiação ultravioleta e minimizando o risco de desordens cutâneas, incluindo neoplasias malignas.

Ademais, aspectos extrínsecos e intrínsecos, como alimentação equilibrada, hidratação sistêmica adequada, qualidade do sono e manejo do estresse, desempenham papel determinante na saúde cutânea. A interação entre tais fatores e a adoção de uma rotina de *skin care* baseada em evidências científicas potencializa a preservação da homeostase cutânea, garantindo benefícios em longo prazo.

Diante do exposto, a compreensão das particularidades da pele e a implementação de práticas dermatológicas adequadas são imprescindíveis para a manutenção da saúde e funcionalidade desse órgão. A educação em cuidados dermatológicos deve ser incentivada como estratégia de promoção da saúde, permitindo maior conscientização sobre medidas preventivas e terapêuticas. Assim, o investimento em uma rotina de cuidados com a pele deve ser concebido não apenas

sob uma perspectiva estética, mas como um componente essencial da saúde global e do bem-estar individual.

REFERÊNCIAS

ABREU, I. DE O. *et al*. Importância da hidratação cutânea na preparação para procedimentos estéticos. **Revista Estética em Movimento**, v. 1, n. 3, 2022.

BALOGH, T. S. *et al*. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. **Anais brasileiros de Dermatologia**, v. 86, n. 4, p. 732-742, 2011.
Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/abd/a/TY4cpMgMDSMRSkf6XqSxF8f/?lang=pt>. Acesso em: 30 jun. 2025.

BERNARDO, A. F. C.; SANTOS, K. D.; SILVA, D. P. D. Pele: alterações anatômicas e fisiológicas do nascimento à maturidade. **Revista Saúde em foco**, v. 1, n. 11, p. 1221-33, 2019. Disponível em:
<https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/11/PELE-ALTERA%C3%87%C3%95ES-ANAT%C3%94MICAS-E-FISIOL%C3%93GICAS-DO-NASCIMENTO-%C3%80-MATURIDADE-1.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2025.

BOLOGNIA, J. **Dermatologia**. Grupo GEN Guanabara Koogan, 2015. p.2195. ISBN 9788595155190. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595155190/>. Acesso em: 30 jun. 2025.

HIJAZI, A. A. L. *et al*. Tipos de pele e skincare. **Mostra de Inovação e Tecnologia São Lucas**, v. 1, n. 2, p. 2763-5953, 2021. Disponível em:
<https://periodicos.saolucas.edu.br/index.php/mit/article/view/863/904>. Acesso em: 30 jun. 2025.

LIMA, J. C. *et al*. A importância do cuidado diário na saúde da pele. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 5, p. e21412541571-e21412541571, 2023. Disponível em:
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/41571/33868>. Acesso em: 30 jun. 2025.

PAZ, T. da S. *et al.* Ativos hidratantes e suas funções. **XX Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, 2015. Disponível em:
https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2015/XX%20SEMIN%C3%81RIO%20INTERINSTITUCIONAL%202015%20-

%20ANAIS/Graduacao/Graduacao%20-%20Resumo%20Expandido%20-%20Ciencias%20Biologicas%20e%20da%20Saude/ATIVOS%20HIDRATANTES%20E%20SUAS%20FUNCOES.pdf. Acesso em: 30 jun. 2025.

SEGUINS, B. K. S. **A relevância da adição de uma rotina de skincare para a prevenção do envelhecimento cutâneo precoce:** uma revisão de literatura, 2024. Monografia de Fisioterapia - Curso de Fisioterapia – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2024.

SILVA, I. L. da *et al*. Benefícios da limpeza de pele associada a fotobiomodulação. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n. 1, p. e413957-e413957, 2023.

SILVA, M. C. de J. *et al*. Os benefícios da limpeza de pele no tratamento coadjuvante da acne vulgar. **Revista Brasileira Militar de Ciências**, v. 6, n. 16, 2020.

SOARES, E. G. M.; MASCARENHAS, M. Á. Esfoliação Facial: efeito benéfico e reações adversas. **Ciência em Movimento**, v. 23, n. 47, p. 39-47, 2021.

OLIVEIRA, A. Z. DE; TORQUETTI, C. B.; NASCIMENTO, L. P. R. DO. O tratamento da acne associado à limpeza de pele. **Revista brasileira interdisciplinar de Saúde–ReBIS**, v. 2, n. 3, 2020.

DESAFIOS E NOVAS ABORDAGENS NO MANEJO DA VIA AÉREA DIFÍCIL NO PACIENTE PEDIÁTRICO

Amanda Teixeira Watermann[1], Bianca Dietre[2], Gustavo Skonetzky[3], Natália Presotto[4], Marcos Antônio Busetto[5]

RESUMO

A manipulação de vias aéreas difíceis em pacientes pediátricos apresenta uma dificuldade significativa, considerando fatores fisiológicos, anatômicos e técnicos. Por isso, a ocorrência de intubação difícil é maior em neonatos e crianças. O objetivo do artigo é analisar os desafios da intubação difícil e explorar novas abordagens e avanços tecnológicos, que podem otimizar o manejo, minimizando complicações e aumentando a taxa de sucesso. Para enfrentar tais dificuldades, faz-se necessária a avaliação do uso de videolaringoscopia, broncoscopia flexível e técnicas combinadas, além de dispositivos como o Ventrain, a oxigenação passiva e o uso criterioso de bloqueadores neuromusculares. Para evitar o processo de intubação em neonatos prematuros, o clampeamento tardio do cordão umbilical e estimulação tátil são alternativas promissoras. Portanto, a prevenção de intubação esofágica, somada a protocolos precisos, à capacitação contínua dos profissionais e à avaliação individualizada de cada paciente são cruciais para evitar complicações no âmbito pediátrico.

Palavras-chave: Ventrain, Oxigenação, Intubação.

INTRODUÇÃO

Alguns pacientes são mais propensos a se tornarem um desafio. Dentre eles estão os bebês, as crianças acima do peso ideal, portadores de síndromes, pacientes com glossoptose ou limitação na abertura da boca (Garcia-Marcinkiewicz; Bruins *et al.*, 2023). O manejo das vias aéreas é realizado de uma maneira diferente entre crianças e

[1] Estudante do Curso de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim. Presidente da LAMTUE. *E-mail*: 104776@aluno.uricer.edu.br

[2] Estudante do Curso de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim. Vice-presidente e tesoureira da LAMTUE. *E-mail*: 067046@aluno.uricer.edu.br

[3] Estudante do Curso de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim. Diretor de ensino e pesquisa da LAMTUE. *E-mail*: 105172@aluno.uricer.edu.br

[4] Estudante do Curso de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim. Diretora de comunicação e extensão da LAMTUE. *E-mail*: 104020@aluno.uricer.edu.br

[5] Médico Especialista em Ortopedia e Traumatologia. Professor Orientador da LAMTUE. *E-mail:* marbusetto@uol.com.br

adultos, assim como difere entre crianças mais velhas, bebês e neonatos (Lima *et al.*, 2023).

A pesquisa de Garcia-Marcinkiewicz e colaboradores (2023) afirma que os desafios, em alguns casos de oxigenação, ocorrem devido ao fato de as crianças apresentarem anormalidades craniofaciais, espasmos do masseter, estenose traqueal grave, ou laringoespasmo, impossibilitando a ventilação adequada necessária. Epidemiologicamente, a incidência de intubação difícil ocorre em 0,28% dos pacientes pediátricos, com uma incidência maior em crianças menores de 1 ano (1,1%) e neonatos (1%), e menor em crianças de 1 a 5 anos (0,2%) (Lima *et al.*, 2023).

Na coorte europeia NECTARINE, a intubação traqueal difícil ocorreu em 5,8% dos procedimentos realizados em neonatos e lactentes. Dentre esses casos, aproximadamente, 40% apresentaram queda significativa da saturação de oxigênio (SpO_2 <90% por, pelo menos, 60 segundos), e 8% evoluíram com bradicardia associada à hipoxemia grave (Disma *et al.*, 2021). De acordo com Disma *et al.* (2021), a hipoxemia ocorre pelo maior consumo de oxigênio, baixa capacidade residual funcional e alto risco de colapso das vias aéreas vindo dos neonatos, o que pode levar a uma rápida queda na saturação.

De acordo com Garcia-Marcinkiewicz e colaboradores (2023), a ventilação má sucedida aumenta em quase três vezes o risco de complicações, entre elas a hipoxemia, trauma das vias aéreas e parada cardíaca. No entanto, o estudo NECTARINE mostrou que, apesar da redução significativa na saturação de oxigênio, a intubação foi bem-sucedida na maioria dos casos e sem traumas severos nas vias aéreas (Disma *et al.*, 2021). Para lidar com essas situações desafiadoras, faz-se necessário que protocolos precisos sejam desenvolvidos e colocados em prática. Da mesma forma, se faz necessária uma educação contínua, a fim de capacitar os profissionais para lidar com uma via aérea difícil em pacientes pediátricos (Lima *et al.*, 2023).

MANEJO DA VIA AÉREA PEDIÁTRICA

A via aérea difícil, na pediatria, pode ser definida como uma situação clínica em que o anestesiologista deve lidar com algumas dificuldades, como manter a ventilação adequada, colocar o laringoscópio na posição correta, visualizar as cordas vocais, ou inserir o tubo traqueal. Tendo isso em vista, o principal objetivo, para se obter uma via aérea segura, deve ser garantir a sobrevivência, sem causar danos e, ao mesmo tempo, garantir oxigenação adequada ao cérebro e outros órgãos, incorporando a oxigenação como alvo principal, evitando as tentativas de intubar (Lima *et al.*, 2023).

Não existem critérios validados para identificar uma via aérea difícil em paciente pediátrico, porém, a avaliação clínica deve conter a história clínica e o exame físico. Na histórica clínica, informações como doenças prévias, síndromes, anestesia prévia,

história de obstrução respiratória, ou quaisquer outros eventos que possam resultar em uma via aérea difícil devem estar descritos. No exame físico, deve constar a avaliação da movimentação, tamanho, aspectos anormais, hematomas, enfisema subcutâneo, ausculta pulmonar, expansão torácica e uso de músculos acessórios, entre outros. Mesmo havendo uma carência de critérios validados, o mnemônico "ABCDE" pode ser utilizado para a avaliação das vias aéreas, em que: "A" se refere a anomalias congênitas ou adquiridas; "B" se refere à avaliação da boca; "C" se refere à avaliação do pescoço, "D" se refere à disfagia e disfonia e "E" ao estridor e estenose (Lima *et al.*, 2023).

Durante a intubação, em crianças, a manutenção da oxigenação é um desafio crucial, pois neonatos apresentam alto risco de hipoxemia durante o procedimento, devido ao elevado consumo de oxigênio, baixa capacidade residual funcional e maior propensão ao colapso das vias aéreas após a indução anestésica (Disma *et al.*, 2021). Em razão disso, a hipoxemia pode ocorrer com frequência, atingindo até 13% das intubações traqueais e, em situações de via aérea difícil, até 50% dos casos em crianças, chegando a 75% em recém-nascidos. Para minimizar esses riscos, é fundamental realizar a pré-oxigenação e adotar técnicas que possibilitem a oxigenação durante o procedimento, como a oxigenação apneica ou a manutenção da respiração espontânea (Lima *et al.*, 2023).

No caso de vias aéreas difíceis previstas, o manejo é realizado sob anestesia geral, ou sedação, por profissionais experientes, enfatizando a manutenção da respiração espontânea, para preservar a oxigenação e o tônus das vias aéreas. O uso de sedativos, analgésicos e bloqueadores neuromusculares é comum, pois eles proporcionam conforto ao paciente, facilitam a visualização das cordas vocais e reduzem reações indesejadas, como o laringoespasmo (Lima *et al.*, 2023).

Quando a dificuldade na via aérea surge de forma inesperada após a indução anestésica, a prioridade deve ser garantir a oxigenação e a ventilação, mesmo que a intubação traqueal não seja, imediatamente, possível. Em crianças, a ventilação por máscara facial pode apresentar desafios, com taxas de dificuldade variando entre 6% e 13% em neonatos e prematuros. Nesse cenário, a confirmação da intubação traqueal torna-se essencial e deve ser feita, preferencialmente, por capnografia, considerada como o método padrão-ouro, complementada por visualização direta, ausculta pulmonar, ultrassom, broncoscopia ou raio-x. Caso a confirmação não seja viável, o tubo deve ser removido imediatamente, para evitar complicações graves (Lima *et al.*, 2023).

A prevenção de uma intubação esofágica não detectada é igualmente crítica, pois essa situação pode levar à hipoxemia severa, aspiração de conteúdo gástrico, parada cardíaca e ruptura esofágica, ou gástrica. Para evitar tais eventos, recomenda-se o monitoramento contínuo do CO_2 expirado e da oximetria de pulso, o uso rotineiro de videolaringoscopia quando disponível e a confirmação visual da passagem do tubo entre as cordas vocais, em todas as tentativas. Em caso de dúvida, o tubo deve ser

retirado, iniciando a ventilação com máscara facial, ou dispositivo supraglótico (Lima *et al.*, 2023).

Na extubação de crianças com vias aéreas difíceis, que apresentam alto risco de falha, recomenda-se que o procedimento seja realizado com o paciente acordado. A segurança da extubação pode ser avaliada, observando sinais como contração dos músculos faciais, movimentos espontâneos, abertura dos olhos, respiração espontânea com volume corrente superior a 5 mL/kg e olhar fixo, que indicam que a extubação pode ser conduzida com segurança (Lima *et al.*, 2023).

DESAFIOS DA INTUBAÇÃO DIFÍCIL

Os desafios relacionados à ventilação de pacientes pediátricos são inúmeros, visto o grau de complexidade apresentado pela técnica, juntamente com as especificidades desses pacientes. Em um primeiro plano, as mudanças anatômicas e fisiológicas apresentadas pelo sistema respiratório das crianças são um obstáculo para os profissionais da saúde, especialmente para os médicos anestesistas. Sabe-se que ocorrem mudanças dinâmicas até o período da adolescência, englobando mudanças na parede do tórax - pelo crescimento da musculatura e dos ossos -, além do crescimento e do desenvolvimento da árvore brônquica. Nesse sentido, esses aspectos exemplificam que crianças não são pequenos adultos; elas possuem suas particularidades e necessidades especiais (Rocha; Habre; Albu, 2021).

O manejo de vias aéreas difíceis em crianças, por si só, é um desafio único, devido à baixa tolerância à apneia, propensão ao edema de vias aéreas e à anatomia das vias aéreas em desenvolvimento. Além desses fatores fisiológicos, existem, ainda, fatores técnicos, ambientais e cognitivos (Fiadjoe; Nishisaki, 2020). Outrossim, algumas condições clínicas adquiridas podem dificultar a via aérea, pois alteram o grau de obstrução da ventilação. Dentre elas, podem ser mencionadas as condições congênitas, inflamatórias, metabólicas, neoplásicas e traumáticas. Entre as condições inflamatórias, destacam-se a hipertrofia adenoideana, a congestão nasal, a artrite reumatoide juvenil, afetando a mandíbula, a epiglotite, a amigdalite, pólipos laríngeos, a difteria pseudo-membranosa, o abscesso e a traqueíte bacteriana (Lima *et al.*, 2023).

Características anatômicas podem causar via aérea difícil em crianças e neonatos, pois, quanto menor a criança, maior a diferença nas vias aéreas, quando comparado a um adulto. Essa característica pode se localizar em diferentes regiões anatômicas, tais como: a cabeça, quando relativamente grande, favorece flexão do pescoço sobre o tórax na posição supina, dificultando o alinhamento dos eixos e visualização das estruturas; a cabeça com proeminência occipital facilita a obstrução das vias aéreas superiores; nariz com mais mucosa e tecido linfoide, ou com diâmetros menores, causa maior propensão à edema, à obstrução e ao sangramento durante a

intubação; nasofaringe com adenoide hipertrofiada aumenta o risco de obstrução, sangramento, edema e deslocamento de tecido; espaço mandibular anterior reduzido, devido à mandíbula hipoplásica (até 2 anos de idade), pode causar obstrução e dificuldade de visualização da glote; músculo genioglosso menor, ou com inserção posterior, pode causar obstrução passiva da via aérea; ligamentos da laringe imaturos aumentam o risco de separação de estruturas em trauma e colapso dinâmico das vias aéreas na presença de obstrução da via aérea; localização da laringe em posição mais cefálica (C3-C4) pode obstruir a via aérea superior; ângulo entre a base da língua e a fenda glótica mais agudo piora a visualização de estruturas; mucosa e submucosa da laringe; anatomia e localização da epiglote em recém-nascidos mais estreitas, mais longa e menos tônica, dificultando a elevação da epiglote durante laringoscopia; cordas vocais mais cartilaginosas, inseridas anteriormente e com fechamento mais inferior, tornam o trauma mais suscetível, assim como dificultam a manutenção da ventilação pós-extubação, caso forme edema ou seja utilizada uma cânula traqueal de tamanho inadequado; traqueia, dependendo de seu diâmetro, aumenta o risco de obstrução quando há edema; e cartilagem cricoide, maior ponto de estreitamento da laringe até os 10-12 anos de idade, pode sofrer lesão por compressão, edema, redução de lúmen traqueal para diâmetro crítico e falha na extubação, em casos de intubação traqueal prolongada, ou uso de cânula com diâmetro inadequado (Lima *et al.*, 2023).

Os primeiros impasses são observados nas escolhas. Dentre elas citam-se: a cricotireoidostomia com agulha é inviável em crianças menores de 8 anos, devido à membrana cricotireoidea ser muito pequena e difícil de localizar; o uso da videolaringoscopia angulada, que, embora melhore a visualização da laringe, dificulta a inserção do tubo; a dificuldade de ventilação com máscara laríngea, por ser ineficaz em obstruções graves; e a indispensável necessidade de treinamento especializado para broncoscopia flexível (Fiadjoe; Nishisaki, 2020).

Outros desafios na intubação difícil estão relacionados aos ambientes de alta complexidade, como UTI e emergência, que apresentam uma alta taxa de falha na primeira tentativa, sendo 62% na UTI pediátrica e 46% na sala de parto. Há uma prevalência de risco de falha maior quando a intubação é realizada por clínicos não anestesiologistas, ou residentes inexperientes, levando à persistência de eventos adversos frequentes, como hipoxemia grave (<80% de SpO2) em 20% das intubações, parada cardíaca e aspiração em 3–5% (Fiadjoe; Nishisaki, 2020).

Outrossim, a atual redução das oportunidades de treinamento tem demonstrado ser um ponto de desafio quando relacionado às habilidades de intubação em neonatos. Nas últimas duas décadas, dentro da prática clínica, algumas mudanças fizeram com que a prática de intubação em bebês recém-nascidos diminuísse, sendo preconizadas técnicas de ventilação menos invasivas. Somando a isso, as horas de trabalho dos estagiários em pediatria também diminuiu, limitando, ainda mais, a exposição à prática de intubação neonatal. Essa redução leva a escassez de profissionais habilitados para realizar tal procedimento, que apresenta alta

complexidade técnica, por vezes, mantendo os profissionais, exclusivamente, em grandes centros de saúde (Robers; O'Shea, 2023).

Ainda, existem fatores cognitivos e humanos, que desempenham um papel importante na abordagem de vias aéreas difíceis. Por exemplo, na fixação de tarefa, quando o clínico foca, excessivamente, na intubação traqueal e ignora alternativas, como a realização de uma via aérea cirúrgica emergencial, ou outros vieses cognitivos, que incluem a aversão à perda e a ancoragem, persistindo em uma abordagem ineficaz (Fiadjoe; Nishisaki, 2020).

NOVAS ABORDAGENS

Com o intuito de minimizar as complicações durante o procedimento, otimizar o sucesso na primeira tentativa e aumentar a segurança, novas abordagens para a intubação pediátrica são estudadas e propostas. Dentre elas estão os avanços tecnológicos, as técnicas combinadas, o aprimoramento do manejo anestésico e as estratégias para a redução de eventos adversos (Fiadjoe; Nishisaki, 2020).

Nos momentos em que a máscara facial de oxigenação não se faz eficiente, as diretrizes da *Difficult Airway Society* (2015) recomendam o uso de bloqueadores neuromusculares, para melhorar a ventilação dos pacientes, já que grande parte dos indivíduos que recebe esse medicamento apresenta melhora significativa. As mesmas diretrizes, ainda, sugerem que o clínico deve tentar o uso de uma via aérea supraglótica (máscara laríngea), quando se depara com uma via aérea difícil em paciente pediátrico, mesmo antes da tentativa de intubação.

A videolaringoscopia auxilia na visualização da laringe, sendo especialmente útil em pacientes com anormalidades graves das vias aéreas. Pode ser classificada em angulada, que proporciona melhor visão, mas pode dificultar a passagem do tubo, e não angulada, mais semelhante à laringoscopia direta e sem vantagem clara. As evidências não demonstram superioridade da videolaringoscopia sobre a laringoscopia direta em vias aéreas normais, mas a videolaringoscopia proporciona maior facilidade quando usada em intubação difícil de crianças com anormalidades severas (Fiadjoe; Nishisaki, 2020). O estudo NECTARINE sugere que sua adoção sistemática pode aumentar as taxas de sucesso na primeira tentativa e reduzir complicações. Porém, embora o uso de videolaringoscopia seja recomendado para a intubação difícil de crianças, esses métodos ainda são subutilizados em neonatos e lactentes (Disma *et al.*, 2021). O uso de videolaringoscopia pode ser usado e é recomendado em situações de treinamento, permitindo que supervisores observem e orientem a intubação, em tempo real, ajudando na capacitação de médicos menos experientes (Fiadjoe; Nishisaki, 2020).

A broncoscopia flexível é considerada o padrão-ouro para vias aéreas difíceis, especialmente em bebês e crianças com abertura bucal limitada. A broncoscopia permite a visualização interna da via aérea e a passagem do tubo endotraqueal sob visão direta. O *Pedi Registry* mostrou que a broncoscopia flexível tem alta taxa de sucesso na primeira tentativa em relação a outras abordagens, principalmente em bebês. Todavia, o manuseio adequado requer experiência, tornando sua implementação mais desafiadora (Fiadjoe; Nishisaki, 2020).

O uso das técnicas combinadas é proposto para potencializar os pontos fortes de cada tecnologia. Enquanto o videolaringoscópio afasta os tecidos moles, melhorando a visualização, o broncoscópio permite um direcionamento mais preciso do tubo, sendo extremamente útil para pacientes pediátricos com a anatomia das vias aéreas severamente alteradas. Leva-se em consideração, também, a necessidade de maior controle e segurança, prestados por dois profissionais que manuseiam o aparelho (Fiadjoe; Nishisaki, 2020).

Em relação às mudanças no manejo anestésico, a principal alteração é a oxigenação passiva durante a intubação, que permite prolongar o tempo disponível para a passagem do tubo, sem causar dessaturação significativa. Para isso, podem ser utilizados dispositivos, como cânula nasal, trombeta nasal modificada, ou tubo RAE oral, com taxas de fluxo recomendadas de 1–2 L/kg/min em crianças pequenas. Além disso, a técnica THRIVE (*Transnasal Humidified Rapid-Insufflation Ventilatory Exchange*) demonstrou dobrar o tempo de apneia em comparação com a ausência de oxigênio passivo, proporcionando mais tempo para a intubação. No entanto, o uso de oxigênio nasal de alto fluxo deve ser criterioso, pois há relatos de pneumotórax com fluxos a partir de 6 L/min, representando um risco potencial (Fiadjoe; Nishisaki, 2020).

Outra abordagem relativa às inovações voltadas para a anestesia em neonatos diz respeito à Ventilação de Suporte de Pressão (VSP). Estudos indicam que a VSP pode facilitar o trabalho respiratório espontâneo da criança entubada ao fornecer pressão inspiratória e permitir que ela dite o tempo das incursões respiratórias. O uso desta técnica, combinada com Pressão Expiratória Positiva (PEP), otimiza a mecânica respiratória ao facilitar a troca gasosa, e auxilia na prevenção de atelectasia. Além disso, o uso de VSP, em comparação com a Ventilação Controlada por Pressão (VCP), diminui, significativamente, o uso de Propofol (anestésico sedativo), melhorando o índice de oxigenação tecidual (Rocha; Habre; Albu, 2021).

Outro avanço significativo é o uso criterioso de bloqueadores neuromusculares. Embora, antes, fossem evitados, novas evidências indicam que a ventilação controlada com bloqueadores pode reduzir complicações durante a intubação. No entanto, seu uso não é recomendado para pacientes com mucopolissacaridose, radiação de cabeça/pescoço, ou massas na via aérea, pois pode piorar a ventilação. Para garantir que o paciente esteja em condições ideais para a intubação, a Manobra de Larson pode ser utilizada como um método de avaliação da prontidão do paciente (Fiadjoe; Nishisaki, 2020).

O dispositivo Ventrain, que permite ventilação por meio de cânulas finas, é útil em situações de vias aéreas comprometidas e tem demonstrado ser uma opção em situações de emergências, como no caso de vias aéreas comprometidas por reações anafiláticas. O Ventrain é constituído por uma entrada de gás de um lado e duas portas de saída de outro lado, semelhante à letra T. Consiste em um sistema de ventilação operado manualmente, que atua acelerando o fluxo na expiração, enquanto exerce um efeito de sucção no fluxo de ar proveniente do paciente. Assim, a diminuição do tempo expiratório concede maior volume de ar circulante, evita acúmulo de pressão e aprisionamento de ar, que podem resultar em efeitos hemodinâmicos indesejados. Ou seja, ele remove o gás exalado por sucção, evitando a hiperinsuflação pulmonar, que, por sua vez, reduz o risco de barotrauma. Em intubações complexas, principalmente em pacientes que não toleram ventilação convencional, é uma excelente opção a considerar. Apesar do potencial, há pouca evidência consolidada sobre seu impacto, na prática pediátrica, sendo necessárias mais validações clínicas, além do que, por se tratar de um dispositivo de operação manual, requer atenção integral de um profissional capacitado (Fiadjoe; Nishisaki, 2020; Rocha; Habre; Albu, 2021).

Dentre as abordagens que visam evitar, ou retardar, a intubação de neonatos prematuros, o clampeamento tardio do cordão umbilical e a estimulação tátil demonstram ser alternativas eficientes para estimular a respiração espontânea. Preconizar o impulso respiratório espontâneo na criança recém-nascida é de extrema relevância, visto que evita a intubação. A importância de evitar tal procedimento consiste no fato de que recém-nascidos prematuros possuem a laringe, majoritariamente, fechada, mecanismo que, durante a vida fetal, é necessário para a expansão e crescimento pulmonar. Assim, a promoção da abertura das vias aéreas é essencial. Em um estudo randomizado, conduzido em um único centro, nos Estados Unidos, envolvendo recém-nascidos prematuros com menos de 32 semanas de gestação, avaliou-se o impacto do clampeamento tardio do cordão umbilical, com ou sem suporte respiratório. Os resultados indicaram que 137 dos 150 neonatos respiraram espontaneamente antes do clampeamento, o qual foi realizado após 60 segundos do nascimento em 95% dos casos, sugerindo a viabilidade e os potenciais benefícios dessa prática em contextos de prematuridade (Robers; O'Shea, 2023). Entretanto, os estudos sobre essa técnica ainda são escassos, necessitando de mais embasamento para obter validação, ao contrário da estimulação tátil, que consiste em esfregar as costas ou as solas dos pés do recém-nascido, como meio de encorajar a respiração. É uma proposta incluída nas recomendações de consenso sobre ressuscitação neonatal, há muito tempo aceita como parte do processo de estabilização respiratória (Robers; O'Shea, 2023).

O dispositivo de via aérea nasofaríngea (NPA) é um tubo de plástico, que pode melhorar a oxigenação e a ventilação, em casos em que a ventilação por bolsa-válvula-máscara é ineficaz. Os NPAs desobstruem as vias aéreas, ao deslocar a língua posterior e o palato mole e, normalmente, não causam engasgos nos pacientes. Ainda, os NPAs

são úteis quando a boca do paciente é difícil de abrir ou acessar, como em casos de trismo, ou angioedema. No entanto, os NPAs, apenas, mantêm as vias aéreas patentes em pacientes estáveis com respirações espontâneas, ou servem como uma medida de temporização para pacientes que precisam de intubação nasotraqueal, ou endotraqueal (Atanelov.; Rebstock, 2025).

Ademais, o uso da Dexmedetomidina na sedação pediátrica facilita abordagens sedadas, especialmente quando combinada com Midazolam ou Cetamina. Essa combinação pode proporcionar um nível adequado de sedação sem comprometer a segurança respiratória, tornando-se uma opção viável para crianças com vias aéreas difíceis (Fiadjoe; Nishisaki, 2020).

Além disso, estratégias para minimizar eventos adversos são recomendadas: treinamento e aprimoramento de profissionais e estudantes não anestesiologistas; mudança na abordagem cognitiva e comunicação estruturada, além de padronização e segurança na intubação pediátrica por anestesiologistas, intensivistas e neonatologistas (Fiadjoe; Nishisaki, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Infere-se, portanto, que o manejo da via aérea infantil é um desafio. No entanto, a interseção entre tecnologia e medicina, responsável pela incorporação de novas técnicas, vem ajudando a salvar vidas. Porém, ainda, percebe-se a necessidade de estudos mais robustos e capacitação profissional eficiente, a fim de facilitar o manejo da via aérea pediátrica e neonatal. Destaca-se a importância de zelar pela individualidade de cada paciente, adequando os métodos de manejo às particularidades clínicas apresentadas pela criança, visto que métodos considerados eficientes para alguns pacientes, parecem não surtir efeito em outros. Além disso, é de suma importância oportunizar especialização médica adequada, formando não só pediatras e anestesistas capazes de manejar vias aéreas difíceis, mas, também, proporcionando a simulação da prática para estagiários, emergencistas e intensivistas nos centros, inclusive em centros de saúde de menor complexidade.

Nesse contexto, a implementação de protocolos institucionais, baseados em evidências, torna-se fundamental para padronizar condutas, reduzir variações na abordagem e minimizar riscos associados à intubação pediátrica. A criação de diretrizes específicas para diferentes cenários clínicos pode auxiliar na tomada de decisão rápida e eficaz, garantindo maior segurança ao paciente e melhor preparo da equipe médica. Além disso, as perspectivas futuras no manejo da via aérea difícil incluem a incorporação de inteligência artificial e robótica, que podem auxiliar na identificação precoce de dificuldades anatômicas, prever complicações e otimizar estratégias de intubação. O desenvolvimento de novas tecnologias, como dispositivos de assistência automatizada, pode contribuir para o aumento das taxas de sucesso, especialmente em situações emergenciais. No entanto, a introdução dessas inovações

exige um planejamento cuidadoso, para garantir sua acessibilidade e eficácia na prática clínica.

REFERÊNCIAS

ATANELOV, Z.; REBSTOCK, S. E. **Nasopharyngeal Airway.** Treasure Island, FL: StatPearls Publishing, 2025. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30020592/. Acesso em: 10 jan. 2025.

DIFFICULT AIRWAY SOCIETY. Guidelines for the management of the unanticipated difficult intubation in adults. **Anaesthesia**, v. 70, n. 11, p. 1286-1306, 2015. Disponível em: https://das.uk.com/guidelines/das_intubation_guidelines/. Acesso em: 1 fev. 2025.

DISMA, N.; VIRAG, K.; RIVA, T. *et al*. Difficult tracheal intubation in neonates and infants. **Anesthesia & Analgesia**, v. 126, n. 6, p. 1173-1181, jun. 2021. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33812665/. Acesso em: 10 jan. 2025.

DOS SANTOS ROCHA, A.; HABRE, W.; ALBU, G. Novel ventilation techniques in children. **Pediatric Anesthesia,** v. 32, n. 2, p. 286-294, 5 dez. 2021. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34837438/. Acesso em: 10 jan. 2025.

FIADJOE, J.; NISHISAKI, A. Normal and difficult airways in children: "What's New" – Current evidence. **Paediatric Anaesthesia,** v. 30, n. 3, p. 257-263, 2020. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8613833/. Acesso em: 10 jan. 2025.

GARCIA-MARCINKIEWICZ, A. G. *et al*. Difficult or impossible facemask ventilation in children with difficult tracheal intubation: a retrospective analysis of the PeDI registry. **British Journal of Anaesthesia,** v. 131, n. 1, p. 178-187, 2023. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37076335/. Acesso em: 10 jan. 2025.

LIMA, L. C.; CUMINO, D. O.; VIEIRA, A. M. *et al.* Recommendations from the Brazilian Society of Anesthesiology (SBA) for difficult airway management in pediatric care. **Revista Brasileira de Anestesiologia,** 2023. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38147975/. Acesso em: 10 jan. 2025.

ROBERTS, C. T.; O'SHEA, J. E. Alternatives to neonatal intubation. **Seminars in Fetal & Neonatal Medicine,** v. 28, n. 5, p. 101488, 1 out. 2023. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38000926/. Acesso em: 10 jan. 2025.

EMERGÊNCIAS PEDIÁTRICAS: A IMPORTÂNCIA DOS PRIMEIROS SOCORROS EM CASOS DE ACIDENTES DOMÉSTICOS

Brenda Luiza Beltrame[1], Bruna Cecconello Jacobs[2], Iara Alana Franz Backes[3], Julia Fabris Galvan[4], Maria Victória Schweder de Lima[5]

RESUMO

Os acidentes domésticos infantis, como engasgo, asfixia e afogamento, são causas significativas de atendimentos de emergência e internações em alas pediátricas. O engasgo ocorre quando as vias aéreas são obstruídas. Já a asfixia está, frequentemente, relacionada ao uso inadequado de travesseiros e cama compartilhada, fatores que aumentam o risco de morte súbita. O afogamento, também, é uma das principais causas de óbito infantil, geralmente, devido à falta de barreiras em locais com água. A prevenção desses acidentes envolve a educação de pais e cuidadores, além de seu treinamento em primeiros socorros. A disseminação do conhecimento sobre fatores de risco e medidas emergenciais adequadas pode reduzir, significativamente, a morbimortalidade infantil associada a acidentes domésticos.

Palavras-chave: Afogamento, Asfixia, Engasgo

INTRODUÇÃO

De acordo com o Manual de Orientação de Recomendações para os Serviços de Emergências Pediátricas, elaborado pela Sociedade Brasileira de Pediatria, em 2021, emergência é uma condição médica de agravo à saúde, que resulta em um sofrimento intenso, ou com risco de morte, que, por consequência, exige tratamento médico imediato. Nesse contexto, no que se refere à pediatria, pela determinação da *American Heart Association* (AHA), são incluídos os pacientes de até 18 anos, excluindo os recém-nascidos que necessitam de diretrizes de suporte básico, ou avançado, de vida.

Devido às suas características físicas, biológicas e psicológicas singulares, as crianças são, naturalmente, mais ativas e curiosas do que os adultos, o que as torna mais vulneráveis a situações de emergências evitáveis. Ambientes e situações familiares, que parecem comuns aos olhos dos adultos, representam um universo de

[1] Membro Diretor da Liga Acadêmica de Pediatria da URI Erechim – LAPed URI Erechim.
[2] Membro Diretor da Liga Acadêmica de Pediatria da URI Erechim – LAPed URI Erechim.
[3] Membro Diretor da Liga Acadêmica de Pediatria da URI Erechim – LAPed URI Erechim.
[4] Membro Diretor da Liga Acadêmica de Pediatria da URI Erechim – LAPed URI Erechim.
[5] Médica Pediatra e Professora Orientadora da Liga Acadêmica de Pediatria – LAPed URI Erechim

descobertas para os pequenos. No entanto, por não possuírem conhecimento sobre os perigos ao seu redor, as crianças, frequentemente, se expõem a situações de risco, que podem comprometer a sua segurança (Porto *et al.,* 2023).

Quando essas ações involuntárias resultam em alguma lesão, são chamadas de acidentes domésticos (Lima *et al.,* 2019). Os acidentes domésticos infantis são um problema grave de saúde pública, considerando que estão à frente de doenças respiratórias, gastrintestinais e desnutrição nas causas de morbidade infantil por fator externo (Sampaio *et al.,* 2017).

Em relação às causas dos principais atendimentos pediátricos realizados em unidade de terapia intensiva (UTI) pediátrica e sala de emergência, decorrentes de acidentes domésticos, em uma cidade do Paraná, encontram-se engasgo, afogamento e asfixia. Ao saber que são situações previsíveis, destaca-se a necessidade de propagação de informações sobre prevenção desses acidentes (Faria *et al.,* 2018).

Nesse sentido, situações de engasgo infantil, durante a alimentação ou ingestão de corpos estranhos que obstruem as vias aéreas, submersão acidental e hipóxia por asfixia, são eventos que, ocasionalmente, ocorrem com o público pediátrico e, por isso, é de suma importância que profissionais da saúde, familiares e cuidadores estejam capacitados para executar manobras de primeiros socorros, conforme os protocolos vigentes para o público infantil, com o objetivo de socorrer a vítima e preservar sua vida em um quadro de acidente (Porto *et al.,* 2023).

Além disso, é fundamental que, além das medidas individuais, como orientações contínuas aos pais e cuidadores durante as consultas pré-natal e de puericultura sobre a prevenção de acidentes infantis, sejam desenvolvidas estratégias de prevenção coletiva. Palestras e grupos de pais conduzidos e orientados por profissionais da saúde podem ser essenciais na conscientização da comunidade. Isso não apenas amplia o conhecimento social sobre riscos e formas de prevenção, mas também contribui para a redução dos índices de morbimortalidade decorrentes desses acidentes, que, certamente, receberão mais visibilidade e medidas de prevenção (Porto *et al.,* 2023).

ENGASGO INFANTIL: IDENTIFICAÇÃO, CONDUTA E PREVENÇÃO

O engasgo, que ocorre quando as vias aéreas são obstruídas por um corpo estranho, é um fenômeno comum, que pode levar a sérias consequências em termos de morbidade e mortalidade. Geralmente, acontece durante a ingestão de alimentos, resultando em uma obstrução das vias aéreas. Isso difere de situações de afogamento, que envolve imersão em água, ou de sufocamento, que se refere ao bloqueio externo das vias aéreas por materiais como sacos plásticos ou travesseiros. Uma obstrução que impede a entrada de oxigênio nos pulmões resulta em privação de oxigênio nos tecidos, ou asfixia, que leva a consequências neurológicas ao longo da vida ou, até

mesmo, morte, se não for feito o manejo de forma rápida e eficiente (Saccomanno *et al.*, 2023).

A aspiração de corpo estranho (ACE), é uma preocupação significativa na população pediátrica, pois resulta em milhares de visitas ao pronto-socorro e, também, inúmeras mortes no mundo, ao longo dos anos. Uma das razões para a alta incidência desse problema entre as crianças é o fato de que aquelas, menores de três anos, possuem uma deglutição subdesenvolvida e vias aéreas mais estreitas, o que dificulta a expulsão de objetos estranhos por meio de tosse ou manobra de Heimlich (Sidell *et al., 2013)*. Além disso, a dentição imatura e comportamentos como níveis elevados de atividades, brincadeiras e distrações aumentam o risco de asfixia (Korycka *et al., 2024).*

CAUSAS COMUNS

Diversos objetos e substâncias encontrados nos ambientes infantis são considerados de grande risco para engasgo. Frequentemente, esses incidentes com crianças envolvem alimentos pequenos e duros como pipoca, sementes, nozes, balas, chocolates e legumes crus. Além disso, brinquedos pequenos, moedas, botões, bolinhas de gude, balões, tampas de canetas e fragmentos de dente, são exemplos de itens domésticos comuns, responsáveis por grande parte dos engasgos. Ainda, a falta de consciência dos cuidadores sobre os riscos, agrava a situação (Korycka *et al., 2024).*

Alimentos pequenos são considerados perigosos por poderem atingir as vias aéreas antes de a criança conseguir mastigar, enquanto os grandes são perigosos por serem difíceis de remover da boca. Quando se trata de textura, as pegajosas dificultam a remoção, se ficarem presas nas vias aéreas, enquanto as duras e fibrosas são difíceis de mastigar, devido à dentição incompleta (Lorenzoni *et al.,* 2022).

SINAIS DE OBSTRUÇÃO E MANEJO DOMÉSTICO

A identificação precoce pode ter um impacto significativo na resposta ao engasgamento. Os principais sintomas apresentados pelas crianças são tosse, dificuldade de respirar, emissão de sons agudos. É comum apresentarem sinais de angústia e dor e, também, podem segurar o pescoço como sinal indicativo de sufocamento (Awad; Alfaqih, 2024). Quando o objeto fica localizado na laringe ou na traqueia, apesar de raro, mas ameaçador à vida, os sintomas incluem tosse, sibilos, salivação, dispneia e alterações na voz. Já quando se localiza nos brônquios, sendo o direito o mais acometido, é comum que apresentem, também, hemoptise, febre e até cianose (Korycka *et al., 2024).*

O manejo doméstico do engasgo varia conforme o grau de obstrução. Em casos de obstrução parcial das vias aéreas, em que há respiração audível e capacidade de produzir som, as crianças devem ser incentivadas a tossir e serem monitoradas. Já em

casos de obstrução completa, quando a criança não consegue falar, ou tossir, mas se mantém consciente, é necessário tentar remover o objeto obstrutivo por meio de golpes nas costas e compressões conforme a idade. Esses golpes e compressões devem ser evitados em obstruções parciais, para não evoluir para uma obstrução completa (Korycka *et al., 2024).*

PREVENÇÃO

Para evitar essa situação, tão comum e grave na infância, é necessário tomar algumas medidas de prevenção. Em se tratando de alimentos, recomenda-se que sejam cozidos até ficarem macios e, posteriormente, serem amassados; deve-se cortar alimentos redondos em pequenos pedaços; os alimentos fibrosos devem ter suas fibras retiradas; as sementes devem ser removidas e alimentos cilíndricos, como cenoura, devem ser cortados no sentido do comprimento ao invés de pedaços arredondados (Lorenzoni *et al.,* 2022). Além disso, é importante orientar as crianças maiores quanto à mastigação adequada e à importância de cuspir sementes, ou objetos estranhos (Saccomanno *et al.,* 2023).

Outras medidas que diminuem o risco de engasgo por alimentos são o cumprimento de ações simples de comportamento, durante as refeições. É preciso que a criança esteja com postura correta e relaxada; deve-se evitar oferecer alimentos enquanto brincam e orientá-las que não se pode correr e falar enquanto se está com a boca cheia. Criar um ambiente calmo e sem pressa, durante as refeições, é essencial para que elas se concentrem no momento, evitando, ainda, distrações como televisão. Outrossim, o mais importante é estar, sempre, supervisionando a criança e não deixá-la sozinha enquanto se alimenta (Saccomanno *et al.,* 2023).

Em se tratando da prevenção de engasgos de objetos não alimentares, é necessário que os cuidadores mantenham itens pequenos fora do alcance das crianças; deve-se manter longe objetos com cheiros que lembram comida, como borracha e alguns brinquedos (Saccomanno *et al.,* 2023). Além disso, é preciso ficar atento se os brinquedos oferecidos são apropriados para a idade e que não possuam peças de tamanho comestível. Orientar pais e cuidadores sobre as manobras, em casos de criança engasgada, bem como a execução de ressuscitação cardiopulmonar, também, são medidas eficazes, que podem reduzir as consequências do engasgo (Awad; Alfaqih, 2024).

ASFIXIA E SUFOCAMENTO INFANTIL: CAUSAS E MEDIDAS DE PREVENÇÃO

CAUSAS COMUNS

A asfixia se define como a interrupção do fluxo aéreo das vias internas ou externas, representando falta de oxigênio. A asfixia acidental e por estrangulamento no leito são as principais causadoras de óbito em crianças menores de cinco anos (Oliveira *et al.,* 2023). Esta última relaciona-se a hábitos perigosos, cultivados despretensiosamente pelos pais, como o uso de travesseiros, almofadas e rolinhos dentro do berço, além da cama compartilhada, que oferecem risco de sufocação, estrangulamento acidental e acidentes por esmagamento (SBP, 2023).

A obstrução das vias aéreas por um corpo estranho é tida como engasgo, sendo de maior risco para a população com faixa etária inferior a quatro anos, tendo em vista a falta de mecanismos de coordenação da deglutição, como a elevação da laringe, ausência de molares e o hábito de levar objetos à boca. Os alimentos são considerados a principal causa do engasgo (Costa *et al.*, 2021), pois, durante a introdução alimentar, na transição para alimentos sólidos, pode haver dificuldade na mastigação e na deglutição, pela textura e tamanho. Além disso, fatores ambientais, como objetos pequenos, sacolas plásticas e fios, oferecem um risco real de engasgo em infantes (Scremin *et al.*, 2024), os quais apresentam sequelas físicas proporcionais ao tempo de aspiração (Costa *et al.*, 2021).

Nos primeiros doze meses de vida, a criança passa mais da metade do tempo dormindo (Fonseca *et al.*, 2022) e, assim, a Síndrome da Morte Súbita do Lactente (SMSL) se caracteriza pela morte repentina de bebês menores de um ano de idade, sendo uma doença multifatorial, mas que, na maioria dos casos, está relacionada a fatores ambientais, como a irregularidade do berço. A posição de dormir é um fator de risco para a SMSL, pois as posições de lado e de bruços se relacionam a limiares de excitação aumentados, hipóxia e hipercapnia, sendo ideal que o bebê durma em posição supina até o primeiro ano de vida. Ademais, a presença de objetos maciços no berço, como cobertores e travesseiros, somada ao compartilhamento de leito, sobretudo com prematuros, aumentam, gradativamente, o risco de SMSL (Libman *et al.*, 2021).

PREVENÇÃO

Enquanto o compartilhamento de leito é tido como fator de risco para asfixia, esmagamento e SMSL, a presença do berço do bebê no quarto dos progenitores, durante o primeiro ano de vida, reduz em 50% a chance de morte súbita e promove um sono tranquilo para a mãe e o infante (Oliveira *et al.,* 2023). Além disso, o berço com colchão rígido, sem inclinações, travesseiros e cobertores, diminui o risco de asfixia acidental por objetos, que podem bloquear as vias aéreas do bebê. Assim, é

recomendado o uso de sacos de dormir, ou roupas mais aquecidas no inverno (SBP, 2023).

O entendimento das causas específicas do engasgo permite que sejam adotadas medidas de prevenção, adequadas a cada caso. A imaturidade oral, posição incorreta durante a alimentação e riscos ambientais, como pequenos objetos, podem levar ao engasgo. Desse modo, a preparação do alimento em pedaços menores, de acordo com a fase de desenvolvimento do bebê por parte dos cuidadores, somada à orientação de profissionais da saúde, podem prevenir casos de obstrução das vias aéreas por corpo estranho, que resultam em fatalidade, se não houver rápida intervenção (Scremin *et al.*, 2024).

A SMSL tem seu início mediado por condições genéticas, de desenvolvimento e, sobretudo, ambientais, podendo ser prevenida por medidas de cuidado, como estimular a posição supina para o sono do bebê; oferecer um berço seguro, com colchão firme e plano sem acessórios, além da amamentação exclusiva, que fornece citocinas e imunoglobulinas necessárias para proteção (Libman *et al.*, 2021).

A Atenção Primária é a porta de entrada para os serviços essenciais de saúde e deve mediar o primeiro contato entre equipe multidisciplinar, mãe e bebê. Os profissionais de saúde devem orientar os cuidados para o sono seguro. A equipe de enfermagem, conforme o Ministério da Saúde (MS), deve acompanhar o desenvolvimento, por meio de visitas domiciliares na primeira semana de vida do recém-nascido (Oliveira *et al.,* 2023). O papel do profissional médico, na puericultura, é orientar, responder dúvidas e corrigir equívocos, abordando uma educação preventiva (Libman *et al.*, 2021).

ACIDENTES PEDIÁTRICOS POR SUBMERSÃO: FATORES DE RISCO, FISIOPATOLOGIA E CADEIA DE SOBREVIVÊNCIA

Fatores de Risco para o Afogamento

O afogamento é definido como o comprometimento respiratório, causado pela aspiração de líquido não corpóreo durante a submersão, ou imersão, resultando em graus variáveis de hipóxia, que podem evoluir desde manifestações leves até o óbito (Ranzini; Zamataro, 2017). De acordo com o Boletim Epidemiológico de Afogamentos de 2024, da Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático, o afogamento é a segunda principal causa de morte entre crianças de 1 a 4 anos e uma das principais causas de mortalidade infantil no Brasil, com cerca de 50% dos casos ocorrendo no ambiente domiciliar.

Nos primeiros anos de vida, a criança, ainda, não desenvolveu a capacidade de reconhecer e evitar riscos, tornando-se essencial a adoção de medidas de proteção

passiva em ambientes familiares (SBP, 2024). A implementação de barreiras físicas é uma estratégia preventiva primordial, visto que a maioria dos acidentes ocorre nesses espaços, em que a presença de água em piscinas, banheiras, baldes e até mesmo bacias representa um perigo significativo, podendo resultar em desfechos graves. A cobertura de tanques de água, o uso barreiras de porta e cercados, o cercamento de piscinas em todas as suas extremidades, a adoção de portões de fechamento automático com travas de segurança em locais aquáticos, especialmente voltados a crianças menores de 5 anos, são abordagens eficazes na diminuição da exposição ao risco (Alvarenga *et al.*, 2025).

Além das medidas estruturais, fatores individuais e comportamentais desempenham um papel relevante na ocorrência de acidentes subaquáticos. A vulnerabilidade está, frequentemente, associada ao sexo masculino, às faixas etárias de 0 a 4 anos e à adolescência, bem como a condições médicas preexistentes, como cardiomiopatias e distúrbios neurológicos. Condições extrínsecas, também, exercem um papel determinante, incluindo a ausência de supervisão de algum responsável, baixa escolaridade, residência em áreas rurais, inexistência de cercas de proteção em piscinas e o consumo de álcool e outras substâncias. Esses elementos contribuem para a adoção de comportamentos de risco e, consequentemente, elevam a probabilidade de acidentes (Batista *et al.,* 2023).

FISIOPATOLOGIA DO AFOGAMENTO

A fisiopatologia do afogamento envolve uma série de eventos progressivos, que culminam em hipóxia severa e, potencialmente, parada cardiorrespiratória. A vítima, em um primeiro momento, busca manter as vias aéreas desobstruídas, acima da superfície da água. No entanto, ao perder essa capacidade, ocorre um reflexo automático de apneia voluntária, ainda sem comprometimento da consciência. Durante essa fase, a água presente na cavidade oral pode ser engolida, ou expelida, ativamente (Szpilman, 2005).

Com a progressão do quadro, ocorre a primeira aspiração involuntária de líquido, geralmente, seguida de tosse reflexa ou, menos frequentemente, laringoespasmo. Esse último mecanismo, embora proteja, temporariamente, as vias aéreas contra a entrada de água, acaba agravando a hipóxia. A privação de oxigênio induz, em poucos segundos, ou minutos, o relaxamento da laringe, o que permite a aspiração de um maior volume de líquido para os pulmões. Esse processo compromete as trocas gasosas, resultando em torpor progressivo, perda da consciência, apneia e, finalmente, assistolia e óbito (Ranzini; Zamataro, 2017).

A aspiração de água, independentemente de sua composição, doce ou salgada, prejudica a atividade respiratória ao destruir o surfactante alveolar, desencadeando alveolite e edema pulmonar não cardiogênico. A consequência desse processo é um aumento do *shunt* intrapulmonar, agravando, ainda mais, a hipóxia sistêmica. Ademais,

a liberação de mediadores inflamatórios contribui para o rompimento da membrana alvéolo-capilar, exacerbando o edema pulmonar e a disfunção respiratória (Hirata; Zamataro, 2020).

A hipóxia desencadeia uma sequência de eventos cardiovasculares, começando com taquicardia, seguida por bradicardia, contrações cardíacas ineficazes e, eventualmente, perda do ritmo cardíaco e da atividade elétrica (Mott; Latimer, 2016). Os órgãos mais vulneráveis a danos permanentes são o coração e o cérebro, sendo a encefalopatia hipóxica, com ou sem edema cerebral, uma das principais causas de morbimortalidade em pacientes afogados, que necessitam de cuidados intensivos (Szpilman, 2005).

O prognóstico do afogamento está, diretamente, relacionado ao tempo de submersão e à rapidez da intervenção terapêutica. A reanimação cardiopulmonar precoce é crucial para minimizar o dano neurológico e reduzir a mortalidade associada a esses eventos (Batista *et al.,* 2023).

CADEIA DE SOBREVIVÊNCIA DO AFOGAMENTO E MANEJO EMERGENCIAL

A cadeia de sobrevivência no afogamento refere-se a um conjunto de ações sequenciais e estruturadas, que visam melhorar as chances de sobrevivência e minimizar sequelas em vítimas de afogamento (Alvarenga *et al.*, 2025). Essa cadeia é composta por cinco etapas: 1) prevenção do afogamento; 2) reconhecimento precoce do afogamento; 3) fornecimento de flutuação, 4) remoção da água e 5) fornecimento de cuidados médicos adequados, conforme necessário (Hirata; Zamataro, 2020).

A primeira etapa, a prevenção, concentra-se em estratégias educativas e práticas de segurança, como o ensino de técnicas de natação, o uso de dispositivos de flutuação (coletes salva-vidas e boias) e medidas de segurança em ambientes aquáticos, como cercas e supervisão constante. Essas ações ajudam a reduzir a ocorrência de afogamentos, principalmente de crianças (Szpilman, 2005). A segunda etapa, o reconhecimento precoce do afogamento, é fundamental para que a intervenção aconteça, de forma rápida e eficaz. Identificar sinais como dificuldade respiratória, movimentos descoordenados e pânico permite que o socorro seja iniciado, imediatamente (Hirata; Zamataro, 2020).

A terceira etapa é o fornecimento de flutuação, que envolve garantir que a vítima tenha meios para se manter à tona e respirar. Isso pode ser feito com o uso de dispositivos, como boias e pranchas de resgate, permitindo que a vítima se estabilize, enquanto aguarda a chegada de ajuda (Alvarenga *et al.*, 2025).

Em seguida, deve ocorrer a remoção da vítima da água. Em águas profundas, o socorrista deve abordar a vítima pelas costas, levantar sua cabeça para manter as vias

aéreas fora da água, e nadar até um local seguro, no qual o atendimento médico imediato possa ser realizado (Batista *et al.,* 2023).

Por fim, o fornecimento de cuidados médicos adequados é essencial para tratar as vítimas de afogamento, podendo envolver ventilação assistida, monitoramento cardíaco e, em casos mais graves, transporte para unidades hospitalares. Se consciente, a vítima deve ser resgatada até a terra, sem a necessidade de intervenções médicas imediatas. No entanto, em casos de perda de consciência, a ventilação ainda dentro da água aumenta, significativamente, as chances de sobrevivência sem sequelas, sendo até quatro vezes mais eficaz (Hirata; Zamataro, 2020). A adoção sistemática dessas medidas garante uma resposta rápida e coordenada, aumentando as probabilidades de sucesso no resgate e sobrevivência (Evans *et al.*, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prevenção de acidentes domésticos pediátricos, como engasgos, asfixias e afogamentos, é essencial para reduzir a morbimortalidade infantil, pois, embora comuns, esses eventos são, frequentemente, evitáveis. A vulnerabilidade das crianças, decorrente de seu desenvolvimento físico e comportamental em maturação, exige que profissionais de saúde, pais e cuidadores estejam bem informados e preparados para agir, rapidamente, em situações de emergência.

A adoção de medidas preventivas é fundamental, visto que grande parte desses acidentes ocorre em ambiente doméstico. Ações educativas, como orientação contínua em consultas médicas e campanhas comunitárias, incluindo palestras e grupos de pais, conduzidos e orientados por profissionais da saúde, são estratégias eficazes para ampliar o conhecimento sobre os riscos e as formas de prevenção, promovendo um ambiente mais seguro para as crianças e reduzindo, significativamente, a incidência desses acidentes.

Além disso, o ensino de primeiros socorros, especialmente em situações de engasgos, bem como cuidados com o sono e alimentação, são indispensáveis para reduzir o risco de complicações graves. Também, é importante adotar estratégias de segurança, como barreiras em áreas com risco de afogamento.

Portanto, a prevenção de acidentes pediátricos exige um esforço conjunto de profissionais da saúde, famílias e comunidades. Criar um ambiente seguro para as crianças deve ser prioridade, com foco em educação, vigilância constante e ações eficazes, para proteger a vida e o bem-estar infantil.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, J. M. C. *et al*. Prevenção de afogamentos infantis: Estratégias essenciais e a aplicação da cadeia de sobrevivência. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 7, n. 1, p. 307-318, 2025. Disponível em: https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/4876. Acesso em: 19 fev. 2025.

AWAD, A. M. A.; ALFAQIH, I. I. I. Pediatric Emergencies: Guidelines for Recognizing and Responding to Common Pediatric Emergencies Like Choking, Drowning, and Allergic Reactions. **Scholars Academic Journal of Pharmacy**, v. 13, n. 05, p. 200-207, 31 maio 2024. Disponível em: https://www.saspublishers.com/media/articles/SAJP_135_200-207.pdf. Acesso em: 18 fev. 2025.

BATISTA, L. *et al*. Drowning in pediatrics: literature review. **Residência Pediátrica**, v. 13, n. 1, p. 1–10, 2023. Disponível em: https://residenciapediatrica.com.br/detalhes/1302/acidentes%20por%20submersao%20em%20pediatria-%20revisao%20de%20literatura. Acesso em: 19 fev. 2025.

COSTA, I. O. *et al*. Estudo descritivo de óbitos por engasgo em crianças no Brasil. **Revista de Pediatria SOPERJ**, 2021.

EVANS, J. *et al*. Fifteen-minute consultation: Drowning in children. Archives of disease in childhood. Education and practice edition. **BMJ Journals**, v. 106, n. 2, p. 88-93, 2021. Disponível em: https://ep.bmj.com/content/106/2/88.long. Acesso em: 20 de fev. 2025.

FARIA, C. G. *et al.* Principais causas de internação por acidentes domésticos na infância em um hospital universitário do oeste do Paraná. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 22, n. 2, p. 103-109, 2018. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20180405_095557.pdf. Acesso em: 18 fev. 2025.

FONSECA, T. S. P. *et al*. Uma análise acerca das características da síndrome da morte súbita do lactente: revisão bibliográfica. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/367776454_Uma_analise_acerca_das_caracteristicas_da_sindrome_da_morte_subita_do_lactente_revisao_bibliografica. Acesso em: 17 fev. 2025.

HIRATA, A.; ZAMATARO, T. **Afogamento**. Sociedade de Pediatria de São Paulo - Departamento de Segurança da Criança e do Adolescente, 2020. Disponível em:

https://spsp.org.br/PDF/SPSP-DC-Seguran%C3%A7a-Afogamento.pdf. Acesso em: 17 fev. 2025.

KORYCKA, K. *et al*. **Choking in children**: causes, prevention and intervention strategies. Wiadomosci lekarskie (Warsaw, Poland: 1960), 2024. Disponível em: https://www.wiadomoscilekarskie.pl/pdf-193489-114540?filename=Choking%20in%20children_.pdf. Acesso em: 18 fev. 2025.

LIBMAN, P. *et al*. Prevenção de morte súbita em lactentes: uma revisão bibliográfica. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 35, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/354456773_Prevencao_de_morte_subita_em_lactentes_uma_revisao_bibliografica. Acesso em: 17 fev. 2025.

LIMA, E. *et al.* Identificação dos conhecimentos de mães na prevenção de acidentes domésticos com crianças da primeira infância. **Enfermagem em Foco**, v. 9, n. 4, p. 77-80, 2018. Disponível em: http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/1273/483. Acesso em: 18 fev. 2025.

LORENZONI, G. *et al.* **Regulatory and Educational Initiatives to Prevent Food Choking Injuries in Children**: An Overview of the Current Approaches. Frontiers in Public HealthFrontiers Media S.A., 19 maio 2022. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9160792/pdf/fpubh-10-830876.pdf. Acesso em: 18 fev. 2025.

MOTT, T. F.; LATIMER, K. M. Prevention and treatment of drowning. **American family physician**, v. 93, n. 7, p. 576-582, 2016. Disponível em: https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2016/0401/p576.html. Acesso em: 17 fev. 2025.

OLIVEIRA, J. B. D. *et al*. Fatores de riscos para mortalidade infantil por asfixia não intencional em bebês. **Revista expressão católica**, v. 8, n. 2, 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/376636612_FATORES_DE_RISCOS_PARA_MORTALIDADE_INFANTIL_POR_ASFIXIA_NAO_INTENCIONAL_EM_BEBES. Acesso em: 17 fev. 2025.

PORTO, A. *et al.* Emergências pediátricas: práticas e manobras emergenciais em crianças. **Humanidades e Inovação**, v. 10, n. 24, 2023. Disponível em: https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/8888. Acesso em: 18 fev. 2025.

RANZINI, P. C.; ZAMATARO, T. M. R. **Acidentes por Submersão**. Tratado de pediatria: Sociedade Brasileira de Pediatria. Manole, 2017. p. 192-196.

SACCOMANNO, S. *et al.* Risk factors and prevention of choking. **European Journal of Translational Myology**, v. 33, n. 4, 2023. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10811631/pdf/ejtm-33-4-11471.pdf. Acesso em: 18 fev. 2025.

SAMPAIO, H. S. *et al.* Acidentes em crianças menores de um ano e ações preventivas: revisão integrativa. **Enfermagem na Promoção e Prevenção da Saúde**, v. 1, 2022. ISBN: 978-65-5360-175-8. Disponível em: https://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/handle/prefix/13631/Acidentes%20em%20crian%C3%A7as%20menores%20de%20um%20ano%20e%20a%C3%A7%C3%B5es%20preventivas%20revis%C3%A3o%20integrativa.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 18 fev. 2025.

SCREMIN, M. *et al.* Causas e estratégias de prevenção de engasgo sobre crianças com idade de 0 a 11 e 29 dias: uma revisão sistemática. **Caderno pedagógico**, v. 21, n. 6, p. 1-19, 2024. Disponível em: https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/5241. Acesso em: 17 fev. 2025.

SIDELL, D. R. *et al.* Food choking hazards in children. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 77, n. 12, p. 1940-1946, 1 dez. 2013. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165587613004473. Acesso em: 18 fev. 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). **Recomendações da academia americana de pediatria sobre sono seguro em menores de um ano.** Nota de alerta, n. 56, 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA**. Em média, três crianças e adolescentes perdem a vida por afogamento a cada dia no Brasil**. Sociedade Brasileira de Pediatria, 25 jul. 2024. Disponível em: https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/em-media-tres-criancas-e-adolescentes-perdem-a-vida-por-afogamento-a-cada-dia-no-brasil/. Acesso em: 19 de fevereiro de 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Recomendações para os Serviços de Emergências Pediátricas**. Manual de Orientação Departamento Científico de Emergência, v. 2, 2021. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/23123c-MO-Recom_Servicos_de_Emergencias_Pediatricas.pdf. Acesso em: 18 fev. 2025.

SZPILMAN, D. **Afogamento na infância:** epidemiologia, tratamento e prevenção. **Revista Paul Pediatria**, v. 23, n. 3, p. 142-153, 2005. Disponível em: https://www.sobrasa.org/new_sobrasa/arquivos/artigos/Afogamento%20na%20infancia%20epidemiologia,%20tratamento%20e%20prevencao.pdf. Acesso em: 18 fev. 2025.

ENTRE A VIDA E A MORTE: REFLEXÕES SOBRE TERMINALIDADE, MORTE DIGNA E DIRETRIZES ANTECIPADAS DE VONTADE NOS CUIDADOS PALIATIVOS

Ellen Vitória Wlasiuk[1], Nicole Stéfani Wilk[2], Vanessa Gezebeluka[3], Vanessa Maria Balestrin[4], Alexandra Nava Brezolin[5], Anelise Rigotti[6]

RESUMO

A terminalidade da vida é definida como a fase em que a cura se torna impossível, tornando a morte iminente, inevitável e previsível. Esse processo apresenta como ponto central a autonomia do paciente, a preservação da dignidade humana e da qualidade de vida do indivíduo em uma fase terminal. Nesse contexto, o Testamento Vital é um instrumento legal, que permite aos indivíduos, em pleno uso de suas faculdades mentais, expressarem suas vontades sobre o próprio corpo e a tratamentos médicos aos quais deseja, ou não, ser submetido, tratando a morte com dignidade, garantindo o respeito à autonomia do ser humano e o cumprimento dos desejos do paciente, declarados em vida.

Palavras-chave: Autonomia, Dignidade, Direitos Humanos.

INTRODUÇÃO

A fase final da vida de uma pessoa é denominada de terminalidade. Esse termo é utilizado para referir-se ao momento em que cessam as chances de cura, normalmente, com relação a doenças incuráveis e irreversíveis. O tempo dessa fase,

1 Acadêmica do Curso de Nutrição da URI - Câmpus Erechim e Vice-Presidente da Liga Acadêmica de Cuidados Paliativos (Lapallium). *E-mail:* 102925@aluno.uricer.edu.br.

2 Acadêmica do Curso de Fisioterapia da URI - Câmpus Erechim e Diretora de Pesquisa Científica da Liga Acadêmica de Cuidados Paliativos (Lapallium). *E-mail:* 099063@aluno.uricer.edu.br

3 Acadêmica do Curso de Fisioterapia da URI - Câmpus Erechim e Diretora de Criação de Mídia da Liga Acadêmica de Cuidados Paliativos (Lapallium). *E-mail:* 099368@aluno.uricer.edu.br

4 Acadêmica do Curso de Psicologia da URI - Câmpus Erechim e Diretora de Comunicação e Redes Sociais da Liga Acadêmica de Cuidados Paliativos (Lapallium). *E-mail:* 101523@aluno.uricer.edu.br

5 Professora do Curso de Farmácia da URI - Câmpus Erechim. Farmacêutica. Mestre em Nanociência (UNIFRA). Doutora em Engenharia de Alimentos (URI). Atuante no Cuidado Farmacêutico no âmbito da Saúde Pública. *E-mail*: alexandranava@uricer.edu.br

6 Advogada. Graduada em Direito pela URI - Câmpus Erechim. Mestranda em Ciências do Envelhecimento pela Universidade São Judas Tadeu (USJT). Especialista em Direito Médico e à Saúde pela PUC/PR. Membro da Comissão de Direito à Saúde da OAB - PR. Capacitada em Testamento Vital. Doula da Morte pelo AmorTser. *E-mail*:annerigotti@gmail.com

ainda, é contestável; existem sugestões que abrangem seis meses de vida antes da morte e outras que incluem um ano de vida (Kappaun, 2019; Porto *et al.,* 2020).

O Artigo 6º do Código Civil determina que "a existência da pessoa natural termina com a morte". Portanto, o fim da vida de um indivíduo é tão importante quanto as memórias que carrega consigo, bem como os acontecimentos que são marcadores essenciais de sua trajetória. Isso exige que o sujeito seja tratado com dignidade, respeitando os seus respectivos desejos, declarados em vida.

No fim da vida, assim como em qualquer outro momento, a dignidade humana merece ser respeitada e o paciente deve ser envolvido no processo de decisão sobre o que pode ser feito com ele, para exercer sua autonomia. Dessa forma, o médico tem papel fundamental diante da terminalidade, pois, ao respeitar as disposições finais do paciente, também está propiciando dignidade a esse momento (Lima *et al.,* 2022).

A defesa de um modelo de cuidado humano, no qual o paciente é o principal responsável pelas decisões do processo, tem levado a uma maior conscientização das equipes de saúde no reconhecimento da importância da autonomia do paciente, expressa por meio do consentimento informado e do testamento vital (Batista dos Santos; Cerqueira, 2024).

O Testamento Vital é um instrumento legal, que permite aos indivíduos, em pleno uso de suas faculdades mentais, expressarem suas vontades sobre o próprio corpo e vida, garantindo que tais escolhas sejam respeitadas, mesmo em fase terminal. Fundamentado no princípio bioético da autonomia, o documento possibilita ao paciente decidir sobre os procedimentos e tratamentos de saúde aos quais deseja, ou não, ser submetido, permitindo que ele se oponha a intervenções que prolonguem sua vida, de forma desnecessária ou fútil. Além disso, o Testamento Vital oferece segurança jurídica ao médico e à equipe de saúde nas tomadas de decisão (Lima; Lopes, 2023).

Da mesma forma, o paciente possui direitos assegurados por lei, que se baseiam nos Direitos Humanos e nos princípios constitucionais, incluindo o da Dignidade da Pessoa Humana. Na Constituição Federal brasileira, a dignidade da pessoa humana é equiparada ao direito à vida, o que significa que nenhum desses direitos prevalece sobre o outro. Logo, defender uma morte digna é coerente. Afinal, a morte é um processo natural e inerente à vida, assim como qualquer outra etapa (Dos Santos; De Lima, 2021).

A morte digna pode ser compreendida não como um direito isolado, mas como a etapa final e intrínseca à vida humana. Consequentemente, só se pode falar em vida plena quando se garante o direito a uma morte digna. Isso não significa que o indivíduo tenha o direito de tirar a própria vida, o que é proibido pela lei brasileira. Morte digna, nesse contexto, significa que a morte seja tratada com o mínimo de sofrimento possível, respeitando a dignidade humana e valorizando a morte, da mesma forma que se valoriza uma vida digna (Vasconcelos; Lima, 2022).

COMPREENDENDO A TERMINALIDADE DA VIDA

O envelhecimento está muito atrelado às perdas, sejam elas de funções que, antes, faziam parte da identidade pessoal ou coletiva, sejam de capacidades físicas e mentais ou, até mesmo, de outras pessoas importantes no círculo de amigos e de familiares. Como todo o ciclo que inicia tem que se encerrar, os diferentes tipos de luto são inevitáveis nessa etapa da vida. Mas, afinal, quem está preparado para partir?

O processo de envelhecer gera uma ansiedade que, agravada pela mídia e a preocupação diante da proximidade do fim da vida, evolui para um transtorno de ansiedade mais específico, denominado de gerascofobia. Segundo Delboni *et al.* (2013), trata-se de "uma espécie de fobia, a qual se refere ao medo persistente anormal e injustificado de envelhecer, acarretando infelicidades, independente da boa saúde e da posição financeira do sujeito fóbico".

É evidente que cada indivíduo viverá essa transição com base em sua flexibilidade física e cognitiva, rede de apoio, posição econômica e autoconceito. Do mesmo modo, a terminalidade pode ser mais tranquila, ou mais complicada. Convém, num momento interdisciplinar, que as Ciências Biológicas e as Ciências Humanas se unam, a fim de promover uma melhor qualidade de vida para aquele que está cara a cara com o fim de sua história.

A terminalidade da vida se manifesta quando existe um esgotamento dos recursos de cura para recuperar a saúde de um paciente, tornando a morte iminente, inevitável e previsível. Dessa forma, mostra-se necessária à sua compreensão, visto que, atualmente, a tecnologia e os métodos invasivos, embora prolonguem a vida, nem sempre garantem a qualidade dela (Costa *et al.,* 2019).

Dos Santos e De Lima (2021) *apud* Dayrell (2010) descrevem que:

> se percebe uma evidente violação à dignidade do indivíduo a partir do momento em que se inicia um tratamento sabidamente ineficaz frente a uma morte que não se pode evitar e a irreversibilidade deste processo. Possivelmente, ocorrerá uma postergação da morte, mediante sofrimento e indignidade, mas não será postergada a vida. Geralmente, a vontade do paciente é ignorada nestes casos. Além disso, ressalta-se que o prolongamento artificial de seu processo de morrer, resulta em uma alienação em relação à sociedade e à sua própria vida, uma vez que o paciente não poderá exercer suas relações sociais com dignidade, e nem poderá "viver" de modo considerado normal (Dos Santos; De Lima, 2021 *apud* Dayrell, 2010).

A possibilidade de optar pela morte, na terminalidade, gera uma discussão sobre a qualidade de vida do paciente. Prolongar a vida visando, apenas, a manutenção das funções vitais, com dor e sofrimento intensos, sem expectativa de melhora e de uma vida normal, leva ao debate sobre viver com dignidade, e não apenas sobreviver, abordando o direito a uma morte digna e o respeito à liberdade individual do paciente (Dos Santos; De Lima, 2021).

A situação angustiante de que "não há mais o que fazer" torna-se um desafio para pacientes, familiares e profissionais da saúde que os acompanham, pois evoca o sentimento de desesperança (Da Silva *et al.,* 2022). Diante de uma enfermidade incurável, deve-se ressaltar a importância da implementação de cuidados paliativos, que, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), consistem na:

> assistência promovida por uma equipe multidisciplinar, que objetiva a melhoria da qualidade de vida do paciente e seus familiares, diante de uma doença que ameace a vida, por meio da prevenção e alívio do sofrimento, por meio de identificação precoce, avaliação impecável e tratamento de dor e demais sintomas físicos, sociais, psicológicos e espirituais (Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva, 2022).

Ainda, discussões que envolvam a terminalidade devem considerar as decisões da pessoa doente quanto ao fim da vida, como o desejo de comunicar sua condição à família, a decisão de continuar, ou não, com terapias que prolongam o sofrimento sem trazer cura e sua compreensão sobre o processo de saúde-doença (Da Silva *et al.,* 2022).

Nesse sentido, Soares e Machado (2023) destacam que o processo de terminalidade, também, envolve o ciclo familiar, amoroso e de amizade. São essas pessoas que auxiliam o paciente a lidar com a finitude da vida, oferecendo-lhe amparo e acolhimento, fazendo com que o doente sinta-se acolhido, amado e tenha com quem compartilhar seus medos e anseios, diminuindo a ansiedade e a depressão.

MORTE DIGNA: UM DIREITO HUMANO

Segundo Borchart (2018, p. 123), "a legislação Constitucional garante o direito à vida, todavia, essa proteção compreende o direito de estar, permanecer e continuar vivo de uma maneira digna". Nesse contexto, os cuidados paliativos visam à qualidade de vida diante do adoecimento e envelhecimento. Muito além de uma cura, pretende-se oferecer um cuidado e uma atenção única para aqueles que não sabem como será o dia de amanhã.

A dignidade humana torna-se um valor central, ao fundamentar toda a prática ética na área da medicina, no momento em que a reforma da prática jurídica e assistencial exige um morrer com dignidade, já que a vida só acaba com a morte. A área da saúde, que, antes, encarava a morte como um erro técnico, passou a enxergá-la como um fato que envolve direitos humanos atrelados a valores imateriais, como o respeito à independência pessoal.

O Artigo 5º da Constituição Federal protege a vida como direito fundamental, fundamentado na dignidade da pessoa humana, um princípio reconhecido internacionalmente pela Declaração Universal dos Direitos Humanos. Sob a perspectiva filosófica, a dignidade é um valor moral relacionado ao ideal de justiça e virtude, enquanto, no Direito, ela assume o *status* de princípio jurídico, sustentando os direitos humanos e fundamentais, o que inclui o direito à vida (Borchart; Prudente, 2018).

Segundo Martinez e Bersot (2015), o direito à vida pode ser relativizado, em casos concretos, por outros princípios, como a dignidade humana, que acompanha toda a existência do indivíduo. Esse princípio, incorporado à Constituição após a Segunda Guerra Mundial, reforça a aplicação das normas constitucionais no Estado Democrático de Direito. A esse respeito, a dignidade da pessoa humana é conceituada como:

> uma qualidade intrínseca e única de cada indivíduo, que o torna digno de respeito e consideração por parte do Estado e da sociedade. Essa dignidade abrange um conjunto de direitos e deveres fundamentais que protegem a pessoa contra atos degradantes e desumanos, asseguram condições mínimas para uma vida saudável e promover sua participação ativa e responsável em sua própria existência e na convivência com os demais (Sarlet, 2009, p. 59-60).

No contexto jurídico brasileiro, a Constituição Federal reconhece a dignidade como fundamento essencial, garantindo direitos como vida, intimidade, liberdade e igualdade. O direito à vida, por sua vez, é visto como um direito fundamental, que abrange não apenas a existência biológica, mas também a qualidade de vida digna. Ele possui dimensões positivas, que exigem a intervenção estatal para preservá-la, e negativas, que proíbem ações que ameacem sua integridade (Isolani, 2020).

O conceito de morte digna ressignifica a morte, afastando-a de um simples fracasso técnico da medicina para entendê-la como parte da vida humana, merecendo garantias e respeito ao poder de escolha do paciente. Assim, a proteção à dignidade humana acompanha toda a trajetória da existência, incluindo o momento da morte, reforçando que a vida digna é pré-requisito para o pleno exercício de todos os demais direitos fundamentais (Dadalto, 2019).

A autonomia individual, como um desdobramento da dignidade humana, envolve o direito de autodeterminação, ou seja, a capacidade do indivíduo de tomar decisões informadas e livres sobre sua vida e morte. Beauchamp e Childress introduziram, em 1978, a ideia da autonomia como um princípio fundamental para resolver dilemas morais na saúde. Essa visão ganhou relevância, especialmente na área bioética (Borchart; Prudente, 2018).

No Brasil, a Constituição de 1988 reforça a dignidade como autonomia, destacando a liberdade individual como essencial à existência humana digna. Assim, o direito à uma morte digna é visto como uma extensão do direito à vida, respeitando a vontade consciente do indivíduo. Nesse contexto, a antecipação da morte para aliviar o sofrimento pode ser considerada parte de uma cultura que valoriza o respeito à dignidade humana em situações de terminalidade (Azevedo; Furlan, 2020).

Internacionalmente, países como Holanda, Bélgica e Suíça regulamentam formas de morte assistida, reconhecendo o direito de morrer com dignidade, enquanto Portugal e Alemanha demonstram certa complacência jurídica. Essa tendência global redefine a morte como parte intrínseca da vida, destacando o respeito à liberdade individual (Azevedo; Furlan, 2020).

Apesar de a vida ser protegida como bem maior, no Brasil, não há regulamentação específica para a morte digna e práticas como a eutanásia permanecem criminalizadas. No entanto, o reconhecimento da dignidade humana como fundamento constitucional pode abrir caminho para uma nova compreensão desse direito, enfatizando que a morte, assim como a vida, deve ocorrer de forma respeitável, cuidadosa e sem sofrimento (Isolani, 2020).

Destarte, o direito à vida, fundamentado na dignidade da pessoa humana, é um dos pilares centrais do ordenamento jurídico brasileiro e da ética internacional, englobando não apenas a existência biológica, mas também uma qualidade de vida, que respeite a autonomia e a liberdade individual. A discussão sobre o direito à morte digna amplia essa perspectiva, reforçando a necessidade de respeitar as escolhas conscientes dos indivíduos, em situações de terminalidade.

TESTAMENTO VITAL NAS DIRETRIZES ANTECIPADAS DE VONTADE

O conceito de Testamento Vital, instrumento legal que possibilita a um paciente recusar tratamentos em situações de saúde irreversíveis, foi introduzido em 1969, por um advogado chamado Luis Kutner, tendo reconhecimento legal em 1976, após a aprovação da Lei de Morte natural, na Califórnia (Miname; Dos Santos; Santana, 2023).

O Testamento Vital é um conceito debatido em diversos países e está inserido no contexto do planejamento de cuidados antecipados. Embora não exista no Brasil uma lei específica, o Testamento Vital tem sua validade garantida pela Constituição

Federal de 1988, que assegura a dignidade humana, protege a autonomia do paciente e proíbe o tratamento desumano (Miname; Dos Santos; Santana, 2023).

O termo Testamento Vital é um componente das Diretivas Antecipadas de Vontade (DAV), regulamentado pela Ética Médica e reconhecido, em 2012, pelo Conselho Federal de Medicina (CFM), que o define como um instrumento legal, com respaldo constitucional, embora sem lei específica, em que o paciente, em pleno uso de suas faculdades mentais, expressa suas decisões sobre tratamentos médicos que deseja, ou não, ser submetido, em caso de doença terminal e incapacidade de comunicação. Essa diretiva permite ao paciente aprovar, ou recusar, ser mantido com aparelhos de suporte de vida, procedimentos invasivos ou dolorosos, sendo dever do médico registrar e respeitar essa vontade (Kulicz *et al.,* 2018; Miname; Dos Santos; Santana, 2023).

Conforme afirma Dos Santos (2023), "o testamento vital é a voz do paciente quando ele não tiver mais voz". Esse documento servirá como auxílio, garantia legal por meio da qual o paciente deixará explícita a sua vontade. Além disso, configura-se como declaração de como deverão prosseguir os procedimentos subsequentes, referentes à sua existência. Em consonância, segundo Gonçalves (2024), o testamento vital, ou biológico, é uma declaração de vontade unilateral, em que é permitido ao indivíduo, na hipótese de se encontrar doente, em estado terminal ou incurável, expressar o seu desejo a determinado tratamento, ou declarar a recusa de procedimentos que evitem a sua morte.

A ferramenta constitui em um instrumento legal, que deve ser elaborado por pessoas maiores de dezoito anos, em plena consciência, e tem como objetivo principal preservar a autonomia do paciente em situações em que ele seja incapaz de tomar decisões, garantindo que os cuidados de saúde sejam da vontade do indivíduo (Souza, 2022).

Essa vontade abre diversas possibilidades de alívio do sofrimento, incluindo o desejo pela eutanásia (abreviação injusta ou ilegal da vida) ou ortotanásia (morte digna, maneira mais adequada, natural, sem sofrimento e correta de morte). Entretanto, quando essa vontade não é respeitada e o paciente passa a ser submetido a tratamentos dolorosos, pode ocorrer a distanásia (prolongamento da vida de pacientes terminais, sem possibilidade de recuperação, gerando sofrimento excessivo). Portanto, é crucial distinguir esses conceitos e entender o que a legislação brasileira permite. Embora a Constituição Federal defenda a vida e não permita tais práticas, a discussão sobre elas pode, em certos casos, inserir-se no direito fundamental à dignidade humana, levando à necessidade de reflexão sobre o direito à morte digna (Dos Santos; De Lima, 2021; Schiocchet; Aragão, 2021).

Para Souza (2022, p. 123),

> as diretivas surgem como um sinal de alerta ao avanço tecnológico e tratamentos médicos, conduzidos, muitas vezes, de maneira a garantir a manutenção da vida a qualquer custo, além de desprezar o tratamento fútil e inútil, assegurando ao doente a 'morte digna' e condizente com a sua vontade.

Dessa forma, o Testamento Vital, constituindo-se como um dos métodos das diretivas antecipadas de vontade e possuindo respaldo legal, assegura ao indivíduo que seus desejos sejam atendidos, mesmo em situações nas quais não seja possível expressá-los. Isso garante a devida conduta médica e hospitalar ao paciente, independentemente de sua condição de incapacidade. Do mesmo modo, o direito à morte digna garante que a vontade do sujeito seja respeitada, mesmo quando ele não puder tomar mais decisões por conta própria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não há antagonismo entre o direito à vida digna e o direito à morte digna, pois quando uma termina, a outra começa. Logo, é essencial que os profissionais se atentem em como podem colaborar não só para um de tais aspectos, mas para ambos. Contudo, a terminalidade exige a atenção não apenas dos profissionais, mas também dos cidadãos, que, em algum momento, terão de encará-la. Quanto mais informações, maior o respaldo do público para agir e se posicionar frente ao fim da sua vida, ou da vida de pessoas próximas.

Ademais, é de fundamental relevância trazer à tona os aspectos jurídicos no que diz respeito ao Testamento Vital, auxiliando a sociedade como um todo com relação a esse tipo de conhecimento, já que a morte é um assunto evitado por muitos. Porém, baseando-se nos direitos legais, esse instrumento legal faz com que o paciente tenha plena segurança de que seus desejos serão respeitados. Logo, é essencial a divulgação desse tópico à sociedade, para que o direito humano à morte digna seja conhecido e respeitado e que a vida seja vivida até o seu fim, com o máximo possível de qualidade.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Alexandre Silva; FURLAN, Lucas Ferreira. Eutanásia: crime ou direito a uma morte digna? **Anais do ENEPE, Presidente Prudente**, p. 2614-2620, 2020.

BATISTA DOS SANTOS, Lucia; CERQUEIRA, Manuela. A Perceção dos Profissionais de Saúde no Cumprimento da Diretiva Antecipada de Vontade. **Nursing Edição Brasileira**, [*S. l.*], v. 28, n. 316, p. 10152–10156, 2024. DOI: 10.36489/nursing.2024v28i316p10152-10156. Disponível em:

<https://www.revistanursing.com.br/index.php/revistanursing/article/view/3241>. Acesso em: 29 jan. 2025.

BORCHART, Carolina Bombonatto; PRUDENTE, Amanda Juncal. A morte digna como direito fundamental. **Rev. de Biodireito e Direito dos Animais** [Internet], e-ISSN: 2525-9695, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 2525-9695, 2018.

DA SILVA, Juan Felipe Galvão; SONIESKI, Julio César Ferreira; MEIRELLES, Julia Mathias Mendonça; ANICÉSIO, Kassya Alves de; CARVALHO, Adriana Assis. Estudo Sobre a Terminalidade da Vida no Curso de Medicina: Uma Revisão da Literatura. **Brazilian Medical Students**, v. 7, n. 10, 2022.

DE PAULA, Gustavo Teixeira Resende; DA SILVA, José Antonio. Distanásia: Implicações Éticas e Desafios na Prolongação da Vida em Contextos de Cuidados Paliativos. **Revista Cedigma**, v. 3, n. 5, p. 32-39, 2025.

DELBONI, Bárbara Slonski; JOAQUIM, Stephanie Bittencourt; PLONER, Katia Simone; CYRINO, Luiz Arthur. Gerascofobia – o medo de envelhecer na contemporaneidade. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, [*S. l.*], v. 10, n. 2, 2013. DOI: 10.5335/rbceh.v10i2.3320. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rbceh/article/view/3320>. Acesso em: 22 jan. 2025.

DOS SANTOS, Marcelo José. Testamento Vital - "a voz do paciente quando ele não tiver mais voz". **Jornal da USP**, v.1, p 3, 2023.

DOS SANTOS, Kethlyn de França; DE LIMA, Francieli Maria. As Diretivas Antecipadas de Vontade no contexto da terminalidade da vida: discussão acerca da necessidade de uma lei específica regulamentadora. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 16, pág. e35101623323-e35101623323, 2021.

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito Civil:** Direito das Sucessões. 22. ed. Rio de Janeiro: Saraiva Jur, 2024. *E-book*. p.57. ISBN 9786553620841. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786553620841/. Acesso em: 15 jan. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ DE ALENCAR GOMES DA SILVA. **Cuidados paliativos.** Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controle-do-cancer-do-colo-do-utero/acoes/cuidados-paliativos>. Acesso em: 02 fev. 2025.

ISOLANI, Lucas Fagundes. Diretivas antecipadas de vontade como direito fundamental para garantir a vida e a morte digna. **Revista Brasileira de Direito Civil em Perspectiva**, v. 6, n. 1, p. 89-103, 2020.

KAPPAUN, Nádia Roberta Chaves. **Reflexões sobre o cuidar na terminalidade: uma perspectiva da atividade**. 2019. Tese de Doutorado.

KULICZ, Milena Joly; AMARANTE, Daniel Fortes; NAKATANI, Henrique Takayoshi Ida; FILHO, Carlos Arai; OKAMOTO, Cristina Terumy. Terminalidade e testamento vital: o conhecimento de estudantes de medicina. **Revista Bioética**, v. 26, n. 3, p. 420–428, dez. 2018.

LIMA, Jussara Silva; LIMA, João Gabriel Silva Resende; LIMA, Sarah Inessa Silva Resende; ALVES, Hellen Kassia de Lima Alves; RODRIGUES, Wellington Francisco. Diretivas antecipadas da vontade: autonomia do paciente e segurança profissional. **Revista Bioética**, v. 30, n. 4, p. 769-779, dez. 2022.

LIMA, Maria Eliara Gomes; LOPES, Fernanda Gomes. TESTAMENTO VITAL: O MORRER COM DIGNIDADE. **Cadernos ESP**, Fortaleza-CE, Brasil, v. 17, n. 1, p. e1530, 2023. DOI: 10.54620/cadesp.v17i1.1530. Disponível em: https://cadernos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/1530. Acesso em: 2 fev. 2025.

MARTINEZ, Sergio. BERSOT, Livia. Análise crítica da proibição do suicídio assistido no Brasil. Argumenta Journal Law, Jacarezinho – PR, Brasil, n. 23. p. 283-311. 2015.
MINAME, Fabiana Cristina Bazana Remédio; DOS SANTOS, Marcelo José; SANTANA, Fabiana Lopes Pereira. Testamento vital sob a ótica de enfermeiros que assistem pacientes em situação de terminalidade. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 25, p. 74482-74482, 2023.

PORTO, Vanessa Souto Maior; FRANCA, Daiany Maíra Magalhães; LESSA, Andressa Brunet; GAUDÊNCIO, Marianne Ribeiro Barboza; JUNIOR, Ivaldo Menezes de Melo; FONSECA, Rachel Cavalcanti. Abordagem dos cuidados paliativos na terminalidade: Uma revisão sistemática. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 93782-93792, 2020.

SARLET, Ingo Wolfgang. **Dimensões da dignidade.** Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2009.

SCHIOCCHET, Taysa; ARAGÃO, Suéllyn Mattos de. A Regulação do CFM e os Desafios na Aplicabilidade de Soft Law em Casos de Terminalidade. **Revista Opinião Jurídica** (Fortaleza), v. 19, n. 30, p. 1, 20 jan. 2021. DOI: 10.12662/2447-6641oj.v19i30.p1-34.2021. Disponível em:

<https://periodicos.unichristus.edu.br/opiniaojuridica/article/view/3309>. Acesso em: 1 fev. 2025.

SOARES, Lara Carolina dos Reis; MACHADO, Ana Claudia Almeida. A psicologia hospitalar na terminalidade da vida: um estudo de revisão. **Psicologia e Saúde em debate**, v. 9, n. 1, p. 456-473, 2023.

SOUZA, Alessandra Varrone de Almeida P. **Direito Médico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Método, 2022. *E-book*. p.123. ISBN 9786559645565. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559645565/>. Acesso em: 15 jan. 2025.

VASCONCELOS, B. V.; LIMA, W. C. Testamento vital e morte digna: aspectos bioéticos e jurídicos. **Revista de Estudos Jurídicos do UNI-RN**, Natal, n. 6, jan./dez. 2022.

INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO

Maria Luiza Stangherlin[1], Gabriel Antônio Deffaci da Cunha[2], Pedro Henrique Tormen[3], Lucas dos Reis Stefanini[4], Gustavo Skonetzky[5], Célio Friedholdo Fahl[6], Tiago Vendrusculo[7]

RESUMO

O infarto agudo do miocárdio (IAM) é uma das principais causas de mortalidade global, sendo responsável por uma elevada carga de morbimortalidade. A incidência do IAM está, fortemente, associada a fatores de risco, como hipertensão, diabetes, tabagismo e sedentarismo, sendo essencial a implementação de medidas preventivas. O diagnóstico e o tratamento precoces são determinantes para a sobrevida dos pacientes, reforçando a premissa de que "tempo é músculo". O manejo da doença envolve desde a identificação dos subtipos de infarto até a escolha da melhor estratégia terapêutica, utilizando a intervenção coronária percutânea, ou a fibrinólise. Apesar dos avanços na cardiologia, desafios persistem, como a desigualdade no acesso ao tratamento. Dessa forma, a integração entre pesquisa, políticas públicas e inovação tecnológica é essencial para reduzir o impacto do IAM e melhorar os desfechos clínicos dos pacientes.

Palavras-chave: Prevalência, Diagnóstico, Tratamento.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares representam a principal causa de morte, no Brasil e no mundo, sendo responsáveis por, aproximadamente, 32% dos óbitos globais. Entre essas enfermidades, o infarto agudo do miocárdio (IAM) destaca-se como uma das principais causas de mortalidade. No Brasil, estima-se que a cada cinco a sete casos de IAM, um óbito ocorra, totalizando entre 300 a 400 mil mortes anuais. Um dos principais desafios relacionados à elevada taxa de morbimortalidade do IAM é o intervalo de tempo entre o diagnóstico e a administração do tratamento adequado (Bett *et al.*, 2022; Fonseca *et al.*, 2023; Ministério da saúde, 2025).

Além da elevada mortalidade, o IAM, também, está associado à significativa morbidade, muitas vezes, resultando em incapacidades físicas e laborativas, que impactam, diretamente, a qualidade de vida dos pacientes e geram elevados custos ao Sistema Único de Saúde (SUS). A compreensão do impacto do tempo no desfecho da

[1] Acadêmica do curso de Medicina. Membro da LACCIC.
[2] Acadêmico do curso de Medicina. Membro da LACCIC.
[3] Acadêmico do curso de Medicina. Membro da LACCIC.
[4] Acadêmico do curso de Medicina. Membro da LACCIC.
[5] Acadêmico do curso de Medicina. Membro da LACCIC.
[6] Docente do curso de Medicina.
[7] Docente do curso de Medicina.

doença foi alterada em 1988, quando Eugene Braunwald propôs a hipótese "tempo é músculo", demonstrando que a gravidade e extensão da lesão isquêmica poderiam ser reduzidas caso o paciente recebesse o tratamento adequado nas primeiras três horas após a oclusão coronária (Abreu, 2019; Antman *et al.*, 2008; Bett *et al.*, 2022; Braunwald, 2019).

Desde então, o tempo tornou-se um fator determinante no manejo do IAM e, atualmente, as diretrizes recomendam que a abordagem ideal ocorra dentro dos primeiros 90 minutos. Diante da gravidade da condição e do número expressivo de pessoas acometidas, um manejo eficiente e precoce é essencial para reduzir a morbimortalidade associada ao IAM e melhorar os desfechos clínicos dos pacientes (Abreu, 2019; Bett *et al.*, 2022; Braunwald, 2019; Piegas *et al.*, 2015).

PREVALÊNCIA E INCIDÊNCIA

O infarto agudo do miocárdio (IAM) é uma das principais causas de mortalidade global, representando uma significativa preocupação em saúde pública. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (2023), as doenças cardiovasculares, incluindo o IAM, são responsáveis por, aproximadamente, 32% de todas as mortes, no mundo. Diversos fatores de risco, como hipertensão, diabetes, dislipidemia, tabagismo e sedentarismo, desempenham um papel crucial no aumento da incidência do IAM, contribuindo para o desenvolvimento e a progressão da doença cardiovascular (Mertins *et al.*, 2016).

No Brasil, o cenário segue a tendência global, apresentando índices alarmantes. Estima-se que ocorram entre 300 mil a 400 mil casos de IAM, anualmente, com uma taxa de mortalidade variando de um óbito a cada cinco a sete casos. Dados do Estudo de Carga Global de Doenças (GBD) de 2021 indicam que a prevalência de doenças cardiovasculares, no país, foi de 6,9%, valor fortemente associado ao crescimento populacional e ao envelhecimento populacional (Oliveira *et al.*, 2024).

Especificamente na região Sul do Brasil, estudos epidemiológicos apontam particularidades relevantes na incidência e na prevalência do IAM. Uma pesquisa realizada no estado do Rio Grande do Sul, entre 2015 e 2019, revelou que a incidência de infarto agudo do miocárdio foi mais elevada em homens brancos, com idades entre 60 e 69 anos (Silva; Souza; Pereira, 2024).

A distribuição do IAM entre diferentes grupos populacionais, também, apresenta variações importantes. Estudos indicam que a incidência da doença é, geralmente, maior em homens do que em mulheres, embora essa diferença diminua em faixas etárias mais avançadas, devido ao aumento da prevalência de fatores de risco em mulheres após a menopausa. Além disso, há discrepâncias na distribuição geográfica do IAM dentro do país, com maiores taxas de internacionalização por IAM

em regiões metropolitanas em comparação com áreas rurais, possivelmente, devido a diferenças no acesso ao diagnóstico e à notificação dos casos (GBD, 2021; Oliveira *et al.*, 2024).

No contexto global, a incidência do IAM, também, tem sido influenciada por transições epidemiológicas e demográficas. Países de alta renda apresentam redução nas taxas de mortalidade por IAM, devido à melhoria no controle dos fatores de risco e ao acesso a tratamentos terapêuticos, enquanto países de baixa e média renda, ainda, enfrentam um aumento no número absoluto de casos, refletindo mudanças nos padrões de urbanização, alimentação e estilo de vida (OMS, 2023). No Brasil, a mortalidade por IAM apresentou uma tendência de queda nas últimas décadas, mas, mesmo assim, permanece elevada em certos subgrupos populacionais, especialmente naqueles com menor nível socioeconômico e acesso restrito a serviços de saúde especializados (Oliveira *et al.*, 2024).

TIPOS DE INFARTOS

O IAM é uma condição potencialmente fatal, que tem origem, principalmente, na interrupção do fluxo sanguíneo normal no miocárdio, podendo levar à necrose do músculo cardíaco. Existem formas de caracterizar e classificar os tipos de infarto, como a classificação baseada no eletrocardiograma (ECG), segundo a fisiopatologia e outras classificações específicas (Meyers *et al.*, 2021; Thygesen *et al.*, 2018).

O ECG é uma ferramenta essencial na identificação, classificação e diagnóstico do IAM, tendo um papel importante na estratificação de risco, na escolha da abordagem terapêutica e no manejo do paciente. O Infarto com Supra de ST (IAMCSST), caracteriza-se por uma elevação do segmento ST, o que indica a oclusão total e, geralmente, abrupta de artérias coronárias, necessitando de uma intervenção imediata. O Infarto sem Supra de ST (IAMSSST), não apresenta elevação do segmento ST, podendo exibir alterações na onda T e depressão do segmento ST. Esse padrão sugere uma isquemia menos severa, ou uma obstrução parcial de artérias coronárias (ESC, 2023; Thygesen *et al.*, 2018).

Há, ainda, estudos recentes, como o *Comparison of the ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI) vs. NSTEMI and Occlusion MI (OMI) vs. NOMI Paradigms of Acute MI*, que questionam a classificação tradicional entre IAMCSST e IAMSSST, propondo uma distinção entre Infarto por Oclusão (OMI) e Infarto sem Oclusão (NOMI). O paradigma OMI/NOMI enfatiza a identificação de oclusões coronárias significativas por métodos complementares ao ECG, como a angiografia coronariana, independentemente da presença de supra de ST (Meyers *et al.*, 2021).

Segundo a classificação fisiopatológica, há cinco tipos distintos de infarto, categorizados com base nos mecanismos subjacentes. O entendimento dessas classificações é fundamental para um diagnóstico preciso e uma abordagem

terapêutica que seja mais eficaz. O infarto do miocárdio do tipo 1 ocorre devido à ruptura de uma placa aterosclerótica instável, formando um trombo, que leva à oclusão de uma artéria coronária, geralmente associado à Doença Arterial Coronariana (DAC). É o mais frequente e prevalente no mundo, exigindo maior cuidado (Hayes *et al.*, 2018; Kwong *et al.*, 2019; Thygesen *et al.*, 2018).

Já o infarto do miocárdio tipo 2 é caracterizado por um desbalanço entre a oferta e a demanda de oxigênio no músculo cardíaco, mesmo sem a presença de uma obstrução coronariana significativa. Causas incluem espasmo coronariano, disfunção microvascular, anemia severa, sepse e arritmias.

Os infartos do miocárdio do tipo 3 são aqueles casos de morte súbita cardíaca. Desse modo, não há tempo suficiente para que haja uma confirmação laboratorial acerca da real causa; na maioria dos casos, há suspeita, pela clínica do paciente de um evento isquêmico agudo (ESC 2023; Ford *et al.*, 2018; Hayes *et al.*, 2018; Thygesen *et al.*, 2018).

Os infartos do miocárdio tipos 4 e tipo 5 são aqueles ligados a procedimentos médicos, sendo o tipo 4a associado à angioplastia coronariana; o tipo 4b ligado à trombose de *Stent* e, o tipo 5, ao infarto pós-cirurgia de revascularização miocárdica (Thygesen *et al.*, 2018). Existem, ainda, outros tipos de infartos, para os quais são utilizadas classificações específicas, como a isquemia silenciosa, comum em pacientes diabéticos. Esta costuma ser um grande desafio, pois a ausência de sintomas típicos dificulta o diagnóstico precoce. Assim como o infarto do ventrículo direito, que difere de infartos clássicos por uma fisiopatologia distinta, frequentemente associada à hipotensão severa e à congestão venosa, exigindo estratégias terapêuticas específicas, como uma reposição volêmica criteriosa. A Síndrome de Takotsubo mimetiza um infarto agudo sem a obstrução arterial, geralmente causada por estresse emocional ou físico intenso e caracterizada por disfunção transitória do ventrículo esquerdo (Fokoua-Maxime *et al.*, 2021; Patel *et al.*, 2025; Singh *et al.*, 2022).

QUADRO CLÍNICO

O IAM manifesta-se, predominantemente, com sintomas intensos e característicos, sendo a dor torácica o principal deles. Essa dor, geralmente de forte intensidade, pode irradiar para o braço esquerdo, pescoço, mandíbula e região dorsal. Além disso, é comum a presença de sudorese, dispneia, palidez cutânea, náuseas e vômitos. Em alguns casos, a dor pode ser descrita como uma sensação de opressão torácica, ou desconforto retroesternal, podendo ser confundida com engasgamento esofágico ou, mesmo, dor epigástrica (Sousa *et al.*, 2021).

Entre os pacientes que chegam à emergência com dor torácica aguda, aproximadamente 20% são diagnosticados com infarto agudo do miocárdio (IAM), ou

angina instável. A dor característica da isquemia miocárdica, conhecida como angina, costuma ser descrita como uma sensação de pressão, ou aperto intenso no peito. Dores consideradas atípicas têm menor probabilidade de estarem relacionadas à isquemia, ou à lesão miocárdica. Entre elas, destacam-se a dor pleurítica, caracterizada por uma sensação de facada, que piora com a respiração, ou tosse; a dor localizada no abdome médio, ou inferior; a dor que pode ser identificada com a ponta do dedo, especialmente na região do ápice torácico; a dor constante por várias horas, e episódios de dor fugaz (Borba *et al.*, 2016).

A avaliação da gravidade do infarto agudo do miocárdio considera duas formas principais: com elevação do segmento ST e sem elevação do segmento ST. No caso do IAMCSST, uma das principais características é a presença de supradesnivelamento do segmento ST em, pelo menos, duas derivações contíguas no eletrocardiograma. Os sintomas mais comuns incluem dor ou desconforto torácico, dispneia, arritmias ventriculares, parada cardíaca e síncope. Além disso, podem ocorrer manifestações atípicas, como mal-estar, fraqueza e dor na região dorsal (Oliveira *et al.*, 2024).

A suspeita de IAMCSST, também, pode surgir quando os sintomas clínicos são compatíveis e o eletrocardiograma mostra bloqueio do ramo esquerdo (BRE), que indica um atraso na condução elétrica entre o átrio direito e o ventrículo esquerdo. No entanto, é importante considerar que a elevação do segmento ST pode não estar presente em alguns casos, pois a obstrução coronariana pode ocorrer sem o bloqueio do ramo esquerdo (Oliveira *et al.*, 2024).

Desse modo, a identificação precoce desses sinais e sintomas, tanto por pacientes quanto por pessoas ao redor, é essencial para a rápida intervenção médica, reduzindo o tempo até o tratamento adequado e, consequentemente, diminuindo a mortalidade associada ao infarto agudo do miocárdio (Sousa *et al.*, 2021).

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico do Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) fundamenta-se na correlação entre a apresentação clínica, as alterações eletrocardiográficas e a elevação dos biomarcadores de necrose miocárdica. Dado que os sintomas podem ser inespecíficos e os biomarcadores, como a troponina, possuem um tempo de elevação variável, o eletrocardiograma (ECG) representa o principal exame diagnóstico inicial e orientador da conduta terapêutica (Pesaro *et al.,* 2004). Todos os pacientes com suspeita de Síndrome Coronariana Aguda (SCA) devem ser submetidos à uma avaliação imediata, composta por anamnese detalhada, exame físico e ECG, que deve ser realizado em até dez minutos após a admissão hospitalar. O diagnóstico rápido do IAM com supradesnível do segmento ST pode ser estabelecido na presença de sintomas sugestivos, como dor torácica de caráter opressivo, dispneia ou síncope, associados a achados eletrocardiográficos característicos, dispensando, nesse momento, a confirmação laboratorial por biomarcadores (Reeder *et al.*, 2025).

Os principais critérios eletrocardiográficos incluem supradesnível do segmento ST em derivações padrão, bloqueio de ramo esquerdo recém-identificado e padrões sugestivos de isquemia miocárdica grave, como o sinal de Winter e a elevação transitória do ST. Diante da confirmação diagnóstica, a estratégia terapêutica deve ser, imediatamente, direcionada à reperfusão miocárdica, visando minimizar a extensão da necrose e reduzir a morbimortalidade associada ao evento isquêmico (Reeder *et al.*, 2025).

TRATAMENTO

Após o diagnóstico de um infarto agudo de miocárdio com supra de ST (IAMCSST), deve ser analisada qual é a melhor terapia de reperfusão disponível no serviço, visto que o objetivo principal é restaurar o fluxo sanguíneo na artéria coronária; para isso, utiliza-se de intervenção coronária percutânea, ou fibrinólise. A escolha do tratamento deve considerar a disponibilidade dos recursos no hospital de entrada, pois, seguindo a premissa de que "tempo é músculo", a terapia mais rápida deve ser priorizada, para evitar comprometimento celular irreversível (Antman *et al.*, 2008; Braunwald, 2019; Gibson *et al.*, 2025; Piegas *et al.*, 2015).

Os fibrinolíticos têm indicação clara para pacientes com síndrome coronariana aguda, desde que os sintomas tenham iniciado há menos de 12 horas, ou nos casos em que a angioplastia primária não esteja disponível dentro de 120 minutos, a partir do primeiro contato médico. No entanto, o uso de fibrinolíticos há contraindicações absolutas, sendo as seguintes:

- Qualquer sangramento intracraniano prévio;
- Acidente vascular cerebral isquêmico nos últimos 3 meses;
- Dano ou neoplasia no sistema nervoso central;
- Trauma significante na cabeça ou no rosto nos últimos 3 meses;
- Sangramento ativo ou diátese hemorrágica (exceto menstruação);
- Qualquer lesão vascular cerebral conhecida (malformação arteriovenosa);
- Dissecção aguda aorta, discrasia sanguínea (Antman *et al.*, 2008; Braunwald, 2019; Gibson *et al.*, 2025; Piegas *et al.*, 2015).

Além das contraindicações absolutas, há contraindicações relativas, cuja indicação deve ser avaliada individualmente, considerando a relação risco-benefício. Nesse grupo, citam-se:

- História de acidente vascular cerebral há mais de 3 meses, ou doenças intracranianas não listadas nas contraindicações absolutas;
- Uso atual de antagonistas da vitamina K;
- Sangramento interno recente entre 2 a 4 semanas;
- Ressuscitação cardiopulmonar traumática e prolongada, ou cirurgia de grande porte nas últimas 3 semanas;
- Hipertensão arterial não controlada (pressão arterial sistólica maior de 180 mmHg ou diastólica maior de 110 mmHg);
- Punções não compressíveis;
- História de hipertensão arterial crônica importante e não controlada;
- Úlcera péptica ativa;
- Exposição prévia à estreptoquinase (Antman *et al.*, 2008; Braunwald, 2019; Gibson *et al.*, 2025; Piegas *et al.*, 2015).

No entanto, caso o paciente apresente sintomas por menos de 12 horas e com angioplastia coronária primária disponível em menos de 120 minutos após o primeiro contato médico, o tratamento de escolha para o IAMCSST deve ser a angioplastia coronária. Em pacientes com IAMCSST e choque cardiogênico, recomenda-se encaminhamento para um centro com serviço de hemodinâmica, mesmo que o tempo estimado para intervenção ultrapasse 200 minutos. Há divergência entre autores sobre o limite de tempo, mas a angioplastia continua sendo o tratamento de escolha nesses casos. Deve ser iniciada terapia fibrinolítica e os pacientes transferidos para um serviço com hemodinâmica (Antman *et al.*, 2008; Braunwald, 2019; Gibson *et al.*, 2025; Piegas *et al.*, 2015).

Nos casos em que a fibrinólise seja contraindicada, o paciente deve ser encaminhado para hemodinâmica, ainda que o tempo seja superior a 120 minutos. Em pacientes instáveis e com incerteza diagnóstica, mas que a principal hipótese seja o IAM, eles devem ser encaminhados para o serviço de hemodinâmica e agentes fibrinolíticos não devem ser administrados. Nos pacientes com contraindicação para ambas as estratégias de reperfusão, o tratamento deve ser baseado em terapia medicamentosa, incluindo antiagregantes plaquetários, anticoagulação e medidas de suporte, como nitratos, betabloqueadores, bloqueadores dos canais de cálcio e inibidores do sistema renina-angiotensina-aldosterona (Antman *et al.*, 2008; Braunwald, 2019; Gibson *et al.*, 2025; Piegas *et al.*, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elevada prevalência e a significativa taxa de mortalidade do Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) ressaltam a necessidade de aprimoramento contínuo das estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento. A literatura científica e as diretrizes médicas enfatizam que a instituição precoce da terapêutica adequada é determinante nos desfechos clínicos, reforçando a máxima de que "tempo é músculo". A identificação célere dos sintomas e a imediata implementação da abordagem terapêutica, seja por angioplastia primária ou fibrinólise, são essenciais para a redução da morbimortalidade associada ao IAM.

Fatores de risco modificáveis, como hipertensão arterial sistêmica, Diabetes *Mellitus*, tabagismo e sedentarismo, desempenham um papel crucial na incidência dessa enfermidade. Dessa forma, políticas públicas voltadas à conscientização, prevenção e controle desses fatores são fundamentais para mitigar o impacto do IAM na sociedade. Além disso, a desigualdade no acesso à assistência médica entre diferentes regiões e classes socioeconômicas evidencia a necessidade de investimentos em infraestrutura e capacitação profissional, garantindo um atendimento mais equitativo e eficiente.

A evolução dos métodos diagnósticos do IAM, impulsionada pelos avanços nas técnicas de imagem e biomarcadores cardíacos, tem possibilitado diagnósticos mais precoces e precisos, favorecendo intervenções terapêuticas mais eficazes. No entanto, desafios persistem, especialmente na diferenciação entre os subtipos de IAM e na adaptação das diretrizes clínicas, dada a heterogeneidade dos sistemas de saúde.

Diante desse cenário, esforços contínuos devem ser direcionados para a otimização do manejo do IAM, abrangendo desde a prevenção primária até o tratamento hospitalar e a reabilitação dos pacientes. A interação entre pesquisa científica, políticas de saúde pública e inovação tecnológica desempenha um papel central na melhoria dos prognósticos e da qualidade de vida dos indivíduos acometidos por essa condição.

REFERÊNCIAS

ABREU, L. M. Tempo é Músculo. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 112, n. 4, p. 408-409, 2019. DOI: 10.5935/abc.20190059.

ANTMAN, E. M.; HAND, M.; ARMSTRONG, P. W. Time Is Muscle: Translation Into Practice. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 52, n. 15, p. 1216-1221, 2008. DOI: 10.1016/j.jacc.2008.07.011.

BETT, Murilo Santos; ZARDO, Julia Melin; Utiamada, Jessica Lie; Reckziegel, Juliana Lessmann; Santos, Vanessa Valgas dos. Infarto agudo do miocárdio: do diagnóstico à intervenção. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, e23811326447, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i3.26447.

BORBA, L.P. *et al.* Infarto Agudo do Miocárdio. **Revista Acta Médica Porto**, 2016. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/04/883010/07-iam.pdf. Acesso em: 6 março. 2025.

BRAUNWALD, E. **Braunwald:** Tratado de doenças cardiovasculares. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY (ESC). 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. **European Heart Journal**. v. 44, n. 39, p. 3843-3956, 2023. Disponível em: https://www.escardio.org/Guidelines/Clinical-Practice-Guidelines. Acesso em: 13 mar. 2025.

FOKOUA-MAXIME, C.D.; LONTCHI-YIMAGOU E.; CHEUFFA-KAREl T.E., *et al.*Prevalence of asymptomatic or "silent" myocardial ischemia in diabetic patients: Protocol for a systematic review and meta-analysis. **PLoS One**.v.16, n.6, p.0252511. Disponível em: doi: 10.1371/journal.pone.0252511. Acessado em: 12 fev 2025.

FONSECA, R. R. da S.; PRESTES, R. da C.; CAMPIGOTTO, R. S.; VIEIRA, V. S.; SOUSA JUNIOR, G. B.; FREITAS, I. A. S.; CASTRO, A. J. R. de S.; FALEIROS FILHO, A. G. Análise da mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio: um estudo epidemiológico. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 4, p. 2511-2520, 2023. DOI: 10.36557/2674-8169.2023v5n4p2511-2520.

FORD, T.J.; ROCCHICCIOLI, P.; GOOD R. *et al.* Systemic microvascular dysfunction in microvascular and vasospastic angina. **European Heart Journal**, v. 39, n. 46, p. 4086-4097, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy529. Acesso em: 12 fev. 2025.

GIBSON, C. M. *et al.* Acute ST-elevation myocardial infarction: Selecting a reperfusion strategy. **UpToDate**, 2025. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/acute-st-elevation-myo...935-8542-423a-8c11-5617aba250bb&source=contentShare. Acesso em: 6 mar. 2025.

HAYES, S.N.; KIM, E.S.H.; SAW J. *et al.* Spontaneous Coronary Artery Dissection: Current State of the Science: A Scientific Statement From the American Heart Association. **American Heart Association Journals**, v. 137, n. 19, p. 523-557, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000564. Acesso em: 12 fev. 2025.

KWONG, R.Y.; YIN, G.; STEEL, K. *et al.* Cardiac Magnetic Resonance Stress Perfusion Imaging for Evaluation of Patients With Chest Pain. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 74, n. 14, p.1741-1755, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.07.074.Acesso em: 12 fev. 2025.

MEYERS H.P.; BRACEY, A.; LEE, D. *et al*. Comparison of the ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI) vs. NSTEMI and Occlusion MI (OMI) vs. NOMI Paradigms of Acute MI. **The Journal of Emergency Medicine**, v.60, n. 3, p. 273-284, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2020.10.026. Acesso em: 12 fev. 2025.

MERTINS, M. M. *et al*. Prevalência de fatores de risco em pacientes com infarto agudo do miocárdio. **Revista Cuidarte**, v. 1, pág. 1175-1182, 2016. Disponível em: https ://www .scielo .org .co /scielo .php ?pid =S0121 -45002016000100004 &script =sci_arttext . Acesso em: 11 fev. 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Infarto**. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/i/infarto. Acesso em: 5 mar. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Doenças cardiovasculares (DCVs)**. 2023. Disponível em: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds). Acesso em: 11 fev. 2025.

OLIVEIRA, G. M. M. *et al.* Estatísticas Cardiovasculares - Brasil 2023. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 121, n. 2, p. e20240079, fev. 2024. DOI: 10.36660/abc.20240079. Disponível em: https://doi.org/10.36660/abc.20240079. Acesso em: 11 fev. 2025.

OLIVEIRA S.N. *et al*. Infarto Agudo do Miocárdio com supra de segmento ST: Uma Revisão do Diagnóstico, Fisiopatologia, Epidemiologia, Morbimortalidade, Complicações e Manejo. **Research, Society and Development**, v. 13, n.2, p 1-12, 2024. Disponível em: Visão do infarto agudo do miocárdio com aumento do segmento ST: uma revisão do diagnóstico, fisiopatologia, epidemiologia, morbimortalidade, complicações e manejo. Acesso em: 6 março. 2025.

PATEL, M.; MAHETA, D.; AGRAWAL, S. *et al*. Right Ventricular Myocardial Infarction: Pathophysiology, Diagnosis, and Therapeutic Approaches. **Cardiology in Review**. 2025. Disponível em: doi:10.1097/CRD.0000000000000859. Acesso em: 12 fev. 2025.

PESARO, A. E. P.; SERRANO JR., C. V.; NICOLAU, J. C. Infarto agudo do miocárdio: síndrome coronariana aguda com supradesnível do segmento ST. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 50, n. 2, p. 214–220, 2004.

PIEGAS, L. S. *et al.* V Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 105, n. 2, Supl. 1, p. 1-105, 2015. DOI: 10.5935/abc.20150107.

REEDER, G. Visão geral do tratamento agudo do infarto do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST. **UpToDate**, 2025. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-acute-management-of-st-elevation-myocardial-infarction?search=Infarto%20agudo%20do%20mioc%C3%A1rdio&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1>. Acesso em: 03 jul. 2025.

SINGH, T.; KHAN, H.; GAMBLE D.T. *et al.* Takotsubo Syndrome: Pathophysiology, Emerging Concepts, and Clinical Implications. **American Heart Association Journals**. V. 145, N. 13, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.121.055854. Acesso em: 12 fev 2025.

SILVA, JA; SOUZA, RT; PEREIRA, MF. Epidemiologia do infarto agudo do miocárdio na região Sul do Brasil: uma análise retrospectiva. **Revista Brasileira de Ciências Integrativas e da Saúde**, 2024. Disponível em: https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/1419. Acesso em: 11 fev. 2025.

SOUSA, A.C. *et al.* O conhecimento de leigos sobre os sinais e sintomas do infarto agudo do miocárdio: revisão integrativa. **Brazilian Journal of Development,** v.7, n.6, p. 60692-60706 jun. 2021. Disponível em: https://www.academia.edu/download/112437932/pdf.pdf. Acesso em: 6 mar. 2025.

THYGESEN, K.; JOSEPH, A.S.; JAFFE, A.S. *et al.* Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction. **Journal of the American College of Cardiology,** v. 72, n. 18, p. 2231-2264, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.08.1038. Acesso em: 12 fev. 2025.

INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS: PREVENÇÃO, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

Benjamin Sauer[1], Carmela Quaini Bresolin[2], Laura Salvi Bez[3], Iara Alana Backes[4], Laura Demarchi[5], Monique Fardo[6]

RESUMO

As infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) são um problema global de saúde pública, afetando a saúde sexual e reprodutiva. Este estudo aborda o Herpes Genital, a Sífilis e o HPV, ressaltando o diagnóstico precoce, tratamentos e prevenção. O Herpes Genital, causada pelos vírus HSV-1 e HSV-2, é uma infecção crônica com períodos de latência e reativação, diagnosticada por PCR e sorologia, sendo tratada com antivirais. A Sífilis registrou mais de 1 milhão de casos adquiridos e 238 mil congênitos, no Brasil, entre 2012 e 2022, sendo tratada com penicilina benzatina. O HPV é a IST mais comum, afetando cerca de 49% dos homens e 54,4% das mulheres, no Brasil. A principal estratégia de prevenção é a vacinação de meninos e meninas de 9 a 14 anos. A conscientização e o diagnóstico precoce são fundamentais para o controle dessas doenças.

Palavras-chave: HPV, Sífilis, Herpes genital.

INTRODUÇÃO

As infecções sexualmente transmissíveis constituem um problema de saúde pública, comum e recorrente em todos os lugares do mundo e, especificamente, no Brasil. Essas infecções, também chamadas de ISTs, afetam, significativamente, a saúde sexual e reprodutiva, feminina e masculina. Elas estão atreladas às condições socioeconômicas, socioambientais, aspectos individuais e coletivos dos afetados.

De acordo com Workowski *et al.* (2012), o termo infecção sexualmente transmissível refere a patologias, que são causadas pelo contato sexual; já doenças sexualmente transmissíveis referem-se a doenças que se desenvolveram por causa de uma infecção. Nesse sentido, diversas infecções precisam de destaque, reforçando o conhecimento sobre as suas causas, as suas consequências e os seus possíveis tratamentos. Dentre essas infecções, ressaltam-se a Herpes genital que, segundo

[1] Acadêmico do curso de Medicina/9º semestre. Presidente LIAGO.
[2] Acadêmica do curso de Medicina/7º semestre. Vice-presidente LIAGO.
[3] Acadêmica do curso de Medicina/5º semestre. Diretora de Administração LIAGO.
[4] Acadêmica do curso de Medicina/5º semestre. Diretora de Ensino e Pesquisa LIAGO.
[5] Acadêmica do curso de Medicina/7º semestre. Diretora de Extensão e Comunicação LIAGO.
[6] Professora. Médica Ginecologista e Obstetra. Orientadora LIAGO.

Rodrigues (2019), é um grave problema de saúde pública, e a sífilis, que afeta, principalmente, indivíduos do sexo masculino, nas faixas etárias entre 20 e 29 anos (Brasil, 2023). Ademais, há o HPV (papilomavírus humano), que atinge cerca de 49% dos homens e 54,4% das mulheres (Brasil, 2023).

Pelos diversos sintomas que tais doenças cursam, torna-se necessária a busca por alternativas de melhorias indispensáveis para os pacientes acometidos, evidenciando o diagnóstico precoce, em consonância com melhorias de qualidade de vida, além do conhecimento sobre a fisiopatologias os possíveis tratamentos dessas patologias, para os profissionais de saúde.

Neste trabalho, serão abordadas as ISTs, com foco no Herpes Genital, na Sífilis e no HPV, uma vez que é de suma importância, para a sociedade médica, conhecer sobre essas infecções. Para a sociedade como um todo, trata-se de uma forma de proteção contra essas patologias.

HERPES GENITAL

Herpes Genital é uma das infecções sexualmente transmissíveis mais incidentes no Brasil, sendo considerada um grave problema de saúde pública (Rodrigues, 2019). Trata-se de uma infecção viral crônica, causada pelo vírus Herpes Simplex tipo 1 (HSV-1), ou tipo 2 (HSV-2) (De Oliveira Bessa *et al.*, 2024).

Os vírus da família *Herpesviridae* são de DNA e são considerados grandes, podendo, dessa forma, infectar os homens e, também, alguns animais (Kessler *et al.*, 1981). O HSV invade o organismo humano por meio da pele e das mucosas. No início da infecção, ocorre o acometimento dos nódulos linfoides regionais e, também, dos vasos linfáticos. Após isso, há o comprometimento dos nervos sensoriais, caracterizando uma infecção latente (Dos Santos Oliveira, 1989). Assim, o portador é um potencial propagador, em períodos de reativação da doença (Costa *et al.*, 2010). Principalmente, em momentos de estresse, febre, luz solar ou traumas, a doença é reativada, fazendo com que o vírus atinja a pele e as mucosas, caracterizando uma infecção manifesta (Dos Santos Oliveira, 1989).

O período de incubação do Herpes vírus é de 1 a 26 dias, sendo que, na maioria dos casos, já há sintomas nos primeiros oito dias de contágio. Ainda, o período de transmissão é de 4 a 12 dias depois do aparecimento das primeiras manifestações (Martins; Ferraz, 2013). Uma vez em contato com o organismo, o vírus, dificilmente, é eliminado, pois utiliza o material das células do hospedeiro para se replicar. Além disso, ao se alojar nas raízes nervosas, permanece fora do alcance do sistema imunológico (Martins; Ferraz, 2013).

Na maioria das vezes, o HSV-1 é transmitido via oral; o HSV-2, via genital. A infecção primária pelo HSV-1 ocorre, geralmente, na infância, enquanto a do HSV-2

tende a manifestar-se na puberdade, refletindo sua transmissão por via sexual. Além disso, o Herpes Genital pode ser transmitido entre mãe-feto pelo canal de parto, pela via congênita ascendente, ou por via congênita hematogênica (Dos Santos Oliveira, 1989). Além disso, pode haver a autoinoculação. Ainda, o Herpes Genital aumenta de duas a três vezes o risco de contrair HIV e pode contribuir para 40 a 60% das novas infecções pelo vírus em populações com alta prevalência de HSV-2 (Penello *et al.*, 2010).

Sobre sua epidemiologia, o Herpes Genital é uma IST em ascensão, tanto em países desenvolvidos quanto em nações em desenvolvimento. Embora a grande maioria dos casos seja causada pelo HSV-2, a prevalência do contágio por HSV-1 está aumentando, fato que se deve, provavelmente, pela prática do sexo oral. Muitas pessoas com sorologia positiva para Herpes Genital desconhecem a infecção, mas, com orientação adequada, podem aprender a identificar as lesões e reconhecer os sinais da doença. O número total de acometidos com a patologia, no mundo todo, em 2003, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), era de 536 milhões de casos, sendo a maioria deles de pessoas do sexo feminino. Acredita-se que a maior prevalência em mulheres esteja relacionada a diferenças anatômicas, que facilitam a infecção, além da tendência de jovens se relacionarem com parceiros mais velhos, entre os quais a taxa de herpes é mais elevada (Penello *et al.*, 2010).

As manifestações clínicas são diversas, podendo ocorrer de forma primária ou recidiva, sendo a primeira a mais grave. Isso ocorre, pois, na primo-infecção, há a presença de lesões cutaneomucosas vesiculares que, quando se rompem, geram ulcerações, levando à necrose. As vesículas permanecem, apenas, de 4 a 5 dias e o processo todo, das lesões até a morte das células, dura de 2 a 3 semanas (Geller *et al.*, 2012). Há sintomas, como vermelhidão, sensação de queimação, leve coceira e dor, com alto risco de complicações (Almeida, 2010). É comum que a infecção genital venha acompanhada de febre, indisposição geral e dores musculares (Passos *et al.*, 2010). Em geral, o quadro clínico da primeira infecção é bastante sintomático. As mulheres podem apresentar infecção urinária, além de corrimento vaginal intenso e abundante. Nos homens, quando a uretra é afetada, pode ocorrer corrimento uretral; lesões extragenitais são raras (Brasil, 2017).

A identificação correta do vírus e a análise da gravidade da infecção são fundamentais para determinar o tratamento apropriado e evitar a transmissão (Esteban *et al.*, 2021). No cenário atual, o diagnóstico de herpes genital é realizado por meio de métodos laboratoriais, como a reação em cadeia da polimerase (PCR) e a cultura viral (Sauerbrei, 2016). O método PCR está sendo o mais utilizado, atualmente, devido à sua alta especificidade e sensibilidade, já que permite a detecção do material genético do vírus, fato que promove um diagnóstico preciso (Deng *et al.*, 2024).

Além disso, os testes sorológicos podem identificar a presença de IgM ou de IgG contra o vírus do Herpes Genital. A identificação de IgM ocorre quando há infecção

recente, ou ativa, e a identificação de IgG ocorre quando já é uma exposição mais antiga ao vírus (Patwardhan; Bhalla, 2016).

Também, é utilizado o citodiagnóstico de Tzanck, que envolve o rompimento da vesícula e a transferência cuidadosa do material para a lâmina, com um *swab* de algodão. Em seguida, realiza-se o esfregaço, corando-o com *Gimsa* e analisando-o ao microscópio. A análise é considerada positiva quando são observadas células gigantes multinucleadas com degeneração celular. No entanto, as técnicas mais eficazes para diagnóstico são a detecção de anticorpos e o isolamento viral, sendo este último a técnica padrão (Silva, 2011).

No que diz respeito ao tratamento do Herpes Genital, os antivirais, principalmente Aciclovir, Valaciclovir e Famciclovir, desempenham um papel essencial. Embora esses medicamentos minimizem os sintomas, não há cura para a doença (Garland; Steben, 2014). Além do tratamento farmacológico, o apoio psicossocial para os indivíduos afetados é essencial, já que há uma estigmatização relacionada à doença (Wang *et al.*, 2018).

Indivíduos com Herpes Genital devem ser orientados a evitar práticas sexuais e contatos íntimos enquanto há lesões. As medidas de profilaxia incluem evitar o contato com secreções infectadas, usar roupas íntimas folgadas, não compartilhar roupas íntimas, manter boa higiene local, usar preservativos e evitar relações sexuais até a recuperação completa (Silva, 2011). Assim, a educação sobre práticas sexuais seguras é de extrema importância na prevenção da transmissão e no manejo do quadro clínico do paciente (Wang *et al.*, 2018).

Fatores econômicos, sociais, culturais e comportamentais têm um impacto significativo no acesso à informação adequada, o que, por sua vez, se torna um fator de risco para o desenvolvimento da patologia. Além disso, a multiplicidade de parceiros sexuais, idade avançada e início precoce da atividade sexual, também, são considerados elementos que favorecem a aquisição da doença (Almeida, 2010).

SÍFILIS

Consoante dados do Boletim Epidemiológico – Sífilis 2023, no período de 2012 a 2022, mais de 1 milhão de casos de sífilis adquirida foram notificados, além da notificação de outros 238 mil casos de sífilis congênita. A maioria dos casos notificados (60,7%) compreende indivíduos do sexo masculino, sendo estes nas faixas etárias entre 20 e 29 anos (36,0%) e 30 a 39 anos (22,4%) (Brasil, 2023).

A sífilis é uma infecção crônica e sexualmente transmissível, causada pela bactéria *Treponema pallidum*. Em grande parte dos casos, a sífilis é transmitida pelo contato direto com lesões primárias, ou secundárias, do parceiro sexual (sífilis adquirida). A segunda via mais comum de transmissão é a vertical (sífilis congênita),

por meio da passagem do *Treponema pallidum* pela placenta ou, até mesmo, durante o parto vaginal, caso haja uma lesão genital ativa na gestante e o recém-nascido tenha contato (Singh; Romanowski, 1999).

O *T. pallidum* penetra no indivíduo por meio da mucosa ou de microlesões cutâneas decorrentes da relação sexual. Ao penetrar na mucosa e adentrar as camadas mais profundas da pele, o *T. pallidum* percorre o sistema linfático local e se dissemina pela via hematogênica até outros órgãos. A disseminação hematogênica resulta na produção e na circulação de complexos imunes, que se depositam nos órgãos, enquanto no local da penetração inicial ocorre erosão e exulceração da pele no ponto de inoculação. Devido à imunidade celular ser tardia, o *T. pallidum* consegue se multiplicar e sobreviver por longos períodos. Estima-se que o tempo de multiplicação do *T. pallidum,* no início da doença ativa, seja de cerca de 30 horas (Eccleston *et al.*, 2008).

Após 2 a 6 semanas da infecção, a lesão da sífilis primária se desenvolve e se apresenta como como uma úlcera solitária indolor, conhecida como "cancro de inoculação", com bordas duras e bem delimitadas, podendo apresentar uma margem hemorrágica com eritema pálido. A superfície central da úlcera é limpa, lisa, mucoide e produz exsudato seroso. Além disso, a linfadenopatia regional pode estar associada em até 80% dos casos, mas é mais frequente associada às lesões genitais (Angus *et al.*, 2006). Em homens, a lesão primária, normalmente, surge no pênis, seguida pela cavidade oral e períneo. Na população feminina, as lesões são mais frequentes nos lábios maiores e menores, no períneo, vagina e colo do útero (Hourihan, 2004).

A sífilis primária tende a se resolver de forma espontânea, uma vez que a imunidade celular ativa macrófagos, que destroem um grande número de treponemas. Entretanto, alguns conseguem sobreviver à resposta imunológica local e promovem uma infecção crônica. Em seguida, se não houver tratamento adequado da sífilis primária, em 4 a 6 semanas, as manifestações clínicas da sífilis secundária podem surgir, como resultado da multiplicação sistêmica do *T. pallidum* (Fenton *et al.*, 2008).

O estágio secundário da sífilis se caracteriza por diversas manifestações clínicas, que podem surgir até 6 meses após a lesão inicial e permanecer, ainda, por semanas, ou meses. Os sinais e sintomas desse estágio secundário são cutâneos, mucosos e sistêmicos e se apresentam como mal-estar geral, cefaleias, febre, anorexia, perda de peso e linfadenopatia generalizada. Não obstante, a forma cutânea mais comum da sífilis secundária é um exantema generalizado, simétrico e não pruriginoso, sendo as lesões em forma de mácula, ou pápulas ovaladas, com borda descamativa e envolvimento das palmas das mãos e plantas dos pés (Angus *et al.*, 2006).

As lesões do estágio secundário nas mucosas podem acometer a língua, a mucosa oral e os lábios, surgindo na forma de pequenas úlceras superficiais semelhantes a aftas, ou semelhantes a placas cinzentas e em trajeto espiral. As lesões

na cavidade oral tendem a se distribuir de forma simétrica e envolver, de forma difusa, a faringe e as amígdalas. Algumas manifestações clínicas adicionais incluem alopecia em clareira e lesões verrucosas anulares, além de retinite, hepatoesplenomegalia, nefrite e meningite assintomática (Angus *et al.*, 2006).

Se não houver o tratamento, nessa fase, ocorrerá um período de latência, que se estenderá até surgirem as manifestações tardias da doença, um período que pode perdurar durante muitos anos. Assim, a sífilis terciária se desenvolve em indivíduos que passaram pela fase latente e não trataram a infecção, cerca de 20 a 40 anos após a infecção inicial. Nesse estágio, os microrganismos adentram o sistema nervoso central, a pele, os olhos, o sistema cardiovascular, além de outros órgãos internos, gerando inúmeras lesões (Markle *et al.*, 2013).

Ao menos 50% dos indivíduos com sífilis terciária apresentam a sífilis terciária benigna, uma condição que tem como principal característica lesões granulomatosas nodulares, conhecidas como "goma", que afetam, de forma frequente, a pele e os ossos, mas que, em alguns casos, também podem ser observadas nos demais órgãos. Na pele, as lesões nodulares podem se apresentar ulceradas e, se localizadas no tecido subcutâneo, podem necrosar e levar à ulceração da pele e mucosas (Angus *et al.*, 2006).

A sífilis terciária compromete o sistema cardiovascular, comumente, na forma de aortite sifilítica, condição que envolve a aorta ascendente e desenvolve, como principal complicação, a regurgitação aórtica. Além disso, a sífilis terciária, também, compromete o sistema nervoso central, de forma assintomática, ou sintomática. A neurossífilis assintomática apresenta alterações no líquido cefalorraquidiano, que podem se resolver, de forma espontânea, ou progredir para a neurossífilis sintomática tardia (Angus *et al.*, 2006).

No estágio da neurossífilis sintomática tardia, ocorre um infarto tecidual secundário à endoartrite sifilítica em qualquer área do sistema nervoso central, levando à hemiparesia ou à hemiplegia do indivíduo. Essa condição acontece devido à invasão de treponemas no encéfalo, e pode progredir para outros sintomas neurológicos, incluindo demência, cegueira, surdez e diminuição dos reflexos (La Fond; Lukehart, 2006).

A transmissão vertical do *T. pallidum*, da mãe para o feto, pode ocorrer em qualquer período da gestação, sendo mais frequente nos estágios iniciais da sífilis. As manifestações clínicas da sífilis, na gestação, são determinadas por diversos fatores, como: período da gestação em que houve a infecção da gestante; diagnóstico e tratamento maternos precoces; adequação e eficácia do tratamento materno, resposta imunológica do feto e reinfecções maternas (Cooper; Sánchez, 2018).

Se não houver um tratamento adequado durante a gestação, de 2 a 10 semanas após o parto, as manifestações iniciais da sífilis congênita tendem a surgir e são semelhantes aos sintomas graves da sífilis no estágio secundário em adultos. A rinorreia purulenta, ou sanguinolenta, está presente em mais ou menos 50% dos

recém-nascidos com a sífilis congênita. Outras manifestações incluem fissuras perianais, anemia, hepatoesplenomegalia, descamação da pele das palmas das mãos e plantas dos pés. Além disso, o sistema nervoso central, também, é acometido pela sífilis congênita, gerando alterações no líquido cefalorraquidiano em até 80% dos recém nascidos (Cooper; Sánchez, 2018).

As manifestações da fase tardia da sífilis congênita, em crianças e adolescentes, são semelhantes ao estágio terciário da sífilis no adulto e não são contagiosas. Elas surgem em até 40% dos recém-nascidos que não foram tratados e muitas das manifestações são sequelas irreversíveis de lesões das fases iniciais. As manifestações tardias da sífilis congênita, em crianças e adolescentes, correspondem à fase terciária da doença no adulto, não sendo contagiosas (Cooper; Sánchez, 2018).

Entre essas manifestações, destaca-se a tríade de Hutchinson, composta por incisivos superiores deformados, queratite intersticial e surdez neurossensorial, que, geralmente, ocorre entre os 8 e 10 anos. Outros sinais incluem bossa frontal de Parrot, mandíbula saliente, nariz em sela, maxila reduzida, arco palatino alto, molares em amora, espessamento esternoclavicular, hidrartrose simétrica nos joelhos e cotovelos e tíbia em sabre, além de possíveis alterações neurológicas, como atraso mental e hidrocefalia (Cooper; Sánchez, 2018).

O diagnóstico da sífilis adquirida baseia-se na correlação entre dados clínicos, histórico de exposição e resultados de testes laboratoriais. Os testes sorológicos são divididos em treponêmicos e não treponêmicos. Recomenda-se iniciar a investigação com um teste treponêmico, como o teste rápido, devido à sua capacidade de detecção precoce. Se o resultado for reagente, deve-se realizar um teste não treponêmico (VDRL ou RPR), para quantificar os anticorpos e auxiliar no monitoramento pós-tratamento. A interpretação dos resultados deve considerar a possibilidade de cicatriz sorológica, caracterizada pela persistência de resultados reagentes após tratamento adequado, sem evidência de infecção ativa (Brasil, 2020a).

A penicilina benzatina é o tratamento de escolha para todas as fases da sífilis adquirida. Os esquemas terapêuticos recomendados são: sífilis recente (primária, secundária e latente recente, com até um ano de evolução), administrar dose única de 2,4 milhões de unidades internacionais (UI) de penicilina benzatina, por via intramuscular (IM). Para a sífilis tardia (latente tardia, com mais de um ano de evolução, ou de duração desconhecida e terciária): 2,4 milhões de UI de penicilina benzatina, IM, uma vez por semana, durante três semanas consecutivas, totalizando 7,2 milhões de UI. Nos casos de neurossífilis, utilizar a penicilina cristalina (sódica ou potássica), administrada por via intravenosa, na dose de 18 a 24 milhões de UI por dia, divididas em doses de 3 a 4 milhões de UI a cada quatro horas, durante 10 a 14 dias (Brasil, 2020b).

HPV

Segundo um estudo encomendado pelo Ministério da Saúde e realizado por meio Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do SUS (Proadi-SUS), a taxa de infecção por HPV (papilomavírus humano), na genital, atinge cerca de 49% dos homens e 54,4% das mulheres (Brasil, 2023). É estimado que, em torno de 600 milhões de pessoas, no mundo, estejam infectadas pelo HPV e que 80% da população, em idade sexual, já tenha entrado em contato com o vírus em algum momento da vida. Dessa forma, o HPV é responsável pela infecção sexualmente transmissível mais comum em todo o mundo (Cardial *et al.*, 2017).

O papilomavírus humano é um vírus de DNA de cadeia dupla, não encapsulado, pertencente à família *Pappilomaviridae,* com mais de 200 tipos identificados. Por ser um vírus que afeta o tecido cutâneo e as mucosas, seu ciclo de replicação está, intimamente, ligado à diferenciação epitelial na maturação do queratinócito (Palefsky, 2024). Os vírus do tipo 6 e 11 são responsáveis por cerca de 90% das verrugas anogenitais, enquanto os tipos 16 e 18 são considerados oncogênicos, por estarem ligados a 70% dos casos de câncer uterino (Brasil, 2023).

A transmissão do papilomavírus humano acontece, principalmente, por meio de relações sexuais, não sendo necessário haver penetração vaginal, ou anal. As diferentes formas de contato com a pele ou mucosas infectadas são suficientes para que ocorra a transmissão (De Carvalho; Costa; França, 2019). Outra via é a transmissão vertical, da mãe para o recém-nascido, pelo líquido amniótico ou da placenta, ou pelo contato com a mucosa genital materna durante o parto natural (Petca *et al.,* 2020).

As micro-abrasões dos epitélios são as responsáveis por permitir que partículas do vírus invadam a camada basal das células e iniciem a doença (Petca *et al.,* 2020). O vírus tende a evadir a resposta imunológica do hospedeiro e pode permanecer latente por meses ou anos e, até mesmo, progredir para camadas mais superficiais do epitélio e se disseminar para células vizinhas. A forma de atuação episssomal é responsável por produzir cópias virais, enquanto a forma integrada ao DNA do hospedeiro, se associada a outros cofatores, pode desencadear um processo oncogênico (Cardial *et al.*, 2017).

As lesões relacionadas ao HPV podem ser divididas em benignas ou malignas; são lesões do tipo verrugas, classificadas como de baixo risco e, também, configuram-se como a forma de disseminação da doença. Enquanto isso, as lesões displásicas intraepiteliais são consideradas de alto risco, pois podem progredir para carcinoma de células invasivas. Devido ao seu potencial oncogênico e aliado ao fato de atingir mucosas anogenitais e orofaríngeas, o HPV é considerado como a principal causa de câncer de colo de útero, além de contribuir para outros cânceres como: anal; vaginal; de vulva e, também, orofaríngeo (Petca *et al.,* 2020).

As manifestações clínicas do HPV mais frequentemente encontradas são verrugas orais, genitais (condiloma acuminado) e anais, únicas ou múltiplas, com

características de crescimento plano, papular ou pedunculado na mucosa ou epitélio, medindo de milímetros a 2 centímetros de diâmetro (Clinical Info, 2024). As verrugas, geralmente, possuem a cor da pele da pessoa, podendo ser eritematosas ou hiperpigmentadas. De maneira geral, são assintomáticas, mas podem apresentar prurido, dor e sangramento (Brasil, 2022).

Em homens, as lesões são mais frequentes na face interna do prepúcio, no sulco bálano-prepucial ou na glande, podendo acometer, também, a pele do pênis, ou do escroto. Já nas mulheres, são comumente observadas na vulva, vagina ou cérvice. Em ambos os sexos, essas lesões podem aparecer nas regiões inguinais, ou perianais. Ainda, podem aparecer em áreas extragenitais, como nas conjuntivas e nas mucosas nasal, oral e laríngea, mas com menor frequência (Brasil, 2022).

A infecção por HPV costuma ter caráter transitório, regredindo, espontaneamente, na maioria dos casos, por ação do sistema imunológico do indivíduo e desaparecendo em alguns meses, ou até cerca de dois anos. A infecção mais persistente costuma ser causada por um tipo de HPV oncogênico, que leva a manifestações de lesões precursoras e, se não identificada e tratada, de forma correta, pode evoluir para neoplasia (Carvalho; Costa; França, 2019). As lesões verruciformes se desenvolvem em 6 a 10 meses após a infecção inicial, enquanto o desenvolvimento de câncer pode levar de 5 a 10 anos; por isso, reforça-se a importância de um diagnóstico precoce (Petca *et al.,* 2020).

O diagnóstico das verrugas costuma ser clínico, mas, em caso de dúvida ou suspeita de neoplasia, é indicada a realização de biópsia, para estudo histopatológico. As mulheres com verrugas anogenitais devem realizar exames ginecológicos completos, como o exame preventivo de colo de útero. No caso de haver alterações citológicas, deve ser realizada colposcopia com ou sem biópsia (Brasil, 2022). A citologia em base líquida é um método alternativo de rastreio da doença, por diminuir os esfregaços insatisfatórios e, também, por poder ser utilizada em novas tecnologias, como no Teste de DNA-HPV, recomendado pelas Diretrizes Brasileiras, para mulheres entre 30 e 64 anos, com intervalo de 5 anos (Oliveira *et al.*, 2021).

O tratamento varia, conforme o diagnóstico da infecção por HPV. No caso de condiloma acuminado, a forma mais comum de HPV, a abordagem terapêutica pode ser de forma autoadministrada, ambulatorial ou associadas. Os tratamentos autoadministrados consistem na aplicação de cremes antivirais, enquanto a forma ambulatorial envolve procedimentos mais complexos, como exérese, crioterapia, *laser* CO_2 e agentes terapêuticos mais potentes. É importante ressaltar ao paciente que o tratamento das verrugas anogenitais não elimina o vírus e, dessa forma, podem reaparecer lesões (Oliveira *et al.*, 2021).

Em pacientes com diagnóstico citopatológico de Lesão Intraepitelial Escamosa de Baixo Grau (LSIL), são preferíveis a observação e a realização de exames, como

colposcopia, repetição da citologia e realização do teste de detecção DNA-HPV, de forma mais consecutiva. No entanto, a excisão, ou ablação, é considerada um tratamento aceitável, quando os limites das lesões forem, totalmente, visualizados. E, em caso de diagnóstico de Lesão Intraepitelial Escamosa de Alto Grau (HSIL), é obrigatória a colposcopia com biópsia; é realizada a excisão para descartar invasão estromal e avaliar as margens cirúrgicas, a fim de evitar a progressão para o câncer (Oliveira *et al.*, 2021).

Tendo em vista a alta incidência de infecção por HPV, bem como sua íntima ligação com diversos tipos de câncer, foi disponibilizada e recomendada pela Organização Mundial da Saúde a vacina contra HPV, como forma de prevenção dessa doença. A vacina protege contra os tipos virais mais comuns (6, 11, 16 e 18), sendo indicada, atualmente, para meninos e meninas, com idade entre 9 e 14 anos (Brasil, 2023). A vacinação contra o HPV é segura e eficaz na prevenção de câncer de colo de útero e das demais doenças relacionadas ao vírus. A ampla cobertura vacinal, aliada a um amplo rastreio organizado, poderá diminuir, efetivamente, os índices de infecção por papilomavírus humano e, também, seus desdobramentos (Cardial *et al.*, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs) representam um importante desafio para a saúde pública, afetando milhões de pessoas em todo o mundo. Doenças como Herpes Genital, Sífilis e HPV possuem impactos significativos na qualidade de vida dos indivíduos e podem levar a complicações graves, se não forem diagnosticadas e tratadas, adequadamente. Dessa forma, o conhecimento sobre essas infecções, os métodos de prevenção e a importância do diagnóstico precoce são fundamentais, para reduzir sua incidência e minimizar seus efeitos negativos.

A educação sexual, o uso de preservativos, a vacinação e o acesso a testes diagnósticos são medidas essenciais para o controle das ISTs. Além disso, políticas públicas eficazes e campanhas de conscientização podem contribuir para reduzir o estigma associado a essas doenças e incentivar a busca por tratamento. Portanto, a adoção de estratégias preventivas e o aprimoramento do atendimento à saúde são indispensáveis, para combater a disseminação das ISTs e promover uma melhor qualidade de vida para a população.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, T. A. P. **Pesquisa de polimorfismos no gene Ul23 do herpes simplex vírus do tipo 2 em amostras de úlceras genitais**. 2010. Universidade Federal do Amazonas. Manaus.

ANGUS, J. *et al.* The many faces of secondary syphilis: a re-emergence of an old disease. **Clinical and Experimental Dermatology**, v. 31, n. 5, p. 741-745, 2006.

BORGES, I. **Taxa de HPV na genital atinge 54,4% das mulheres e 41,6% dos homens no Brasil, diz estudo.** Ministério da Saúde, 15 jan. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/dezembro/taxa-de-hpv-na-genital-atinge-54-4-das-mulheres-e-41-6-dos-homens-no-brasil-diz-estudo. Acesso em: 15 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Como é a prevenção das IST**. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico**: Sífilis 2023. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico**: Vacinação HPV em 2022. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. 2023

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual Técnico para o Diagnóstico da Sífilis**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

CARDIAL, M. F. *et al.* Papilomavírus humano (HPV). *In*: Programa vacinal para mulheres. **Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia**, Cap. 4. São Paulo, 2017. p. 26-39.

COOPER, J. M.; SÁNCHEZ, P. J. Congenital syphilis. **Seminars in Perinatology**, v. 42, n. 3, p. 176-184, 2018.

CARVALHO, K. F.; OTTONI, L. M.; FRANÇA, R. F. A relação entre HPV e câncer de colo de útero: um panorama a partir da produção bibliográfica da área. **Revista Saúde em Foco**, v.11, 2019.

COSTA, M. C. *et al.* Doenças sexualmente transmissíveis na gestação: uma síntese de particularidades. **An Bras Dermatol**, 2010.

DE OLIVEIRA BESSA, F. *et al.* Diagnóstico e tratamento de herpes genital: abordagens atuais e futuras. **RICS-Revista Interdisciplinar das Ciências da Saúde**, v. 1, n. 2, p. 1-7, 2024.

DENG, J. *et al*. Comparison of the accuracy of HSV1 and HSV2 antibody tests with PCR in the diagnosis of recurrent genital herpes. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology**, p. 1887-1893, 2024.

ECCLESTON, K. *et al*. Primary syphilis. **International Journal of STD & AIDS**, v. 19, n. 3, p. 145–151, 2008.

ESTEBAN, C. C. *et al.* Prevalencia del herpes genital. Artículo monográfico. **Revista Sanitaria de Investigación**, v. 2, n. 7, p. 77, 2021.

FENTON, K. A. *et al*. Infectious syphilis in high-income settings in the 21st century. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 8, n. 4, p. 244-253, abr. 2008.

FERRAZ, L. M.; MARTINS, A. C. S. Atuação do enfermeiro no diagnóstico e no tratamento do herpes genital, na atenção primária à saúde. **Rev. APS**, abr/jun, 2014.

GELLER, M. *et al.* Herpes simples: atualização clínica, epidemiológica e terapêutica. **DST - J bras Doenças Sex Transm**, 2012.

GARLAND, S. M.; STEBEN, M. Genital herpes. **Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology**, v. 28, n. 7, p. 1098-1110, 2014.

KESSLER, C. M. *et al*. **Herpes genital.** 1981.

HOURIHAN, M. Lessons from the syphilis outbreak in homosexual men in east London. **Sexually Transmitted Infections**, v. 80, n. 6, p. 509-511, 1 dez. 2004.

HUMAN PAPILLOMAVIRUS DISEASE. **Clinical Info HIV.gov**, 2024. Disponível em: https://clinicalinfo.hiv.gov/en/guidelines/hiv-clinical-guidelines-adult-and-adolescent-opportunistic-infections/human?view=full

LAFOND, R. E.; LUKEHART, S. A. Biological Basis for Syphilis. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 19, n. 1, p. 29-49, 1 jan. 2006.

MARKLE, W. *et al.* Sexually Transmitted Diseases. **Primary Care: Clinics in Office Practice**, v. 40, n. 3, p. 557-587, 2013.

MARTINS, A. C. S.; FERRAZ, L. M. **Atuação do enfermeiro no diagnóstico e no tratamento do herpes genital, na atenção primária à saúde.** Convibra, 2013.

OLIVEIRA, A. K. *et al.* Infecção pelo HPV – Rastreamento, diagnóstico e conduta nas lesões HPV-induzidas. **Femina**, v. 49, n. 3, p 166-172, mar. 2021.

PALEFSKY, J. M. Human papillomavirus infections: Epidemiology and disease associations. **UpToDate**, 2024.

PENELLO, A. M. *et al.* Herpes genital. **Brazilian Journal of Sexually Transmitted Diseases**, v. 22, n. 2, p. 64-72, 2010.

PETCA, A. *et al.* Non-sexual HPV transmission and role of vaccination for a better future (Review). **Experimental and Therapeutic Medicine**, 2020.

PASSOS, M. R. L. *et al.* Herpes genital vulvar e uso tópico de Uncaria tomentosa: relato de caso. **DST - J bras Doenças Sex Transm**, 2010.

PATWARDHAN, V.; BHALLA, P. Role of type-specific herpes simplex virus-1 and 2 serology as a diagnostic modality in patients with clinically suspected genital herpes: a comparative study in Indian population from a tertiary care hospital. **Indian Journal of Pathology and Microbiology**, v. 59, n. 3, p. 318-321, 2016.

RODRIGUES, F. M. **Atuação do enfermeiro na atenção básica de saúde frente aos portadores de herpes genital**.

SAUERBREI, A. Optimal management of genital herpes: current perspectives. **Infection and Drug Resistance**, p. 129-141, 2016.

SILVA, L. C. **Herpes simples tipo 2**: uma abordagem teórica. Ariquemes /RO: Faculdade de Educação e Meio Ambiente, 2011.

SINGH, A. E.; ROMANOWSKI, B. Syphilis: Review with Emphasis on Clinical, Epidemiologic, and Some Biologic Features. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 12, n. 2, p. 187-209, 1 abr. 1999.

WANG, K. *et al.* Genital herpes stigma: Toward the measurement and validation of a highly prevalent yet hidden public health problem. **Stigma and Health**, v. 3, n. 1, p. 27, 2018.

WORKOWSKI, K. A *et al.* Sexually Trasmitted Infections Treatment Guidelines, 2021. **MMWR Recomm Rep**., v. 4, n. 1-187, p. 1, 2021.

LIPOASPIRAÇÃO COM ARGO PLASMA: TERAPIAS DE RETRAÇÃO

Laura Gabriella Boscheto Vicari[1], Marina Golo Anzolin[2], Bianca Dietre[3], Eduarda Zin[4], Valentina Assoni Ceratto[5], Rinede Luís Manfredini[6]

RESUMO

A lipoaspiração é um dos procedimentos mais realizados na cirurgia plástica, mas a retração cutânea, após a remoção de gordura, pode ser limitada pela elasticidade da pele. O argo plasma tem sido utilizado para otimizar esse processo, promovendo contração imediata das fibras colágenas e estimulando a neocolagênese. Sua aplicação reduz a flacidez, melhora a qualidade da pele e minimiza a necessidade de cirurgias secundárias. No entanto, seu uso requer atenção a possíveis complicações, como embolia gasosa, tornando essencial um controle rigoroso da técnica. Embora os resultados iniciais sejam promissores, estudos adicionais são necessários, para garantir segurança e eficácia em longo prazo. O aprimoramento dos dispositivos e a ampliação das indicações clínicas podem consolidar o argo plasma como um recurso valioso na cirurgia plástica.

Palavras-chave: Colágeno, Contorno Corporal, Flacidez.

INTRODUÇÃO

A retração cutânea após a lipoaspiração é essencial para um contorno corporal uniforme, mas pode ser limitada pela elasticidade da pele. O argo plasma tem sido incorporado à cirurgia plástica para otimizar esse processo, promovendo contração imediata das fibras colágenas e estimulando a neocolagênese. Além de melhorar os resultados estéticos, a tecnologia reduz a necessidade de cirurgias secundárias. No entanto, seu uso requer atenção a possíveis complicações, como embolia gasosa, demandando estudos adicionais para aprimorar sua segurança e eficácia.

INTRODUÇÃO À LIPOASPIRAÇÃO E À NECESSIDADE DE RETRAÇÃO CUTÂNEA

A lipoaspiração é uma das cirurgias plásticas mais realizadas, no Brasil e no mundo, sendo, amplamente, empregada para remodelação corporal e remoção de

[1] Presidente da Liga Acadêmica de Cirurgia Plástica Estética e Reparadora (LICIP).
[2] Vice-Presidente da Liga Acadêmica de Cirurgia Plástica Estética e Reparadora (LICIP).
[3] 3 Diretora de Finanças da Liga Acadêmica de Cirurgia Plástica Estética e Reparadora (LICIP).
[4] 4 Diretora de Ensino e Pesquisa da Liga Acadêmica de Cirurgia Plástica Estética e Reparadora (LICIP).
[5] 5 Diretora de Comunicação e Eventos da Liga Acadêmica de Cirurgia Plástica Estética e Reparadora (LICIP).
[6] 6 Médico Cirurgião Plástico. Orientador da Liga Acadêmica de Cirurgia Plástica Estética e Reparadora (LICIP).

depósitos de gordura localizada. Desde sua introdução, na década de 1970, a técnica passou por avanços significativos, tornando-se mais segura e eficaz (Cruciol, 2022). Nas últimas três décadas, diversos aprimoramentos foram implementados para otimizar os resultados e reduzir complicações. No entanto, o procedimento não é isento de desafios, sendo a flacidez cutânea uma das principais preocupações, especialmente em pacientes com menor elasticidade dérmica (Franco, 2012).

A flacidez cutânea, associada à lipoaspiração, pode ser influenciada por fatores genéticos e ambientais. O envelhecimento fisiológico leva à uma progressiva degradação do colágeno e da elastina, comprometendo a capacidade da pele de se reacomodar após a remoção de gordura. Além disso, o histórico gestacional, a exposição crônica à radiação ultravioleta e o próprio volume de gordura aspirado são determinantes quanto ao grau de retração tecidual pós-operatória. Pacientes com pele menos elástica, ou submetidos à remoção de grandes volumes de gordura, apresentam maior propensão à flacidez residual, tornando essencial a associação de tecnologias, que estimulem a contração dérmica e a neocolagênese (Cruciol, 2022).

A retração cutânea, após a remoção do tecido adiposo, é um fator determinante para a obtenção de um contorno corporal uniforme e, esteticamente, satisfatório. Diferentes variáveis influenciam a capacidade da pele de se adaptar à nova conformação, incluindo a idade do paciente, a qualidade das fibras colágenas e a extensão do procedimento cirúrgico. Nesse contexto, estratégias terapêuticas complementares têm sido incorporadas à lipoaspiração, com o objetivo de potencializar a retração cutânea e minimizar irregularidades. Entre essas abordagens, destaca-se o uso do argo plasma e outras modalidades terapêuticas, voltadas para a melhoria da firmeza e aderência da pele (Franco, 2012).

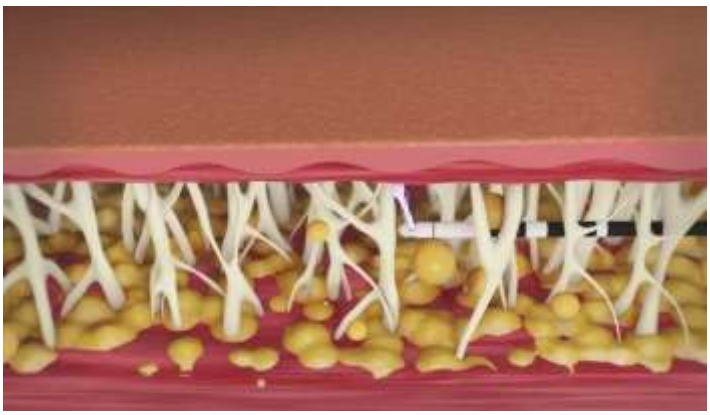
Diante da crescente demanda por resultados estéticos mais refinados, a preocupação com a retração cutânea após a lipoaspiração tornou-se um aspecto central na prática cirúrgica. A obtenção de um contorno corporal harmonioso não depende, apenas, da remoção da gordura, mas também da capacidade da pele de se acomodar, adequadamente, ao novo volume. Em pacientes com boa elasticidade dérmica, esse processo ocorre de maneira mais eficiente, enquanto aqueles com fatores predisponentes à flacidez podem apresentar irregularidades, ou redundâncias cutâneas. Para otimizar os resultados e minimizar esses efeitos adversos, novas tecnologias vêm sendo incorporadas ao procedimento; entre elas, o argo plasma. Esse método utiliza plasma de gás argônio, para promover a contração imediata das fibras colágenas e estimular a produção de novo colágeno, contribuindo para uma maior firmeza da pele no pós-operatório, reduzindo a necessidade de intervenções secundárias (Franco, 2012).

O QUE É ARGO PLASMA E COMO ELE FUNCIONA

O argônio é um gás nobre, biologicamente inerte ao corpo humano e com uma estabilidade térmica, que confere segurança na sua utilização, de forma aquecida. Por suas propriedades físicas, ele não reage com os tecidos biológicos, reduzindo o risco de efeitos adversos e tornando-se uma opção viável para procedimentos médicos minimamente invasivos. O argo plasma é um dispositivo médico, que promove o aquecimento do argônio, por meio de radiofrequência, convertendo-o em um estado de plasma aquecido entre 60 a 65°C, o que reduz, significativamente, o risco de carbonização dos tecidos tratados. Esse aquecimento controlado é um dos diferenciais da tecnologia, pois permite a aplicação seletiva da energia térmica, sem causar danos colaterais excessivos, tornando-se um método seguro para a retração cutânea (Emed, 2022).

O principal mecanismo de ação do argo plasma está na indução da desnaturação térmica do colágeno dos tipos I e III, que são essenciais para a elasticidade e firmeza da pele. O calor gerado rompe as ligações da tripla hélice do colágeno, promovendo uma contração imediata das fibras colágenas em áreas de menor resistência tecidual. Esse efeito é, particularmente, relevante na lipoaspiração, pois ajuda a minimizar a flacidez, que pode ocorrer após a remoção de gordura, favorecendo uma melhor adaptação da pele ao novo contorno corporal. O dispositivo é inserido, geralmente, na camada dérmica da pele, ou em áreas específicas de tecido subcutâneo, durante procedimentos como a lipoaspiração (Figura 1). Além da contração imediata, a ação térmica do argo plasma estimula a neocolagênese, ativando os fibroblastos – células responsáveis pela produção de colágeno – e desencadeando um processo contínuo de regeneração dérmica. Esse estímulo prolongado contribui para uma resposta biológica sustentada, melhorando a firmeza e a estabilidade da pele ao longo do tempo (Mescher, 2021).

Figura 1 - Desenho esquemático do uso de um dispositivo de plasma de argônio na derme



Fonte: Dokton Uzman (2025).

Outro benefício relevante dessa tecnologia é o controle preciso da profundidade de ação, garantindo um tratamento homogêneo e minimizando complicações, como irregularidades superficiais, ou retração excessiva. Estudos indicam que a utilização do argo plasma pode reduzir a necessidade de procedimentos adicionais para correção de flacidez, tornando-se uma alternativa promissora para pacientes que apresentam menor elasticidade dérmica, ou que desejam otimizar os resultados da lipoaspiração, sem recorrer a cirurgias mais invasivas. Dessa forma, a combinação do argo plasma com a lipoaspiração representa um avanço significativo na cirurgia plástica, permitindo um refinamento dos contornos corporais com maior previsibilidade, segurança e durabilidade dos efeitos estéticos obtidos (Emed, 2022).

APLICAÇÃO DO ARGOPLASMA NA LIPOTECNOLOGIA

Atualmente, o argo plasma vêm sendo utilizado para induzir a retração da pele pós-lipoaspiração, modelando melhor os tecidos, evitando flacidez e permitindo resultados mais satisfatórios para os pacientes (Cruciol, 2022). Outro benefício encontrado é a diminuição de cirurgias secundárias, buscando a correção de irregularidades cutâneas, mais comumente encontradas em pacientes que passam pela lipoaspiração sem o uso do argo plasma (Cruciol, 2022).

A aplicação do argo plasma se mostra ainda mais eficaz em grandes retiradas de gordura, já que muita pele costuma sobrar e sua retração é dificultada, ou em casos de pacientes de mais idade, com menor quantidade de colágeno na pele, o que predispõe a flacidez após a lipoaspiração (Franco, 2012). Franco e colaboradores (2012) afirmam que, inicialmente, o argo plasma age, auxiliando na contração das fibras colágenas e, ao longo do tempo, estimulando a produção de novo colágeno.

Sua utilização vem se tornando cada vez mais frequente na cirurgia plástica, já que costuma melhorar não só os resultados, mas o tempo de recuperação dos pacientes e sua experiência pós-operatória (Powell, 2020). Jabbour e Garibyan, em 2021, afirmaram que a tecnologia, também, diminui a inflamação e a lesão traumática criadas pela lipoaspiração, permitindo que a reabilitação do paciente ocorra em um período menor do que quem não faz o uso do argo plasma.

EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS E SEGURANÇA DO MÉTODO

As evidências científicas acerca do uso do argo plasma são recentes na comunidade médica. O método de uso do argo plasma enquadra-se nas eletrocirurgias, que fazem uso de corrente elétrica de alta frequência para coagulação dos tecidos e para o corte no bloco (Massarweh *et al.*, 2006). Posto isso, o argo plasma faz uso do gás argônio, para produzir a ablação de tecidos, ou para coagulação do plasma, uma vez que ele não entra em contato direto com os tecidos. Por ser um *laser*, o gás transporta a corrente do *laser* para o tecido.

É evidente, cientificamente, que a coagulação por argo plasma é mais eficiente do que a por eletrocauterização, por causar menos danos ao tecido e este ficar com aspecto mais uniforme, o que é essencial na cirurgia plástica. Ademais, foi comprovado que o seu uso, em cirurgias, contribui para a redução na formação de escaras (lesões na pele devido a pressões prolongadas). Somado a isso, o uso do *Argon Beam Coagulator* (Coagulador a Feixe de Argônio), foi amplamente aceito na comunidade médica, devido à sua capacidade de atingir a homeostase do tecido, juntamente com a coagulação do tecido superficial, sem afetar os mais profundos (Powell, 2020).

Dessa forma, pensando na segurança do método, uma das complicações mais significativas é o risco de embolia por gás argônio, por ele ser insolúvel na corrente sanguínea; preza-se pelo menor uso possível de gás (Sezeur*,* 2008). Com base nisso, ele pode levar a bloqueio de circulação arterial no ventrículo direito e no pulmão, sendo fatal (Powell, 2020). A formação de êmbolos é explicada pela administração do argo plasma próximo a um vaso aberto; quando a pressão do gás excede, significativamente, a do vaso em questão, ocorre a formação do êmbolo, o que tem relação direta, também, com altas taxas de gás administrado (Powell, 2020).

PERSPECTIVAS FUTURAS DO ARGOPLASMA NA CIRURGIA PLÁSTICA

O argo plasma tem se consolidado como uma tecnologia inovadora na cirurgia plástica, proporcionando retração cutânea e melhora na qualidade da pele. No entanto, estudos futuros são essenciais, para otimizar sua aplicação e minimizar riscos, garantindo maior segurança e eficácia clínica (Franco, 2012). Entre os avanços

esperados, destaca-se o aprimoramento dos dispositivos aplicadores, permitindo um controle mais preciso da temperatura e profundidade da energia térmica. Isso pode reduzir complicações como necrose tecidual e garantir uma distribuição uniforme do calor, favorecendo melhores resultados estéticos (Massarweh, 2006).

A expansão das indicações clínicas do argo plasma, também, é um campo promissor. Além da retração cutânea pós-lipoaspiração, estudos sugerem seu potencial no tratamento de cicatrizes hipertróficas e flacidez em áreas delicadas, como pescoço e rosto, especialmente quando associado a outras tecnologias, como radiofrequência (Cruciol, 2022).

No entanto, desafios, como o risco de embolia gasosa e o alto custo dos equipamentos ainda, limitam sua ampla adoção. Pesquisas futuras devem focar na segurança do método e na viabilização econômica da tecnologia, tornando-a acessível a um maior número de profissionais e pacientes (Powell, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A lipoaspiração é um dos procedimentos mais realizados na cirurgia plástica, proporcionando resultados estéticos significativos, mas com desafios, especialmente no que se refere à retração cutânea pós-operatória. A elasticidade da pele, influenciada por fatores como idade, genética e histórico de exposição ao sol, pode limitar a capacidade da pele de se adaptar, adequadamente, após a remoção de gordura, especialmente em pacientes com pele menos elástica. Nesse contexto, o argo plasma surge como uma solução promissora, visando otimizar a retração cutânea e melhorar a qualidade da pele pós-lipoaspiração. A tecnologia tem mostrado ser eficaz ao promover a contração das fibras colágenas, além de estimular a produção de novo colágeno, o que contribui para uma maior firmeza e estabilidade da pele ao longo do tempo.

Os benefícios do argo plasma incluem a redução da flacidez, a diminuição da necessidade de cirurgias secundárias e a aceleração do processo de recuperação pós-operatória. A utilização da técnica, também, tem se mostrado eficiente na minimização de complicações, como a inflamação e as lesões traumáticas, características comuns após a lipoaspiração convencional. No entanto, como qualquer tecnologia inovadora, o uso do argo plasma exige um controle rigoroso e um conhecimento técnico aprofundado, devido a potenciais riscos, como a embolia gasosa, que podem ser fatais, se não forem, adequadamente, geridos.

Apesar de seus resultados promissores, o argo plasma, ainda, necessita de mais estudos e pesquisas, para validar sua segurança e eficácia em longo prazo, garantindo que os benefícios superem os riscos. A evolução dos dispositivos de aplicação e a melhoria na técnica podem contribuir para uma utilização mais ampla e segura dessa tecnologia, consolidando-a como uma ferramenta essencial na prática da cirurgia

plástica. A ampliação das indicações clínicas e a combinação com outras tecnologias, como a radiofrequência, também, podem potencializar os efeitos benéficos do argo plasma, permitindo tratamentos mais personalizados e eficazes.

Em suma, o argo plasma representa um avanço importante na cirurgia plástica, trazendo inovação e soluções eficazes para a retração cutânea pós-lipoaspiração. Contudo, sua aplicação, ainda, requer aprimoramento e um maior número de estudos, para garantir que os resultados estéticos sejam sustentáveis e seguros em longo prazo.

REFERÊNCIAS

CRUCIOL, F. S. Novas tecnologias para retração de pele na lipoaspiração: revisão sistemática. **Avanços na lipoaspiração assistida por plasma de argônio**. Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, outubro 2022. Disponível em: https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/17510#:~:text=para%20este%20item%3A-. Acesso em: 21 fev. 2025.

EMED SP. Z O. O. SP. K. **Argo Plasma**. Opaca-Kolonia: EMED, 2022. Disponível em: https://emed.pl/pdf/Argo_Plasma_05_2022.pdf. Acesso em: 10 fev. 2025.

FRANCO, F. F. *et al.* Complicações em lipoaspiração clássica para fins estéticos. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 27, p. 135-140, 2012. Acesso em: 20 fev. 2025.

JABBOUR, J.; GARIBYAN, L. The Role of Argon Plasma Technology in Skin Retraction and Remodeling. **Journal of Cosmetic and Aesthetic Surgery**, v. 15, n. 3, p. 210-218, 2021. Acesso em: 15 fev. 2025.

MASSARWEH, N. N. *et al.* Electrosurgery: history, principles, and current and future uses. **Journal of the American College of Surgeons**, v. 202, n. 3, p. 520-530, 2006.

MESCHER, A. L. **Junqueira's Basic Histology**: Text and Atlas. 16. ed. New York: McGraw-Hill, 2021.

POWELL, K. Provável embolia letal por gás argônio durante ressecção de fístula cutânea biliar - Relato de Caso. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 70, n. 2, 2020.

SEZEUR, A. *et al*. Death during laparoscopy: Can 1 gas push out another? Danger of argon eletrocoagulation. **Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques**, v. 18, n. 4, p. 395-397, 2008.

MANEJO NUTRICIONAL DO PACIENTE CIRÚRGICO

Pedro Henrique Tormen[1], Gustavo Kuren Bordin[2], Eduardo Lucas Orso[3], Maria Luiza Stangherlin[4], Ana Laura Capeletti[5], José Felipe Goularte Juchem[6]

RESUMO

O manejo nutricional do paciente cirúrgico é fundamental para a redução de complicações e otimização da recuperação no pós-operatório. A avaliação pré-operatória inclui triagens, como o *Nutritional Risk Screening* 2002 (NRS-2002), além de testes físicos, como o *Hand Grip Strength* (HGS), que ajudam a identificar pacientes em risco nutricional. No pós-operatório, a nutrição precoce (entre 24 e 48 horas) reduz complicações infecciosas e o tempo de internação. A nutrição enteral (NE) é preferível à parenteral (NP) e pode ser suplementada com fórmulas imunomoduladoras. O suporte nutricional adequado pode melhorar a cicatrização, modular a resposta inflamatória e contribuir para desfechos clínicos mais assertivos.

Palavras-chave: Nutrição, Pré-operatório, Perioperatório; Pós-operatório.

INTRODUÇÃO

O estado nutricional do paciente cirúrgico é essencial para reduzir complicações posteriores e proporcionar uma recuperação mais rápida, sobretudo, para aqueles que já possuem histórico de complicações clínicas. Isso pode ser feito pelo conhecimento do risco nutricional pré-operatório, como o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), *Nutritional Risk Screening* 2002 (*NRS*-2002) - triagem nutricional, elaborada para identificar pacientes hospitalizados em risco nutricional - e o *Hand Grip Strength* (*HGS*) - teste físico aliado à avaliação nutricional pré-operatória.

Já em relação ao pós-operatório, a nutrição precisa ser iniciada entre 24 a 48 horas. Ao iniciar precocemente, reduz complicações, infecções, tempo de internação e mortalidade. Para isso, utiliza-se a nutrição enteral, pela via gástrica. É preferível utilizar a enteral do que a parental, uma vez que aquela oferece benefícios adicionais, especialmente quando enriquecida com fórmulas imunomoduladoras. Diretrizes como a ESPEN e a ASPEN destacam a importância da avaliação nutricional precoce, da

[1] Acadêmico do curso de Medicina. Membro da LACIG.
[2] Acadêmico do curso de Medicina. Membro da LACIG.
[3] Acadêmico do curso de Medicina. Membro da LACIG.
[4] Acadêmica do curso de Medicina. Membro da LACIG.
[5] Acadêmica do curso de Medicina. Membro da LACIG.
[6] Docente do curso de Medicina.

suplementação adequada e da introdução precoce da nutrição enteral, quando indicada.

Ademais, a sarcopenia é a perda progressiva de massa muscular esquelética e força, aumentando o risco de complicações cirúrgicas. Essa patologia prevê desfechos negativos em cirurgias de emergência, sendo essencial o conhecimento dela para o manejo nutricional. Além disso, em doenças inflamatórias intestinais, a nutrição enteral pré-operatória melhora a resposta inflamatória e reduz complicações. Protocolos nutricionais individualizados, levando em conta o risco nutricional de cada paciente, são fundamentais para reduzir a morbidade e a mortalidade, promovendo uma recuperação mais eficaz e melhor prognóstico cirúrgico.

Ressalta-se que um manejo nutricional adequado nas fases pré, peri e pós-operatória pode diminuir o tempo de internação, reduzir complicações e contribuir para a melhora da qualidade de vida do paciente. Por isso, é essencial considerar as principais estratégias nutricionais em cada etapa do processo cirúrgico.

PRÉ-OPERATÓRIO

O manejo nutricional do paciente cirúrgico em processo pré-operatório tem importância fundamental na redução de complicações e na otimização do pós-operatório, garantindo resultados cirúrgicos satisfatórios. Nesse sentido, um eficiente planejamento nutricional pré-operatório otimiza a recuperação de pacientes submetidos a cirurgias de grande porte, sobretudo aqueles que já possuem histórico de complicações clínicas.

Ao discutir o manejo nutricional do paciente cirúrgico, cabe ressaltar a importância da avaliação de risco nutricional no pré-operatório – isto é, identificar se o paciente apresenta desnutrição, ou pode estar em risco de desenvolvê-la (Resende, 2023). Essa avaliação é essencial para evitar complicações no estágio pós-operatório, como a suscetibilidade a infecções e o retardo da cicatrização de feridas operatórias. Tais complicações tendem a prolongar o tempo de internação e prejudicar os resultados cirúrgicos do paciente (Da Silva; Fortes, 2017).

Além disso, a avaliação nutricional pré-operatória conta com alguns recursos clínicos a serem empregados, como a antropometria, para determinar o Índice de Massa Corporal (IMC) – cálculo baseado no peso e na altura, que ajuda a identificar desnutrição, sobrepeso e obesidade (Resende, 2023). Nesse viés, o *Nutritional Risk Screening 2002* (NRS 2002) é um método de triagem nutricional, elaborado para identificar pacientes hospitalizados em risco nutricional. Ele é utilizado na avaliação pré-operatória, determinando a necessidade de suporte antes da cirurgia (Silva *et al.*, 2022). O NRS 2002 é baseado, sobretudo, em três critérios: estado nutricional, gravidade da doença e idade. Por meio da triagem, esse método avalia o critério de

estado nutricional com base no IMC, perda de peso e redução da ingestão alimentar. Além disso, identifica o impacto da condição clínica nos hábitos alimentares e determina que os pacientes com idade superior a 70 anos possuem maior risco nutricional. Por fim, essa ferramenta simples gera uma pontuação – sendo que, maior ou igual a 3, indica risco nutricional e necessidade de suporte adequado antes da cirurgia (Nunes; Marshall, 2015).

Além da triagem, um teste físico aliado à avaliação nutricional pré-operatória é o *Hand Grip Strength* (HGS), ou teste da força de preensão palmar; é um teste simples, não invasivo e utilizado para avaliar a força muscular do paciente. O HGS é feito com um dinamômetro manual, instrumento que mede a força da preensão palmar em quilogramas; o paciente deve segurar o dinamômetro e apertá-lo com a máxima força possível. Um resultado desse teste com valores reduzidos (< 16 kg para mulheres e < 27 kg para homens) indica maior risco de complicações pós-operatórias. Ainda, a baixa força muscular está associada ao risco de desnutrição, sarcopenia e pior prognóstico cirúrgico (Schlüssel; Anjos; Kac, 2008).

A sarcopenia é a perda progressiva de massa muscular esquelética e força, aumentando o risco de complicações cirúrgicas, infecções, tempo de internação prolongado e mortalidade (Da Silva Santos *et al.*, 2023). Vale ressaltar que a tomografia computadorizada (TC) é um dos métodos mais precisos para avaliar a sarcopenia, pois permite a quantificação direta da massa muscular. A TC permite medir a área muscular total na região de L3, que inclui músculos paravertebrais, psoas maior e músculos da parede abdominal (oblíquos, reto abdominal e transverso do abdome). O exame é, frequentemente, utilizado na avaliação pré-operatória para identificar pacientes com baixa massa muscular, visto a influência desse fator no que se refere ao risco cirúrgico e à recuperação pós-operatória (Gonçalves, 2023).

PERIOPERATÓRIO

O manejo nutricional perioperatório é um aspecto importante para a redução de complicações pós-operatórias e para a melhoria dos desfechos clínicos. Existem várias estratégias de nutrição, incluindo imunonutrição, nutrição entérica, parentérica e opções de nutrição oral/tubular. Wang *et al.* (2021), em estudo, destacam que a seleção da via de administração nutricional deve ser individualizada, considerando o estado clínico do paciente e o tipo de intervenção cirúrgica. A resposta à otimização nutricional pode ser avaliada por meio da dinamometria manual e da dosagem laboratorial de albumina, pré-albumina, transferrina e proteína C reativa (McClave *et al.*, 2016; Zhou *et al.*, 2023).

As diretrizes clínicas da Sociedade Americana de Gastroenterologia enfatizam a importância da avaliação do risco nutricional antes da intervenção cirúrgica. Fórmulas imunomoduladoras, contendo arginina, ômega-3, nucleotídeos e glutamina, são indicadas para pacientes em UTI cirúrgica após grandes procedimentos (McClave *et al.*,

2016). A combinação de suplementação com imunonutrientes pode reduzir, significativamente, a incidência de complicações infecciosas, o tempo de internação e de complicações cirúrgica, além de favorecer a melhora na função imunológica (Matsui *et al.*, 2024; Wang *et al.*, 2021).

Yan *et al.* (2017), em revisão sistemática, reforçam a importância da nutrição enteral imuno-aumentada no pós-operatório de pacientes com câncer gastrointestinal. Embora essa estratégia não reduza a mortalidade, ela diminui a morbidade de complicações graves. Os autores ressaltam a necessidade de mais estudos, metodologicamente robustos, para avaliar os efeitos da imunonutrição perioperatória, visando otimizar o estado nutricional e os desfechos clínicos.

PÓS-OPERATÓRIO

Após uma cirurgia, seja ela de grande, médio ou pequeno porte, preconiza-se a utilização do protocolo *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS), para obter uma padronização do manejo nutricional do paciente no pós-operatório. A nutrição precoce do paciente neste período, dentro de 24 a 48 horas, é fortemente indicada, visto que diversos estudos já mostraram seus benefícios para redução do tempo de internação, complicações infecciosas e redução de mortalidade. Além disso, contribui para a manutenção da integridade intestinal, modula a resposta imune e metabólica, reduzindo o estado inflamatório. A nutrição enteral deve ser iniciada, preferencialmente, pela via gástrica, sendo por sonda nasogástrica, ou orogástrica; caso haja intolerância gástrica, ou alto risco de aspiração, a nutrição pós-pilórica deve ser considerada (Irani *et al.*, 2023; Taylor *et al.*, 2016; Zhou *et al.*, 2023).

Quando se compara a nutrição enteral (NE) com a nutrição parenteral (NP), a NE diminui, drasticamente, as complicações infecciosas e não infecciosas no pós-operatório, sendo, principalmente, infecções respiratórias, infecção da ferida operatória e fístula anastomótica. Já ao comparar a NE padrão com a NE imunoestimuladora, esta última apresentou benefícios adicionais, reduzindo, ainda mais, o risco de complicações infecciosas e não infecciosas; ainda, diminuiu, significativamente, o tempo de internação hospitalar. No entanto, embora não tenha sido observada redução significativa nas infecções respiratórias, ou infecção da ferida operatória isoladamente, houve redução importante no risco global de complicações infecciosas. Desse modo, a fórmula imunomoduladora é recomendada para pacientes que passaram por cirurgias de grande porte e encontram-se em unidade de terapia intensiva cirúrgica (Taylor *et al.*, 2016; Yan *et al.*, 2017).

Para administrar corretamente a NE, deve-se calcular o risco nutricional do paciente, usando ferramentas como o NRS-2002 e o NUTRIC *score*, os quais avaliam tanto o estado nutricional quanto a gravidade da doença. Os pacientes classificados

como de alto risco nutricional e receberam terapia nutricional agressiva, demonstraram redução das complicações no pós-operatório; já os pacientes que foram classificados como de baixo risco nutricional, ao receberem terapia nutricional agressiva, apresentaram pouca, ou nenhuma, alteração no desfecho clínico (Taylor *et al.*, 2016).

A força de preensão manual tem sido analisada como um importante preditor do estado nutricional. Valores iguais ou inferiores a 32 kg para homens e 21 kg para mulheres são considerados críticos no período pré-operatório. Nesses casos, recomenda-se a implementação de uma terapia nutricional intensiva no pós-operatório, a fim de minimizar complicações e promover a recuperação adequada do paciente. Ademais, há a recomendação de realizar, no pós-operatório de pacientes em condições de mastigar, o uso de chiclete por, pelo menos, 10 minutos, cerca de 3 a 4 vezes por dia, para simular alimentação, a qual é um método seguro e eficaz para acelerar a recuperação do trato gastrointestinal. Entretanto, isso não influenciou sobremaneira, o tempo de internação (Irani *et al.*, 2023; Zhou *et al.*, 2023).

APLICAÇÃO PRÁTICA

O manejo nutricional do paciente que passará por uma intervenção cirúrgica é fundamental para a otimização dos desfechos clínicos, melhor resultado final e menos complicações associadas. A implementação de protocolos nutricionais padronizados tem possibilidade de reduzir complicações pós-operatórias, diminuir o tempo de internação hospitalar e melhorar a recuperação funcional do paciente, sendo essencial no planejamento cirúrgico. Diretrizes como a ESPEN e a ASPEN destacam a importância da avaliação nutricional precoce, da suplementação adequada e da introdução precoce da nutrição enteral quando indicada (ESPEN, 2018; Lobo *et al.*, 2020; McClave *et al.*, 2016).

Diversos estudos mostram como a sarcopenia é um fator que prevê, de forma significativa, desfechos negativos em pacientes submetidos a cirurgias de emergência; por isso, deve ser levada em conta no manejo nutricional. A terapia nutricional perioperatória é essencial para minimizar os efeitos deletérios da desnutrição e da perda muscular acelerada, contribuindo para um melhor prognóstico cirúrgico (Leon; Rajaraman; Kubwimana, 2023; Park *et al.*, 2022).

O manejo da nutrição no perioperatório torna-se particularmente crítica em cirurgias gastrointestinais e pancreáticas. Nesses procedimentos, a intervenção nutricional adequada costuma impactar, diretamente, na cicatrização dos tecidos, reduzindo as complicações pós-operatórias, conforme revisado na metanálise de *perioperative nutrition for gastrointestinal surgery* (Noorian *et al.*, 2023; Wang *et al.*, 2021).

O número de ressecções hepáticas está diretamente associado ao aumento das complicações pós-operatórias. Aqueles pacientes que foram submetidos a mais de 10

ressecções hepáticas, apresentaram uma taxa de complicações de 53% - um aumento considerado expressivo comparado àquele de grupos de 1 a 5 ressecções (34%) e de 6 a 10 ressecções (35%). Da mesma forma, esse grupo também teve maior frequência de internação superior a 5 dias. Sendo assim, esses grupos necessitam maior especificidade em relação ao manejo nutricional (Schwarz *et al.*, 2023).

Outro estudo destacou que as complicações pós-hepatectomia têm grande variação, podendo ser de 15% e 50%, sendo que fístula biliar e insuficiência hepática dão as complicações mais comuns. Complicações assim podem levar ao aumento das taxas de mortalidade e recorrência tumoral, enfatizando a importância de uma seleção criteriosa dos pacientes e de cuidados pré-operatórios adequados para sua prevenção (Junior *et al.*, 2025).

Nos casos de doenças inflamatórias intestinais, como a doença de Crohn, a nutrição enteral pré-operatória tem sido recomendada, pois pode melhorar a resposta inflamatória e reduzir complicações cirúrgicas e pós-cirúrgicas (Rocha *et al.*, 2019). O manejo nutricional, também, desempenha um papel crucial na otimização do estado metabólico antes de grandes intervenções cirúrgicas. Dessa forma, pode-se promover uma maior preservação da massa magra, garantindo melhor balanço energético perioperatório (Leon; Rajaraman; Kubwimana, 2023).

Assim, levar em conta a integração do manejo nutricional perioperatório, baseada em evidências, se torna essencial para um atendimento cirúrgico de qualidade. Existem diversos protocolos que devem ser usados, de forma individual, para cada paciente. Esses podem ser adotados nas unidades hospitalares e em consultórios, considerando as necessidades metabólicas e perfil de risco nutricional de cada paciente. Os benefícios clínicos se tornam muito maiores e existe a redução da morbidade e mortalidade cirúrgica (ESPEN, 2018; McClave *et al.*, 2016; Noorian *et al.*, 2023; Park *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A nutrição é um componente essencial no cuidado do paciente cirúrgico, impactando, diretamente, na sua recuperação e prognóstico. O adequado manejo nutricional pré e pós-operatório pode reduzir o tempo de internação, minimizar complicações e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

No período pré-operatório, a triagem nutricional é imprescindível para identificar pacientes em risco e implementar estratégias nutricionais adequadas. A desnutrição pode levar a complicações graves, incluindo infecções e cicatrização retardada, tornando fundamental o uso de ferramentas como *NRS*-2002, *HGS* e tomografia computadorizada, para uma avaliação precisa do estado nutricional.

A fase pós-operatória exige uma reintrodução alimentar cuidadosa. A nutrição enteral, preferida em relação à parenteral, proporciona benefícios significativos na recuperação do paciente, reduzindo infecções e tempo de internação. A suplementação imunomoduladora pode ser benéfica, especialmente para pacientes submetidos a cirurgias de grande porte, ou internados em unidades de terapia intensiva.

Ademais, intervenções inovadoras, como o uso de chiclete para estimular a motilidade intestinal, mostram-se seguras e eficazes. Além disso, a mensuração da força de preensão manual no pós-operatório pode auxiliar na personalização do suporte nutricional, garantindo que pacientes com maior risco recebam intervenções mais agressivas para otimizar sua recuperação.

A avaliação nutricional precoce é fundamental no manejo do paciente cirúrgico; a suplementação adequada e a introdução da nutrição enteral, quando indicada, são fundamentais para minimizar os impactos negativos da desnutrição e da sarcopenia. Em cirurgias de alta complexidade, como as gastrointestinais e hepáticas, a implementação de protocolos nutricionais específicos tem se mostrado eficaz na melhora da cicatrização tissular, na redução do tempo de internação e na diminuição da taxa de complicações pós-operatórias.

Adoção de diretrizes específicas, como a ESPEN e ASPEN, é de grande importância para garantir um manejo nutricional adequado e individualizado, essencial para um melhor manejo. Personalizar a nutrição, levando em conta as necessidades metabólicas e o perfil de risco, permite melhorar a resposta inflamatória e imunológica, mas também reduzir a morbimortalidade associada aos procedimentos cirúrgicos. Dessa forma, integrar a nutrição ao planejamento cirúrgico, de forma sistemática e protocolada, representa um avanço significativo na qualidade operatória, impactando, diretamente, nos resultados clínicos e na segurança do paciente.

Diante disso, é evidente que a nutrição deve ser considerada um pilar essencial no tratamento do paciente cirúrgico. A implementação de protocolos nutricionais baseados em evidências melhora os desfechos clínicos e reforça a importância do trabalho multidisciplinar entre cirurgiões, nutricionistas e demais profissionais da saúde.

REFERÊNCIAS

DA SILVA SANTOS, H.B., *et al.* Associação da provável sarcopenia com o estado nutricional e inflamatório em pacientes de pré-operatório de cirurgias do aparelho digestivo e coloproctológicas. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 5, p. e12159-e12159, 2023.

DA SILVA, C.O.; FORTES, R. C. Manejo nutricional em paciente cirúrgico com adenocarcinoma de pâncreas: Um relato de caso. **REVISA**, v. 6, n. 2, p. 138-143, 2017.

ESPEN – European Society for Clinical Nutrition and Metabolism. ESPEN guideline on clinical nutrition in surgery. **Clinical Nutrition.** v. 37, n. 1, p. 321-348, 2018.

GONÇALVES, N.R. Avaliação subjetiva global produzida pelo paciente e tomografia computadorizada na detecção de anormalidades musculares e sarcopenia em pacientes com câncer colorretal. **GOV.** 2023.

IRANI, J.L.; HEDRICK T.L.; MILLER T.E. *et al.* Clinical Practice Guidelines for Enhanced Recovery After Colon and Rectal Surgery From the American Society of Colon and Rectal Surgeons and the Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. **Diseases of the Colon & Rectum**.v.66, n.1, p. 15-40, 2023.

LEON, R. M.S.; RAJARAMAN, A.; KUBWIMANA, M. N. Optimizing Nutritional Status of Patients Prior to Major Surgical Intervention. **Methodist DeBakey cardiovascular journal**. v.19, n.4, p.85–96, 2023.

LOBO, D.N.; GIANOTTI, L.; ADIAMAH A. *et al.* Perioperative nutrition: Recommendations from the ESPEN expert group. **Clinical Nutricional**. v. 39, n. 11, p. 3211-3227, 2020.

MATSUI, R. *et al.* Impact of Perioperative Immunonutrition on Postoperative Outcomes for Patients Undergoing Head and Neck or Gastrointestinal Cancer Surgeries: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. **Annals of Surgery**, v. 279, n. 3, p. 419-428, mar. 2024.

MCCLAVE, S. A. *et al.* ACG Clinical Guideline: Nutrition Therapy in the Adult Hospitalized Patient. **The American journal of gastroenterology**, v. 111, n.3, p.315-335, 2016.

NOORIAN, S.; KWAAN, M.R.; JAFFE, N. *et al.* Perioperative nutrition for gastrointestinal surgery: On the cutting edge. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 38, n. 3, p.539-556, 2023.

NUNES, P. P.; MARSHALL, N. G. Nutritional Risk Screening (NRS 2002) como instrumento preditor de desfechos pós-operatórios em pacientes submetidos a cirurgias gastrointestinais. **Revista Bras Nutr Clínica**, v. 30, n. 02, p. 120-125, 2015.

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

QUIREZE JUNIOR, C.; COELHO, F. F.; LIMA, A. S. *et al*. Complications After Hepatectomy. **Brazilian Archives of Digestive Surgery**, v.37, p.1856, 2025.

RESENDE, A. M. S. de. **Avaliação do tempo de jejum pré-operatório em pacientes cirúrgicos:** estado nutricional e complicações no pós-operatório. Programa de Pós-Graduação em ciências da saúde PUC Campinas, 2023.

ROCHA, A.; BESSA, I.; LAGO P. *et al*. Preoperative Enteral Nutrition and Surgical Outcomes in Adults with Crohn's Disease: A Systematic Review. **GE - Portuguese Journal of Gastroenterology**, v.26, n.3, p.184-195, 2019.

SCHLÜSSEL, M. M.; ANJOS, L. A. dos; KAC, G. A dinamometria manual e seu uso na avaliação nutricional. **Revista de nutrição**, v. 21, p. 233-235, 2008.

SCHWARZ, J.L.; KUCHTA, K.M.; ROJAS, A. *et al*. Number of Hepatic Resections and Association with Complication after Metastatic Neuroendocrine Tumor Debulking: An American College of Surgeons NSQIP Database Study. **Journal of the American College of Surgeons**, v. 237, n.1, p 157-168, 2023.

SILVA, F. E. *et al.* Nutritional screening by NRS 2002 in Patients Indicated for Elective Abdominal Surgery in the Preoperative Ambulatory. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 3, p. 10934-10943, 2022.

TAYLOR, B.E.; MCCLAVE, S. A.; MARTINDALE, R. G. *et al*. ACG Clinical Guideline: Nutrition Therapy in the Adult Hospitalized Patient. **American Journal of Gastroenterology**, v.111, n.3, p.710-721,2016.

WANG, H.; HSU, C-C. *et al*. Optimal Perioperative Nutrition Therapy for Patients Undergoing Pancreaticoduodenectomy: A Systematic Review with a Component Network Meta-Analysis. **Nutrients**, v.13, n.11, p.40-49, 2021.

YAN, X.; ZHOU, F. X.; LAN, T. *et al*. Optimal postoperative nutrition support for patients with gastrointestinal malignancy: A systematic review and meta-analysis. **Clinical Nutrional.** v.36, n.3, p.710-721, 2017.

ZHOU, J.; LIU, X.; GUO, X. *et al.* Grip strength is an important predictor for nutritional risk and early postoperative ambulation in gastrointestinal tumors undergoing laparoscopic surgery: a prospective multicenter clinical study. **World Journal Surgery Oncology**. v.21, n.1, p. 273,2023.

MEDICINA HUMANIZADA NA ERA DIGITAL: A CONEXÃO ALÉM DA TECNOLOGIA

Maria Luísa da Fonseca[1], Ana Caroline Vicini[2], Eduarda Caroline Reche[3], Julia Vicari Santa Catharina[4], Gabriela Dorneles Machado[5], Gabriele Calegari Detoni [6]

RESUMO

O avanço da tecnologia na medicina propiciou a realização de tratamentos inovadores, diagnósticos mais precisos e a ampliação do acesso à saúde. O surgimento da Inteligência Artificial, dos prontuários eletrônicos e do monitoramento remoto propiciou a otimização da prática médica, porém, trouxe desafios na humanização do atendimento e na relação médico-paciente, fatores que são primordiais para um bom atendimento. A empatia, juntamente à escuta ativa e à linguagem acessível ao paciente devem ser a base em um atendimento, visto que esses fatores permitem uma aproximação do médico ao paciente, formando vínculos, que são fundamentais e colaboram para a adesão ao tratamento. Dessa maneira, a tecnologia pode ser uma aliada ao atendimento médico; entretanto, seu uso deve ser equilibrado com eficiência e humanização, evitando a mecanização da relação médico-paciente, a fim de promover um cuidado focado em um bom atendimento, tendo como objetivo o bem-estar dos pacientes.

Palavras-chave: Tecnologia, Inteligência Artificial, Relação Médico-paciente, Humanização.

INTRODUÇÃO

A evolução tecnológica, nas últimas décadas, vem promovendo avanços significativos na medicina, proporcionando maior precisão nos diagnósticos, tratamentos inovadores e maior acessibilidade à saúde. A incorporação da Inteligência

[1]Acadêmica de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI Câmpus de Erechim. Diretoria da Liga Acadêmica de Clínica Médica (LCMED). *E-mail:* 096276@aluno.uricer.edu.br

[2]Acadêmica de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI Câmpus de Erechim. Diretoria da Liga Acadêmica de Clínica Médica (LCMED). *E-mail:* 096276@aluno.uricer.edu.br

[3]Acadêmica de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI Câmpus de Erechim. Diretoria da Liga Acadêmica de Clínica Médica (LCMED). *E-mail:* 096276@aluno.uricer.edu.br

[4]Acadêmica de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI Câmpus de Erechim. Diretoria da Liga Acadêmica de Clínica Médica (LCMED). *E-mail:* 096276@aluno.uricer.edu.br

[5]Acadêmica de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI Câmpus de Erechim. Diretoria da Liga Acadêmica de Clínica Médica (LCMED). *E-mail:* 096276@aluno.uricer.edu.br

[6] Médica e Orientadora da Liga Acadêmica de Clínica Médica (LCMED), gabrielecalegarid@gmail.com

Artificial (IA), de dispositivos de monitoramento remoto e de prontuários eletrônicos otimizou a prática médica, tornando-a mais eficiente e baseada em evidências. Entretanto, apesar de todos os benefícios inquestionáveis, a humanização do atendimento médico se torna um desafio crescente na era digital. A interação médico-paciente que, historicamente, foi baseada no contato direto e na empatia, corre o risco de ser enfraquecida pela intermediação tecnológica. Assim, torna-se essencial refletir sobre como a tecnologia pode coexistir com uma abordagem humanizada, garantindo que o atendimento ao paciente continue centrado na dignidade e no bem-estar.

A revolução digital trouxe avanços inestimáveis para a medicina. A Inteligência Artificial (IA) tem sido, amplamente, utilizada na análise de exames de imagem e na criação de tratamentos personalizados com base em algoritmos avançados (Topol, 2019). Os dispositivos móveis e *wearables*, como *smartwatches* e sensores biomédicos, permitem o monitoramento contínuo de pacientes, contribuindo para diagnósticos precoces e prevenção de diversas complicações (Yoon; Pinsky; Clermont, 2022). Prontuários eletrônicos e, principalmente, a telemedicina ampliaram o acesso à saúde, especialmente em regiões remotas e com falta de profissionais qualificados (Novara *et al.*, 2020).

Entretanto, esses avanços não vêm sem grandes esforços. A dependência excessiva da tecnologia pode resultar na despersonalização do atendimento, em que o paciente é visto como um conjunto de dados e não com a individualidade de suas necessidades emocionais e psicológicas. Além disso, a falta de capacitação adequada para o uso dessas tecnologias pode resultar em erros de interpretação e em um afastamento na relação médico-paciente.

Ademais, a empatia continua sendo um dos principais pilares na prática médica de qualidade, pois fortalece a confiança entre profissional e paciente, melhora a adesão ao tratamento e reduz a ansiedade do doente (Mercer; Reynolds, 2002). Na era digital, em que o contato presencial é, muitas vezes, substituído por interações virtuais, a necessidade de um atendimento empático se intensifica.

Assim, o presente artigo pretende refletir, por meio de uma revisão da literatura, sobre como a tecnologia, cada vez mais presente em todas as camadas da sociedade, tem impacto na prática médica em diagnósticos, condutas, recursos e telemedicina, sem distanciar-se de um atendimento humanizado e centrado no paciente em sua totalidade.

A TRANSFORMAÇÃO DA PRÁTICA MÉDICA PELA TECNOLOGIA

Nos últimos anos, a prática médica tem passado por uma transformação significativa, impulsionada pela integração de tecnologias modernas, especialmente a Inteligência Artificial (IA) e dispositivos vestíveis. Essas inovações têm aprimorado, consideravelmente, os diagnósticos, tratamentos e o monitoramento contínuo de

pacientes, promovendo uma abordagem mais eficiente e personalizada na medicina (Gomes *et al.*, 2024). A IA tem se mostrado uma ferramenta essencial, ao ser aplicada em diversas áreas médicas, como suporte à decisão clínica e à análise de imagens complexas, demonstrando alta eficácia na detecção precoce de doenças (Moraes *et al.*, 2023).

Um dos principais avanços proporcionados pela IA é o aumento da precisão diagnóstica por meio do uso de algoritmos de aprendizado profundo (*Deep Learning*), que têm se destacado na interpretação de exames radiológicos, como tomografias e ressonâncias magnéticas (Soares *et al.*, 2023). Essas ferramentas não apenas melhoram a acurácia dos diagnósticos, como também reduzem a taxa de erros humanos (Santos; Vechio, 2020). Além disso, a IA tem sido utilizada na análise de prontuários eletrônicos, auxiliando os médicos na síntese de informações relevantes e agilizando o tempo de consulta, o que contribui para um atendimento mais eficiente e centrado no paciente (Lobo, 2018).

Outra aplicação relevante da IA ocorre em dispositivos de ultrassom avançados, que utilizam fusão de imagens para combinar visualizações ao vivo com exames de ressonância magnética, aumentando a precisão em procedimentos delicados, como biópsias (Gomes *et al.*, 2024). A IA, também, possibilita o planejamento de tratamentos personalizados, ao analisar grandes volumes de dados clínicos e genéticos, oferecendo terapias adaptadas às necessidades individuais dos pacientes (Moraes *et al.*, 2023). Com isso, é possível otimizar os resultados terapêuticos e minimizar efeitos colaterais, aumentando a segurança e a eficácia dos tratamentos (Soares *et al.*, 2023).

Além de aprimorar os diagnósticos, a IA tem desempenhado um papel fundamental na personalização dos cuidados de saúde. Por meio da análise de dados genômicos e clínicos, a IA permite identificar padrões específicos em cada paciente, possibilitando tratamentos direcionados e mais eficazes (Santos; Vechio, 2020). Esse nível de personalização tem sido, particularmente, útil na área de oncologia, em que a escolha precisa de terapias-alvo específicas aumenta a eficácia do tratamento e minimiza a tentativa e erro (Lobo, 2018).

Os dispositivos vestíveis equipados com IA, também, têm revolucionado o monitoramento contínuo de pacientes, ao acompanhar sinais vitais, atividade física e padrões de sono, em tempo real (Gomes *et al.*, 2024). Esses dispositivos permitem a detecção precoce de anomalias e a intervenção médica imediata, beneficiando, especialmente, o manejo de doenças crônicas, como diabetes e condições cardiovasculares (Moraes *et al.*, 2023). Ao integrar os dados coletados com prontuários eletrônicos, esses dispositivos oferecem uma visão abrangente do estado de saúde do paciente, auxiliando na tomada de decisões clínicas e promovendo um cuidado mais preventivo e proativo (Soares *et al.*, 2023).

Na medicina diagnóstica, a IA tem impulsionado o desenvolvimento de ferramentas de imagem avançadas, desempenhando um papel crucial na interpretação e análise de imagens médicas (Santos; Vechio, 2020). Algoritmos de aprendizado de máquina permitem a detecção de padrões sutis, muitas vezes imperceptíveis ao olho humano, aumentando a precisão na identificação de doenças em estágios iniciais (Lobo, 2018). Esses algoritmos processam imagens de radiografias, ressonâncias magnéticas e tomografias computadorizadas com alta precisão, identificando características associadas a diversas patologias (Gomes *et al.*, 2024).

A IA, também, contribui para o desenvolvimento de técnicas avançadas de imagem, como a ressonância magnética funcional (fMRI) e a imagem molecular, proporcionando uma compreensão mais detalhada do funcionamento interno dos órgãos e sistemas (Moraes *et al.*, 2023). Essas inovações têm sido, particularmente, valiosas no planejamento cirúrgico e no monitoramento do progresso de doenças ao longo do tempo, permitindo intervenções mais precisas e menos invasivas (Soares *et al.*, 2023).

Apesar dos avanços significativos, a implementação da IA, na prática médica, apresenta desafios consideráveis, principalmente relacionados a questões éticas e de segurança de dados (Gomes *et al.*, 2024). A privacidade das informações dos pacientes é uma preocupação constante, uma vez que os sistemas de IA dependem de grandes volumes de dados para serem eficazes (Moraes *et al.*, 2023). Além disso, o viés algorítmico é um problema crítico, podendo levar a diagnósticos e tratamentos imprecisos (Soares *et al.*, 2023). Outro desafio relevante é a falta de transparência e interpretabilidade dos algoritmos de IA, que são, frequentemente, considerados "caixas-pretas", dificultando o entendimento das decisões tomadas pela IA (Santos; Vechio, 2020).

Para superar essas barreiras, é necessário desenvolver métodos, que tornem os processos de tomada de decisão da IA mais transparentes e interpretáveis, além de garantir o treinamento adequado dos profissionais de saúde para a utilização ética e eficaz dessas tecnologias (Lobo, 2018). Além disso, a criação de regulamentações robustas é essencial para assegurar a privacidade e a segurança dos dados dos pacientes, promovendo a confiança no uso da IA, na medicina (Gomes *et al.*, 2024).

A tecnologia tem transformado a prática médica, de maneira profunda, com a IA e os dispositivos vestíveis desempenhando papéis centrais na melhoria dos diagnósticos, no monitoramento contínuo e na personalização de tratamentos (Moraes *et al.*, 2023). No entanto, para que esses benefícios sejam plenamente aproveitados, é fundamental superar os desafios éticos, legais e operacionais associados à sua implementação (Santos; Vechio, 2020). A colaboração entre profissionais de saúde, desenvolvedores de tecnologia e formuladores de políticas públicas é essencial, para maximizar o potencial dessas inovações e garantir um atendimento médico eficiente, seguro e equitativo (Soares *et al.*, 2023).

O PAPEL DA EMPATIA NA ERA DIGITAL: COMO A EMPATIA FORTALECE O VÍNCULO ENTRE MÉDICO E PACIENTE

A empatia é elemento fundamental para construir uma relação sólida entre o médico e o paciente, especialmente no que diz respeito à qualidade do atendimento e do processo de cura. Com a crescente utilização de novas tecnologias nos serviços de saúde, desafios surgem, mas o ponto central no fortalecimento da relação médico-paciente continua sendo a empatia, que aparece como componente indispensável, para assegurar uma abordagem humanizada no tratamento da saúde (Costa; Azevedo, 2010).

A adesão de tecnologias trouxe novas possibilidades para o atendimento médico, como consultas remotas, maior acessibilidade aos serviços de saúde e prontuários eletrônicos. Entretanto, há uma crescente necessidade de adaptação dos profissionais às novas plataformas digitais e desafios quanto à humanização do cuidado (Pereira, 2018). Mesmo em interações não presenciais, a demonstração de interesse e compreensão das emoções do paciente garantem um atendimento acolhedor, eficaz e centrado no paciente, importante para qualidade do vínculo terapêutico (De Carvalho Leite *et al.*, 2021).

Paralelamente a isso, destaca-se um ponto crucial: ensinar empatia durante a formação médica, na Era Digital. Apesar de ser um traço inato para algumas pessoas, a empatia pode ser aprimorada e, até mesmo, desenvolvida por meio de estratégias específicas, como práticas reflexivas e dinâmicas em grupo (Smith, 2019). Fundamental, nesse caso, é que os alunos aprendam como a empatia é uma competência essencial na prática clínica. Por meio dessa compreensão, é possível o fortalecimento da confiança entre médicos e pacientes, com a finalidade de um cuidado mais humanizado (Miller, 2019).

É imprescindível considerar o impacto das ferramentas digitais no papel de fortalecer, ou enfraquecer, a empatia de um profissional. Algumas tecnologias, como a telemedicina, garantem um acesso ampliado ao cuidado, permitindo que pacientes em áreas remotas tenham acesso a profissionais, assim como ajudam na organização das informações do paciente, de forma rápida e prática, e possibilitam o acompanhamento mais regular de condições crônicas (Brown, 2022). Por outro lado, o uso excessivo de ferramentas digitais é capaz de reduzir o contato humano direto. Sem a presença física, pode ocorrer uma despersonalização do atendimento e o paciente sentir-se como "mais um número", enfraquecendo o vínculo (Silva, 2021).

Na prática, mesmo ao interagir com um paciente por meio das telas, o médico deve ouvir, ativamente, mostrando compreensão e preocupação. Pequenos gestos, como manter contato visual, falar de forma clara e objetiva, com perguntas que

validem os sentimentos envolvidos, garantir que o paciente entenda e se sinta ouvido, podem impactar, significativamente, a qualidade do serviço. Essa interação humanizada auxilia na superação da insignificância, muitas vezes associada ao uso de tecnologias (Cruz *et al.*, 2020). Nesse contexto, é importante o profissional familiarizar-se com ferramentas tecnológicas, para que seu uso não interfira no foco principal: o paciente (Thompson, 2020).

Ademais, o impacto das redes sociais na relação médico-paciente, também, merece atenção (Lopez, 2022). As plataformas digitais permitem uma maior interação e acesso à informação, porém, podem provocar problemas, envolvendo privacidade, interpretação errônea de dados e, especialmente, comunicação impessoal e padronizada. Os profissionais precisam estar preparados para utilizar tais ferramentas de forma responsável, com ética profissional (Silva, 2021).

Outrossim, a literatura aponta que a empatia pode ter efeitos positivos no próprio médico (Smith, 2019). Profissionais capazes de adotar uma abordagem empática relatam, com frequência, maior satisfação no trabalho e a sensação de "cumprir um propósito". A conexão emocional com os pacientes, sem ultrapassar limites, fortalece e valida o papel do médico, além de ser um antídoto contra a rotina desgastante e a desumanização que permeia o ambiente (Decety; Fotopoulou, 2015).

A empatia atua como um mecanismo de proteção contra o *Burnout*, condição caracterizada por esgotamento físico, emocional e mental. Muitos estudos sugerem que profissionais com relações resilientes e empáticas experimentam reciprocidade emocional nas interações com seus pacientes e isso afeta a maneira como ocorre o atendimento e ajuda a evitar que situações de estresse intenso se perpetuem (Shanafelt *et al.*, 2017). Ao se sentirem valorizados pelos pacientes, os sentimentos de exaustão são reduzidos e há um reforço na motivação de trabalho por parte dos médicos. Em contrapartida, o distanciamento emocional torna o trabalho mais mecânico e aumenta o risco de estresse ocupacional, este caracterizado por um estado de tensão máxima após alta demanda, pressões, exigências, tomada de decisões críticas e exposição frequente a sofrimento e morte (Maslach; Leiter, 2008).

No entanto, algumas estratégias de autocuidado são importantes, para que não ocorra o fenômeno "fadiga por compaixão", quando o profissional se envolve, profundamente, com o sofrimento do outro, prejudicando sua própria saúde e escolhas racionais. Desenvolver habilidades para cultivar a empatia, de forma equilibrada, é necessário e melhora a experiência do paciente e do médico (Krasner *et al.*, 2009).

Em resumo, a empatia, na era digital, é um desafio ainda em curso para a prática médica. Embora tecnologias digitais tenham transformado o modo como os cuidados de saúde são prestados, a base da relação médico-paciente, ainda, é compreender e atender as necessidades humanas (De Carvalho Leite *et al.*, 2021). Cabe aos profissionais integrar a empatia às práticas digitais, mesmo em um ambiente

tecnologicamente avançado, garantindo que os avanços na saúde sejam eficazes, acessíveis e humanizados (Lopez, 2022).

ESTRATÉGIAS PARA PROMOVER HUMANIZAÇÃO NA ERA DIGITAL

Com o avanço da tecnologia, cria-se um sentimento de acomodação nos profissionais de diversas esferas da sociedade, incluindo os atuantes na área da saúde - como os médicos -, que passam a depender do digital para solucionar todo e qualquer empecilho que possa surgir na profissão. Ante a essa realidade, faz-se necessária a promoção da humanização na era digital, com estratégias que permitam trabalhar paralelamente à tecnologia, e não depender dela, visando ao exercício da profissão médica com um viés mais humanitário e efetivo (Caetano *et al.*, 2007).

A Teoria do Cuidado humano, de Watson, ilustra o modo como a ânsia pela cura pode levar a tratamentos excessivos, sem evidências de efetividade e que não agregam benefícios ao paciente, que deixa de ser visto como um ser integral e passa a ser resumido à sua doença. Watson insiste que os ideais de cuidado se estendam para aspectos transpessoais, voltados à cura e ao cuidado autêntico, visando tratamentos humanizados e com perspectiva do indivíduo tratado em suas particularidades (Riegel *et al.*, 2017). Com isso, o foco do cuidado não se detém no físico, devendo transcender para valores, crenças, necessidades psicológicas e sociais, além das demais esferas holísticas que englobam um indivíduo. Essa concepção, no entanto, se torna inviável quando o cuidado é pautado, apenas, na tecnologia, com um profissional médico incapaz de ver além do paciente na sua frente, inapto a compreender a complexidade de suas necessidades como um todo. Não se trata de remover a tecnologia da medicina, mas, sim, de saber trabalhar em conjunto com ela.

A telemedicina é um exemplo de como a era digital se faz presente no cotidiano, podendo conectar pacientes e médicos que estão a quilômetros de distância, facilitando, assim, o cuidado (Santos *et al.*, 2020). Sem embargo, a problemática associada a ferramentas como essa está, por vezes, no esquecimento de que há alguém além da tela, que necessita de mais do que alguns minutos e prescrições apressadas. Nesses casos, é imprescindível um treinamento específico para esse tipo de atendimento, com enfoque em uma abordagem humanizada, com linguagem empática e acessível ao paciente, juntamente com escuta ativa que, além de ajudar a entender o problema, também fornece uma sensação de acolhimento ao indivíduo atendido. Essas técnicas são de extrema importância para que se evite a mecanização do atendimento digital, impedindo que a tecnologia, que deveria servir como um auxiliar, se torne um empecilho para a plenitude do exercício médico.

Outrossim, o uso da tecnologia para a personalização do cuidado pode ser efetivo no tratamento humanizado, empregando ferramentas que permitam um maior

controle acerca das informações dos pacientes e tornando mais fácil o acesso rápido delas quando necessário, por meio de *prompts* contextualizados, elaborando recomendações que podem ser utilizadas pelos profissionais de saúde (Macul *et al.*, 2024). Tal atitude é um exemplo claro de cuidado abrangente, tendo em vista não apenas o que é trazido na atual consulta, mas também o histórico daquele paciente e todas as suas necessidades, previamente estabelecidas. Desse modo, a tecnologia serve como base para um contato mais humanizado entre médico e paciente, trazendo a medicina para mais perto do indivíduo.

Para além do serviço prestado no momento, a tecnologia pode ser uma ferramenta útil para o acompanhamento contínuo de indivíduos com enfermidades crônicas, uma vez que está implantada no cotidiano de grande parte da população. Com isso, torna-se possível o monitoramento do paciente a distância, por meio de alertas personalizados, de acordo com as suas necessidades. Essa estratégia pode ser usada em casos de pacientes pós-cirúrgicos, que demandam uma atenção mais rígida e podem se beneficiar do acompanhamento remoto por meio da inteligência artificial (Ferreira *et al.*, 2024). De tal modo, além de garantir o tratamento correto, torna-se possível o cuidado focado nas necessidades específicas do paciente, enfatizando a ideia da humanização no dia a dia médico.

A tecnologia é parte presente no cotidiano dos indivíduos e deve ser abraçada, inclusive na medicina, mas sem se esquecer de que a profissão médica, antes de qualquer coisa, diz respeito a um cuidado de ser humano para ser humano, e deve ser realizada com respeito e dedicação, sem torná-la refém de uma ferramenta, que deve servir como auxílio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Infere-se, com base no exposto, a importância da tecnologia no avanço e inovação da medicina, visto que possibilitou melhorias no diagnóstico, tratamento e monitoramento dos pacientes. Porém, por mais que as melhorias sejam positivas, é fundamental saber equilibrar o uso das tecnologias, a fim de evitar a mecanização do atendimento médico. Uma boa relação médico-paciente deve ser a base de qualquer atendimento. A empatia, escuta ativa e utilização de uma linguagem acessível ao paciente devem estar presentes em todos os atendimentos, tendo em vista que, dessa forma, é possível criar um vínculo positivo com os pacientes e melhorar a adesão aos tratamentos propostos.

Assim, o médico não deve ser uma máquina de fechar diagnósticos, mas a pessoa que ouve e entende seus pacientes, a fim de passar confiança e ajudá-los a enfrentar seus medos, dúvidas e desafios, que estão presentes em momentos vulneráveis, como, por exemplo, o enfrentamento de doenças.

REFERÊNCIAS

BROWN, L. **The role of empathy in telemedicine.** Digital Healthcare Insights, Nova York, 2022.

CAETANO, J. Á. *et al.* Cuidado humanizado em terapia intensiva: um estudo reflexivo. **Escola Anna Nery**, v. 11, p. 325-330, 2007.

CANESIN, M. F. *et al.* Virtual case-based learning: nova estratégia de ensino e de treinamento médico digital humanizado em cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 119, p. 35-42, 2022.

COSTA, A.; AZEVEDO, R. A humanização no atendimento médico. **Revista Brasileira de Medicina**, São Paulo, 2010.

CRUZ, F. *et al.* A importância da comunicação efetiva na Era Digital. **Saúde em Foco**, Rio de Janeiro, 2020.

DE CARVALHO LEITE, M. *et al.* Telemedicina e empatia: desafios na prática médica. **Journal of Digital Health**, São Paulo, 2021.

DECETY, J.; FOTOPOULOU, A. Why empathy has a beneficial impact on others in medicine: unifying theories. **Frontiers in Behavioral Neuroscience**, Lausanne, v. 8, p. 457, 2015.

FERREIRA, M. D. *et al.* Uso da tecnologia na personalização de protocolos de reabilitação em pacientes pós-cirúrgico. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 10, p. 19-31, 2024.

GOMES, S.A. *et al.* O uso da Inteligência Artificial na Medicina: os benefícios e desafios da parceria homem-tecnologia na saúde. **Revista Eletrônica Acervo Saúd**e, 2024.

KRASNER, M. S. *et al.* Association of an educational program in mindful communication with burnout, empathy, and attitudes among primary care physicians. **JAMA**, Chicago, v. 302, n. 12, p. 1284-1293, 2009.

LOBO, L.C. Inteligência artificial e medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, 2018.

LOPEZ, C. Integrating empathy in digital health platforms. **International Journal of Healthcare Management**, Washington, 2022.

MACUL, V. *et al.* Inteligência Artificial Generativa para Personalização do Cuidado de Saúde Integral: Processo de caracterização dos dados.

MASLACH, C.; LEITER, M. P. Burnout: A multidimensional perspective. *In*: HALBESLEBEN, J. R. B. (Ed.). **Handbook of stress and burnout in health care**. Hauppauge: Nova Science Publishers, 2008. p. 1-22.

MERCER, S. W.; REYNOLDS, W. J. Empathy and quality of care. **British Journal of General Practice**, v. 52, n. Suppl, p. S9-12, 2002.

MILLER, R. Training for empathy in medical schools. **Journal of Medical Humanities**, Nova York, 2019.

MORAES, J.J. *et al.* Impacto da Tecnologia de Inteligência Artificial na Medicina Diagnóstica. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, 2023.

NOVARA, G. *et al.* Telehealth in urology: a systematic review of the literature. How much can telemedicine be useful during and after the COVID-19 pandemic? **European Urology**, v. 78, n. 6, p. 786-811, 2020.

PEREIRA, L. Desafios da empatia no ambiente digital. **Revista de Psicologia Aplicada**, Porto Alegre, 2018.

RIEGEL, F. *et al.* Cuidado humanizado: um olhar a partir da teoria do cuidado transpessoal de Jean Watson. Semana de Enfermagem. Enfermagem e suas dimensões: a gestão do cuidado e o impacto na saúde. **Anais** [...] [recurso eletrônico]. Porto Alegre: HCPA, 2017. 1 CD-ROM, 2017.

SANTOS, M.; ECHIO, M. Aplicações da Inteligência Artificial na Medicina. **Interface Tecnológica**, 2020.

SANTOS, W. S. *et al.* Reflexões acerca do uso da telemedicina no Brasil: oportunidade ou ameaça? **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, v. 9, n. 3, p. 433-453, 2020.

SHANAFELT, T. D. *et al*. Addressing physician burnout: the way forward. **JAMA**, Chicago, v. 317, n. 9, p. 901-902, 2017.

SILVA, P. Humanização e tecnologias digitais na saúde. **Revista de Saúde Coletiva**, Belo Horizonte, 2021.

SMITH, J. **Empathy in medical education**: Teaching and practice. Medical Education Quarterly: Londres, 2019.

SOARES, R.A. *et al.* O uso da Inteligência Artificial na Medicina: aplicações e benefícios. **Research, Society and Development**, 2023.

THOMPSON, G. **The digital divide and patient care.** Global Health Review: Londres, 2020.

TOPOL, E. **Deep medicine:** how artificial intelligence can make healthcare human again. Hachette UK, 2019.

YOON, J. H.; PINSKY, M. R.; CLERMONT, G. Artificial intelligence in critical care medicine. **Annual Update in Intensive Care and Emergency Medicine** 2022, p. 353-367, 2022.

NOVAS ABORDAGENS EM ORTOPEDIA: O PAPEL DA IMPRESSÃO TRIDIMENSIONAL E DA CIRURGIA ROBÓTICA

André Silveira Paul[1], Igor Rubin Scapin[2], Luiz Otávio Trentin[3], Maria Luísa da Fonseca[4], Natália Presotto[5], Ângelo Luis Stroher[6]

RESUMO

Nos últimos anos, a ortopedia vem usufruindo de tecnologias emergentes, como a impressão tridimensional e a cirurgia robótica. Enquanto a impressão 3D permite a criação de modelos personalizados e implantes sob medida, melhorando o planejamento cirúrgico e os resultados pós-operatórios, a cirurgia robótica, paralelamente, aumenta a precisão dos procedimentos ortopédicos, promovendo uma recuperação mais rápida e eficiente. Apesar disso, desafios, como os altos custos dos equipamentos, necessidade de capacitação profissional, somados à exclusividade tecnológica para grandes centros de saúde, ainda, representam obstáculos para a ampla implementação dessas técnicas modernas. Esta revisão discute sobre tais inovações, suas aplicações, benefícios e os obstáculos a serem superados para sua implementação na prática clínica.

Palavras-chave: Cirurgia robótica, Modelos anatômicos, Impressão 3D.

INTRODUÇÃO

A ortopedia é uma das especialidades médicas que mais tem se beneficiado dos grandes avanços da tecnologia, nas últimas décadas. O desenvolvimento de novas técnicas e ferramentas vêm permitindo maior precisão nos procedimentos, recuperação acelerada e melhores prognósticos para os pacientes. Entre essas inovações, destacam-se a impressão tridimensional (3D) e a cirurgia robótica, que estão revolucionando, cada vez mais, o planejamento de cirurgias e procedimentos, a

[1] Acadêmico de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim. Presidente da LAORT. *E-mail*: 030359@aluno.uricer.edu.br

[2] Acadêmico de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim. Vice-presidente e Tesoureiro da LAORT. *E-mail*: 095911@aluno.uricer.edu.br

[3] Acadêmico de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim. Diretor de ensino e pesquisa da LAORT. *E-mail*: 094268@aluno.uricer.edu.br

[4] Acadêmica de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim. Diretora de administração da LAORT. *E-mail*: 096276@aluno.uricer.edu.br

[5] Acadêmica de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim. Diretora de comunicação e extensão da LAORT. *E-mail*: 104020@aluno.uricer.edu.br

[6] Médico Especialista em Ortopedia e Traumatologia. Professor Orientador da LAORT. *E-mail*: angelo@uricer.edu.br

personalização de próteses e a execução de procedimentos minimamente invasivos (Wang *et al.*, 2022).

A impressão 3D tem sido amplamente utilizada na produção de modelos anatômicos personalizados, guias cirúrgicos e implantes sob medida, proporcionando soluções adaptadas à especificidade anatômica de cada paciente (Taylor *et al.*, 2021). Essa tecnologia tem demonstrado grandes benefícios na ortopedia, especialmente em cirurgias reconstrutivas e ortopédicas complexas, reduzindo complicações e otimizando os resultados pós-operatórios (Li *et al.*, 2020). Além disso, a capacidade de criar biomateriais personalizados para substituição óssea e regeneração tecidual abre novas possibilidades para o tratamento de fraturas graves e deformidades ósseas (Zhou *et al.*, 2023).

Paralelamente, a cirurgia robótica tem ganhado, cada vez mais, espaço como uma ferramenta que melhora, significativamente, a precisão dos procedimentos ortopédicos, principalmente em artroplastias e cirurgias da coluna vertebral. Os sistemas robóticos oferecem maior estabilidade, reduzem a variabilidade dos resultados e minimizam danos aos tecidos circundantes, promovendo uma recuperação mais rápida (Smith *et al.*, 2023). Esses sistemas utilizam inteligência artificial (IA) e sensores avançados para otimizar a execução dos procedimentos, garantindo maior precisão no alinhamento de próteses e diminuindo o desgaste das articulações implantadas (Martínez *et al.*, 2021).

A combinação da impressão 3D com a cirurgia robótica tem se mostrado promissora para o futuro da ortopedia, uma vez que permite o desenvolvimento de guias cirúrgicos personalizados e a adaptação de implantes, em tempo real, durante os procedimentos (Gonzáles *et al.*, 2022). Essa integração possibilita uma abordagem mais eficiente e personalizada, reduzindo o intraoperatório e melhorando os índices de sucesso pós-operatório. Além disso, o uso dessas tecnologias contribui para a diminuição da exposição dos pacientes à radiação no ambiente cirúrgico, uma preocupação cada vez maior em procedimentos ortopédicos (Santos *et al.*, 2022).

Apesar dos avanços, desafios como o custo bastante elevado dos equipamentos, a necessidade de capacitação profissional e a regulamentação dessas novas tecnologias, ainda, representam grandes barreiras para sua ampla adoção na prática médica (Pereira *et al.*, 2023). Além disso, pesquisas contínuas são essenciais para avaliar a durabilidade dos implantes personalizados e o impacto dessas abordagens na reabilitação dos pacientes.

Diante desse cenário, este artigo tem como objetivo explorar o impacto da impressão tridimensional e da cirurgia robótica na ortopedia contemporânea, analisando suas aplicações, benefícios e desafios para a prática clínica. A metodologia adotada baseia-se em uma revisão bibliográfica de estudos recentes sobre o tema, destacando as perspectivas futuras dessas tecnologias na especialidade.

INTRODUÇÃO ÀS TECNOLOGIAS EMERGENTES NA ORTOPEDIA

Atualmente, a intersecção entre medicina e tecnologia tem proporcionado que se vivenciem experiências inovadoras, visto os benefícios que tal união traz para os profissionais da saúde e, consequentemente, para seus pacientes.

Nesse sentido, a impressão 3D é uma tecnologia em expansão na prática médica, dispondo de uma série de utilidades na ortopedia (Ejnisman *et al.*, 2021). Por meio da impressão 3D, a criação de protótipos personalizados para as necessidades dos pacientes é possível, bem como a realização de cirurgias mais seguras e com melhor prognóstico. Desde o planejamento cirúrgico até a fabricação de implantes, esses modelos tridimensionais são criados com base em exames de imagem, como tomografias computadorizadas, que permitem a segmentação das estruturas ósseas para impressão. Essa esquematização possibilita o planejamento cirúrgico e auxilia na compreensão das deformidades apresentadas pelo paciente (Ejnisman *et al.*, 2021). Também, a capacidade de criar biomodelos, específicos para cada paciente, representa um avanço significativo, pois permite a confecção de implantes que se ajustam, perfeitamente, à anatomia individualizada, melhorando os resultados cirúrgicos e reduzindo complicações.

Outrossim, a cirurgia robótica, é uma tecnologia que tem impactado, positivamente, a prática da ortopedia. Os sistemas robóticos aumentam a precisão dos procedimentos cirúrgicos, reduzindo a variabilidade dos resultados e minimizando danos aos tecidos circundantes. Essa tecnologia tem sido, particularmente, útil em artroplastias e cirurgias da coluna vertebral, nas quais a precisão é crucial para o sucesso dos procedimentos (Ejnisman *et al.*, 2021).

Não obstante, embora apresente muitos benefícios, a adoção dessas tecnologias enfrenta desafios significativos, como os altos custos dos equipamentos e a necessidade de capacitação profissional. Muitos centros de saúde ainda não têm acesso a essas inovações, o que limita sua disseminação. No entanto, a contínua evolução tecnológica e a redução dos custos associados podem facilitar a adoção dessas tecnologias, em uma escala mais ampla, no futuro (Ejnisman *et al.*, 2021).

IMPRESSÃO TRIDIMENSIONAL NA CRIAÇÃO DE PRÓTESES E IMPLANTES PERSONALIZADOS

A impressão tridimensional (3D) tem revolucionado diversas áreas da medicina, sendo a ortopedia uma das mais beneficiadas. A tecnologia permite a criação de biomodelos anatômicos, próteses e implantes personalizados, proporcionando um planejamento cirúrgico mais preciso e melhores resultados para os pacientes.

Apresenta-se, neste artigo, uma revisão bibliográfica sobre os avanços e aplicações da impressão 3D na ortopedia, abordando suas vantagens, desafios e perspectivas futuras.

A impressão 3D consiste na fabricação aditiva de objetos com base em modelos digitais. Os biomodelos podem ser criados por meio de exames de imagem, como a tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética (RM), convertidos em arquivos compatíveis com impressoras 3D, mediante o uso de *softwares* específicos (Ejnisman *et al.*, 2021). Dentre as tecnologias mais utilizadas, destacam-se:

- *Fused Deposition Modeling* (FDM): utiliza filamentos de plástico fundido.
- *Stereolithography Apparatus* (SLA) e *Digital Light Processing* (DLP): utilizam resinas fotossensíveis.
- *Electron Beam Melting* (EBM): emprega pós-metálicos para a produção de implantes personalizados.

A utilização de biomodelos impressos em 3D permite um melhor planejamento cirúrgico, reduzindo o tempo operatório e aumentando a precisão das intervenções (Ejnisman *et al.*, 2021). Estudos mostram que essa tecnologia melhora a compreensão das anomalias ósseas e facilita a seleção de técnicas cirúrgicas adequadas (Sanchez *et al.*, 2024).

A impressão 3D tem sido amplamente utilizada na educação médica, proporcionando um aprendizado mais prático para estudantes e residentes de ortopedia. Biomodelos permitem a simulação de procedimentos, melhorando a curva de aprendizado e reduzindo riscos cirúrgicos (Souza; Possolli, 2023).

A possibilidade de fabricar implantes sob medida é um dos maiores avanços da impressão 3D na ortopedia. Implantes personalizados são essenciais para casos de grandes perdas ósseas, deformidades congênitas e revisões de próteses (Ejnisman *et al.*, 2021).

Apesar das vantagens, a impressão 3D, na ortopedia, enfrenta desafios, como altos custos, necessidade de regulação específica e padronização dos materiais utilizados. O avanço da bioimpressão, que utiliza células vivas para criar tecidos e estruturas ósseas, representa uma área promissora para o futuro da ortopedia (Souza; Possolli, 2023).

A impressão 3D representa um marco na ortopedia, oferecendo soluções inovadoras para planejamento cirúrgico, educação médica e personalização de próteses e implantes. A evolução da tecnologia e a redução dos custos poderão ampliar, ainda mais, seu uso na prática clínica, trazendo benefícios tanto para pacientes quanto para profissionais de saúde.

PLANEJAMENTO CIRÚRGICO E MODELAGEM 3D PARA PROCEDIMENTOS ORTOPÉDICOS

O planejamento de uma cirurgia constitui-se de uma etapa essencial para o sucesso de procedimentos ortopédicos, proporcionando a definição precisa das técnicas a serem aplicadas e reduzindo riscos intraoperatórios. O uso de tecnologias tridimensionais tem revolucionado essa fase, possibilitando simulações detalhadas e personalizadas para cada paciente (Lima *et al.*, 2020). Com o avanço da modelagem 3D, cirurgiões conseguem visualizar estruturas anatômicas com maior exatidão, auxiliando na escolha de implantes e na programação de cortes ósseos mais precisos.

A modelagem tridimensional é gerada, tendo como base os exames de imagem, como tomografia e ressonância magnética, convertidos em arquivos digitais manipuláveis. Esse processo permite a criação de modelos físicos impressos em 3D, ou representações virtuais detalhadas (Silva; Ferreira; Souza, 2019). Assim, os cirurgiões podem analisar deformidades e variações anatômicas, prever possíveis complicações e realizar ajustes no planejamento cirúrgico.

Entre os principais benefícios do planejamento cirúrgico assistido por modelagem 3D, destacam-se a diminuição do tempo de operação, o menor desgaste dos tecidos, a personalização de próteses e a diminuição de complicações (Rodrigues *et al.*, 2021). Além disso, esse tipo de abordagem possibilita um treinamento mais eficiente para os profissionais de saúde, que podem simular diferentes estratégias antes do procedimento real.

O uso de guias cirúrgicos personalizados também tem se mostrado uma inovação promissora dentro da ortopedia. Criados pela modelagem 3D, esses dispositivos direcionam os cortes ósseos e a fixação de implantes com maior precisão (Carvalho; Pereira; Martins, 2022). Evidências mostram que essa tecnologia melhora a acurácia cirúrgica, reduzindo a necessidade de correções intraoperatórias e qualificando os resultados funcionais dos pacientes.

Outro ponto importante é a integração da modelagem 3D com *softwares* de planejamento cirúrgico. Essas ferramentas permitem a manipulação virtual de estruturas anatômicas e possibilitam a realização de ensaios pré-operatórios em ambiente digital (Souza *et al.*, 2020). Essa abordagem proporciona maior segurança ao cirurgião, além de contribuir para a escolha de materiais e técnicas mais adequadas para cada caso.

A ortopedia pediátrica e a cirurgia reconstrutiva são as áreas que mais têm se beneficiado dessas tecnologias. Deformidades congênitas e sequelas traumáticas podem ser analisadas com mais profundidade por meio de modelos tridimensionais, favorecendo intervenções mais precisas (Santos; Lopes; Almeida, 2021). Além disso, a

personalização das próteses e órteses, com base nesses modelos, tem otimizado a adaptação dos pacientes a dispositivos de correção e reabilitação.

Apesar das inúmeras vantagens, a adoção da modelagem 3D, na ortopedia, ainda, enfrenta desafios, como, principalmente, os custos para a implementação e a necessidade de capacitação profissional para o uso das ferramentas digitais (Oliveira; Ribeiro, 2023). No entanto, à medida que essas tecnologias se tornam mais acessíveis e difundidas, espera-se que seu impacto positivo, na prática cirúrgica, continue a crescer.

CIRURGIA ROBÓTICA: AVANÇOS E APLICAÇÕES NA ORTOPEDIA

A cirurgia robótica é uma técnica avançada, que utiliza sistemas robóticos para auxiliar os cirurgiões em procedimentos minimamente invasivos. Seu desenvolvimento começou há mais de 30 anos, impulsionado por avanços na computação e na telepresença. Inicialmente, essa tecnologia surgiu em contextos militares e aeroespaciais, em que a necessidade de operar, de forma remota, foi essencial para atender soldados feridos em zonas de combate e para manipulações em ambientes hostis, como o espaço. Desde então, a cirurgia robótica evoluiu, significativamente, tornando-se uma ferramenta comum em diversas especialidades (Morrell *et al.,* 2021).

Atualmente, o sistema mais utilizado é o Da Vinci, desenvolvido pela *Intuitive Surgical*, que permite maior precisão, destreza e controle dos movimentos cirúrgicos, além de uma visão tridimensional ampliada do campo operatório. Esse sistema reduz tremores manuais e melhora os resultados cirúrgicos, favorecendo uma recuperação mais rápida para os pacientes. O futuro da cirurgia robótica aponta para avanços ainda maiores, com a incorporação da inteligência artificial, automação de instrumentos e técnicas de telecirurgia, que poderão expandir, ainda mais, as possibilidades desse método inovador (Morrell *et al.,* 2021).

Ademais, os avanços tecnológicos da cirurgia robótica melhoraram a prática médica, a fim de oferecer maior precisão, melhor visualização e controle aprimorado dos procedimentos. O desenvolvimento de câmeras 3D de alta resolução tem permitido uma visualização mais detalhada das estruturas anatômicas, reduzindo erros intraoperatórios e melhorando os resultados clínicos, como menor perda sanguínea e recuperação mais rápida dos pacientes (Batista *et al.,* 2025).

Além disso, a inteligência artificial foi integrada para analisar imagens e auxiliar na identificação de margens tumorais, proporcionando maior segurança durante procedimentos complexos. A telecirurgia, facilitada pelo avanço da conectividade, tem possibilitado a realização de cirurgias à distância, ampliando o acesso a cuidados especializados em regiões remotas (Batista *et al.,* 2025).

Outra inovação relevante é o desenvolvimento do *feedback* tátil, que permite aos cirurgiões sentirem uma simulação do toque ao manipular instrumentos robóticos, aumentando a precisão e a segurança operatória. Apesar desses avanços, desafios ainda persistem, como os altos custos de aquisição e manutenção dos sistemas robóticos, a necessidade de treinamento especializado e as questões éticas relacionadas à autonomia dos algoritmos. A padronização de protocolos e o desenvolvimento de políticas que viabilizem o acesso à essa tecnologia são essenciais para que a cirurgia robótica continue evoluindo (Batista *et al.,* 2025).

DESAFIOS E FUTURO DA IMPRESSÃO 3D E CIRURGIA ROBÓTICA NA ORTOPEDIA

A impressão 3D tem revolucionado a ortopedia, permitindo a fabricação de implantes personalizados e otimizando o planejamento cirúrgico. No entanto, sua adoção em larga escala, ainda, enfrenta desafios, como o alto custo das impressoras e materiais biomédicos especializados, além da necessidade de padronização e regulamentação para garantir a segurança e a biocompatibilidade dos produtos. A capacitação profissional, também, é um entrave, pois poucos cirurgiões e engenheiros biomédicos possuem treinamento adequado para projetar e fabricar dispositivos personalizados. Além disso, um dos principais desafios envolve a integração com a bioimpressão, que busca criar tecidos vivos e estruturas ósseas para enxertos e substituições ortopédicas. Embora promissora, essa abordagem, ainda, está em fase experimental, enfrentando dificuldades relacionadas à viabilidade celular, vascularização dos tecidos e funcionalidade dos implantes bioprintados.

Nos próximos anos, espera-se que avanços na impressão 3D possibilitem dispositivos mais acessíveis e biocompatíveis. Novos materiais, como cerâmicas bioativas e polímeros biodegradáveis, podem otimizar a criação de próteses personalizadas, além de aprimorar a produção de dispositivos de reabilitação, como órteses e exoesqueletos. A integração com inteligência artificial (IA), também, promete automatizar a análise de exames de imagem e a criação de modelos tridimensionais, reduzindo o tempo necessário para projetar e fabricar implantes sob medida.

A cirurgia robótica tem se destacado, na ortopedia, devido à sua precisão e menor impacto invasivo. No entanto, sua disseminação é dificultada pelo alto custo dos equipamentos e pelo treinamento especializado necessário para operar esses sistemas. O acesso limitado a centros de saúde com essa tecnologia impede sua ampla utilização, especialmente em países em desenvolvimento. Além disso, a curva de aprendizado dos cirurgiões exige adaptação a uma nova dinâmica operatória. Outro ponto crítico envolve a dependência de sistemas computacionais, que levanta questões sobre falhas técnicas e vulnerabilidades cibernéticas, as quais podem comprometer a segurança dos procedimentos.

O avanço da robótica, na ortopedia, caminha para sistemas mais intuitivos, com interfaces aprimoradas, que facilitam o uso pelos cirurgiões. A incorporação de

realidade aumentada permitirá visualizar, em tempo real, o posicionamento de implantes e a estrutura óssea do paciente, aumentando a precisão e reduzindo complicações. Outro aspecto promissor é a telecirurgia, possibilitada pelo desenvolvimento de conexões 5G de baixa latência, permitindo que especialistas realizem procedimentos robóticos, de forma remota, e expandam o acesso a tratamentos ortopédicos avançados em regiões carentes. Além disso, a inteligência artificial nos sistemas robóticos promete melhorar a análise preditiva, ajudando os cirurgiões a tomar decisões mais assertivas, com base no histórico do paciente. A padronização da cirurgia robótica, também, pode levar à criação de algoritmos que otimizem procedimentos, reduzindo erros humanos e aumentando a eficácia das intervenções.

Com o avanço da tecnologia e a redução dos custos, espera-se que a cirurgia robótica e a impressão 3D se tornem mais acessíveis. Essas inovações têm o potencial de transformar a ortopedia, proporcionando procedimentos mais seguros, eficientes e personalizados para os pacientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Infere-se, portanto, que as novas abordagens em ortopedia, representadas pela impressão tridimensional e pela cirurgia robótica, são promissoras e com potencial de empregabilidade na prática médica. Suas particularidades garantem maior precisão durante os procedimentos, tornando as cirurgias menos invasivas e, consequentemente, diminuindo a chance de complicações, tornando o pós-operatório menos doloroso para os pacientes. No entanto, toda tecnologia, no contexto de países emergentes, enfrenta alguns desafios, tais como baixo número de profissionais habilitados, carência de financiamentos por parte das instituições de saúde e, principalmente, restrição dessas práticas aos grandes centros de saúde.

Nesse contexto, a implementação e a disseminação de tecnologias emergentes em ortopedia tornam-se fundamentais para propagar seus benefícios, reduzindo as variações na abordagem ortopédica e minimizando riscos associados à complicações.

REFERÊNCIAS

BATISTA, R. F. G. *et al*. Cirurgia Robótica - avanços tecnológicos e desafios na prática clínica. **Journal of Medical and Biosciences Research**, v. 2, n. 1, p. 620–629, 7 fev. 2025.

BAUMFELD, T. **Impressão 3D e seu uso na ortopedia**. Estado de Minas, 2024. Disponível em: https://www.em.com.br/colunistas/tiago-baumfeld/2024/10/6967288-impressao-3d-e-seu-uso-na-ortopedia.html. Acesso em: 7 mar. 2025.

CARVALHO, A. P.; PEREIRA, L. M.; MARTINS, R. G. Guias cirúrgicos personalizados na ortopedia: benefícios e desafios. **Revista Brasileira de Cirurgia Ortopédica**, v. 14, n. 2, p. 105-120, 2022.

CNN Brasil. **Impressão 3D cria nova era na ortopedia: entenda**. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/saude/impressao-3d-cria-nova-era-na-ortopedia-entenda/. Acesso em: 7 mar. 2025.

EJNISMAN, L. *et al*. Three-Dimensional Printing in Orthopedics: where we stand and where we are heading. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 29, n. 4, p. 223-227, ago. 2021.

LIMA, R. S.; COSTA, F. M.; BARROS, J. P. A evolução do planejamento cirúrgico ortopédico com modelagem tridimensional. **Jornal de Ortopedia Avançada**, v. 18, n. 3, p. 45-60, 2020.

LI, X. *et al*. 3D printing applications in orthopedic surgery: from preoperative planning to custom implants. **Journal of Orthopedic Research**, v. 38, n. 5, p. 1021-1034, 2020.

MARTÍNEZ, L. *et al.* Artificial intelligence and robotics in orthopedic surgery: current status and future perspectives. **International Journal of Medical Robotics**, v. 17, n. 4, p. 245-260, 2021.

MORRELL, A. L. G. *et al.* The history of robotic surgery and its evolution: when illusion becomes reality. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 48, 2021.

OLIVEIRA, M. R.; RIBEIRO, T. F. Desafios da implementação de tecnologias 3D na ortopedia moderna. **Revista de Inovação Médica**, v. 9, n. 1, p. 33-50, 2023.

PEREIRA, R. *et al*. Economic and regulatory challenges of 3D printing and robotic surgery in orthopedics. **Health Policy Journal**, v. 18, n. 3, p. 120-135, 2023.

SANCHEZ, A. U. *et al.* Impressão 3D na relação médico-paciente, relato de experiência da integração entre ensino, inovação e assistência. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 48, n. 3, e083, 2024.

SANTOS, E. R.; LOPES, V. M.; ALMEIDA, H. C. Aplicação da impressão 3D na ortopedia pediátrica e reconstrutiva. **Revista de Medicina e Tecnologia**, v. 15, n. 2, p. 77-94, 2021.

SANTOS, M. *et al.* Reducing radiation exposure in orthopedic procedures: the role of 3D printing and robotic-assisted surgery. **Orthopedic Advances**, v. 21, n. 2, p. 87-102, 2022.

SBOT RS - Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia - Regional Rio Grande do Sul. Disponível em: https://www.facebook.com/sbotrs. Acesso em: 7 mar. 2025.

SILVA, J. P.; FERREIRA, D. C.; SOUZA, M. R. Processamento de imagens médicas para modelagem 3D na ortopedia. J**ornal de Engenharia Biomédica**, v. 7, n. 3, p. 112-126, 2019.

SMITH, J. *et al.* Robotic-assisted orthopedic surgery: advances and future directions. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, v. 481, n. 3, p. 555-570, 2023.

SOUZA, C. D. A.; POSSOLLI, G. E. Tecnologia de biomodelos para a residência em ortopedia com ênfase em cirurgia da mão: uma revisão integrativa. **Revista Foco**, v. 16, n. 5, p. 1-19, 2023.

SOUZA, L. B. *et al.* Integração de software de modelagem 3D ao planejamento cirúrgico. **Ortopedia Digital**, v. 13, n. 1, p. 59-73, 2020.

TAYLOR, R. *et al.* Personalized medicine in orthopedics: The role of 3D printing technology. **Biomedical Engineering Journal**, v. 65, n. 4, p. 321-337, 2021.

WANG, Y. *et al.* Technological innovations in orthopedic surgery: The emergence of 3D printing and robotics. **International Journal of Orthopedic Science**, v. 12, n. 2, p. 189-203, 2022.

ZHOU, H. *et al.* Biomaterials and 3D printing: a new frontier in bone regeneration. **Journal of Biomedical Materials Research**, v. 112, n. 1, p. 30-45, 2023.

ULTRASSONOGRAFIA DA VEIA CAVA INFERIOR NA AVALIAÇÃO DA FLUIDO-RESPONSIVIDADE NA SEPSE

Thuany Banaszeski[1], Eduarda Wolkmer[2], Bruna Miola[3], Valéria Hübner Donin[4], Matheus Menegaz[5], Carla Oldra[6]

RESUMO

A ultrassonografia da veia cava inferior (VCI) é uma ferramenta valiosa na monitorização hemodinâmica de pacientes críticos, especialmente na sepse e no choque séptico. Essas condições envolvem disfunção orgânica grave e alta mortalidade, tornando essencial a avaliação precisa da reposição volêmica. Métodos tradicionais podem apresentar limitações, enquanto a ultrassonografia oferece uma abordagem não invasiva e dinâmica para estimar a fluido-responsividade. A variação do diâmetro da VCI durante a respiração auxilia na identificação de hipovolemia ou sobrecarga hídrica, permitindo ajustes individualizados na terapia. Além disso, sua integração com outros parâmetros hemodinâmicos melhora a tomada de decisão e reduz complicações associadas à administração excessiva ou insuficiente de fluidos. O uso dessa técnica tem se expandido em unidades de terapia intensiva devido à sua acessibilidade, rapidez e precisão, contribuindo para um manejo mais seguro e eficaz de pacientes em estado crítico.

Palavras-chave: Medicina Intensiva, Choque séptico, Monitorização hemodinâmica.

INTRODUÇÃO

A sepse é definida pelo terceiro consenso internacional (Sepsis-3) como uma disfunção orgânica com risco de vida, causada devido a uma resposta desregulada do hospedeiro à infecção. Já o choque séptico é entendido como um subconjunto de sepse, caracterizado por anormalidades circulatórias, metabólicas e celulares, que podem, potencialmente, aumentar o risco de mortalidade se comparado à sepse isolada. Em termos clínicos, o choque séptico se faz presente quando o paciente em

[1] Acadêmica do 5º semestre de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Erechim. Presidente da Liga Acadêmica de Medicina Intensiva.
[2] Acadêmica do 5º semestre de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Erechim. Vice-Presidente da Liga Acadêmica de Medicina Intensiva.
[3] Acadêmica do 5º semestre de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Erechim. Diretora de Ensino e Pesquisa da Liga Acadêmica de Medicina Intensiva.
[4] Acadêmica do 5º semestre de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Erechim. Diretora de Administração da Liga Acadêmica de Medicina Intensiva.
[5] Acadêmico do 5º semestre de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Erechim. Diretor de Comunicação e Extensão da Liga Acadêmica de Medicina Intensiva.
[6] Médica Intensivista e Orientadora da Liga Acadêmica de Medicina Intensiva.

sepse revela a necessidade de utilização de drogas vasopressoras, a fim de manter a pressão arterial média (PAM) em 65 mmHg, ou mais, e o nível de lactato sérico se encontra maior que 2 mmol/L na ausência de hipovolemia (Silva *et al.*, 2022).

Em termos de saúde pública, a sepse tem grande relevância. Foram estudados 192.980 casos de sepse grave, analisados em uma coorte de mais de 6,5 milhões de pacientes internados em 847 hospitais, em sete estados estadunidenses. Foram estimadas a incidência, o custo e o prognóstico. A incidência de sepse grave foi de três casos por mil habitantes, superando a da síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) e a dos principais tipos de câncer (Angus *et al.*, 2021).

A definição da doença auxilia na investigação científica e na detecção precoce de casos à beira do leito. Este último, quando associado à instituição de tratamento adequado, tem se mostrado decisivo para um desfecho mais favorável da sepse (Freitas *et al.*, 2021).

Os parâmetros dinâmicos para a avaliação da resposta a fluidos se revelaram promissores enquanto fatores preditores. Entre eles, a medição ecocardiográfica da variação respiratória do diâmetro da veia cava inferior (VCI) é um método de aplicação fácil, que vem sendo difundido na avaliação hemodinâmica, em unidades de terapia intensiva (Furtado; Reis, 2019). Sendo assim, a avaliação da VCI surgiu, no campo da medicina, particularmente na medicina de emergência e de terapia intensiva, como uma avaliação auxiliar na determinação das decisões de ressuscitação volêmica. A veia cava inferior (VCI) é um índice dinâmico-chave, que reflete o estado volêmico do paciente, e sua distensão e contração indicam volume circulatório e pressão venosa central, respectivamente (Netter, 2021).

A VCI é a maior veia do corpo humano, formada pela junção das veias ilíacas comuns na região lombar, indo em direção ao átrio direito do coração, depois de passar pelo diafragma. Ela recebe sangue venoso de diversas regiões e órgãos, por ramos, como as veias renais, gonadais, hepáticas e lombares. Sua principal função é garantir que o sangue venoso retorne ao coração e o que influencia para que isso ocorra é a pressão venosa central, além da atividade muscular das extremidades, somada à presença de válvulas que impedem que o sangue sofra refluxo. Fatores que, também, afetam o fluxo sanguíneo são a posição do corpo e a pressão intra-abdominal, podendo facilitar, ou dificultar, o retorno (Guyton; Hall, 2021).

Com base na anatomia e na fisiologia inerentes da veia, essa avaliação não invasiva permite que os médicos tomem decisões mais rápidas, melhores e personalizadas sobre a adição de mais fluidos. Assim, o entendimento da veia cava inferior torna-se uma ferramenta investigativa comum e essencial, utilizada por clínicos, para ajudar a gerenciar o equilíbrio de fluidos e otimizar o estado clínico dos pacientes, em ambientes agudos. Pode-se realizar uma ultrassonografia da veia cava inferior; quanto maior o movimento de colapso da veia cava inferior durante a

respiração, menor a volemia do paciente. Uma veia cava inferior mais colapsada pode ser indicativa de hipovolemia, enquanto uma veia dilatada e pouco móvel pode indicar hipervolemia (Furtado; Reis, 2019; Heffner; Androes, 2024).

Com base nestas considerações, revisitar os principais aspectos da sepse, especialmente a patogênese, a clínica, o diagnóstico e o tratamento, com vistas ao oferecimento de elementos teóricos para uma melhor abordagem de pacientes, é o objetivo do presente artigo.

METODOLOGIA

Para esta revisão bibliográfica, foram pesquisados artigos na base de dados do *PubMed* Central, *SciELO* e *UpToDate*, que abordavam a relação entre sepse, reposição volêmica, avaliação da veia cava inferior e ultrassonografia, no contexto da terapia de cuidados intensivos. Os critérios de inclusão envolveram artigos em inglês e português, publicados no período entre 2019 e 2025 e que estivessem disponíveis na íntegra. Os critérios de exclusão abrangeram artigos duplicados, aqueles disponíveis, apenas, na forma de resumo simples e estudos que não tratavam, diretamente, do foco da pesquisa. Após a aplicação desses critérios, 22 artigos foram selecionados para compor o presente estudo.

SEPSE E CHOQUE SÉPTICO: ESTRATÉGIAS PARA A OTIMIZAÇÃO DA REPOSIÇÃO VOLÊMICA

A sepse é uma condição grave, caracterizada pela falência de órgãos, com risco de vida, resultante de uma resposta desregulada do organismo a uma infecção. Esse quadro ocorre quando o corpo não consegue conter a agressão infecciosa, levando a danos em órgãos vitais, como coração, pulmões e rins (Srzic *et al.*, 2022). O diagnóstico de sepse é baseado na Avaliação Sequencial de Falência de Órgãos Relacionada à Sepse (SOFA), um escore, que monitora a disfunção de seis sistemas corporais (Figura 1). Um aumento de dois ou mais pontos na SOFA é indicativo de sepse e está associado a uma taxa de mortalidade hospitalar superior a 10% (Neviere *et al.*, 2025).

A SOFA é uma escala abrangente, utilizada na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), que mede a disfunção de seis principais sistemas do corpo: o sistema respiratório (avaliando a oxigenação na relação PaO_2/FiO_2); a coagulação sanguínea (por meio da contagem de plaquetas); a função hepática (verificando os níveis de bilirrubina); o sistema cardiovascular (avaliando a pressão arterial média e a necessidade de vasopressores), o sistema nervoso central (por meio da Escala de Coma de Glasgow para avaliar o nível de consciência) e o sistema renal (medindo a creatinina sérica e o débito urinário). Cada um desses sistemas recebe uma pontuação de 0 (normal) a 4

(disfunção grave); a soma total pode variar de 0 a 24, sendo que, quanto maior o valor, maior a gravidade da disfunção orgânica (Liu *et al.*, 2022).

Figura 1 - Tabela de avaliação do Escore SOFA (*Sequential Organ Failure Assessment*)

Tabela 2: Escore SOFA *(Sequential Organ Failure Assessment)*.

Sistema (Parâmetro)	Pontuação				
	0	1	2	3	4
Respiratório PaO2/FiO2	>400 mmHg	<400 mmHg	<300mmHg	< 200 mmHg com suporte ventilatório	<100 mmHg com suporte ventilatório
Coagulação (Plaquetas)	≥ 150 x 10^3	<150x10^3	<100x10^3	<50x10^3	<20x10^3
Hepático (Bilirrubina)	<1,2 mg/dL	1,2-1,9 mg/dL	2-5,9 mg/dL	6-11.9 mg/dL	>12 mg/dL
Cardiovascular (PAM)	≥ 70 mmHg	<70 mmHg	dopamina < 5 µg/kg/min ou qualquer dose de dobutamina	dopamina 5,1-15 µg/kg/min ou epinefrina ≤ 0,1 µg/kg/min	dopamina >15 µg/kg/min ou epinefrina > 0,1µg/kg/min ou norepinefrina >0,1µg/kg/min
SNC (Glasgow)	15	14-13	12-10	9-6	< 6
Renal (Creatinina/fluxo urinário)	Cr sérica <1,2 mg/dL	Cr sérica 1,2-1,9 mg/dL	Cr sérica 2-3,4 mg/dL	Cr sérica 3,5-4,9 mg/d Fluxo urinário < 500 mL/24h	Cr sérica >5 mg/dL Fluxo urinário < 200 mL/24h

Fonte: Coelho; Murad; Bragança (2020).

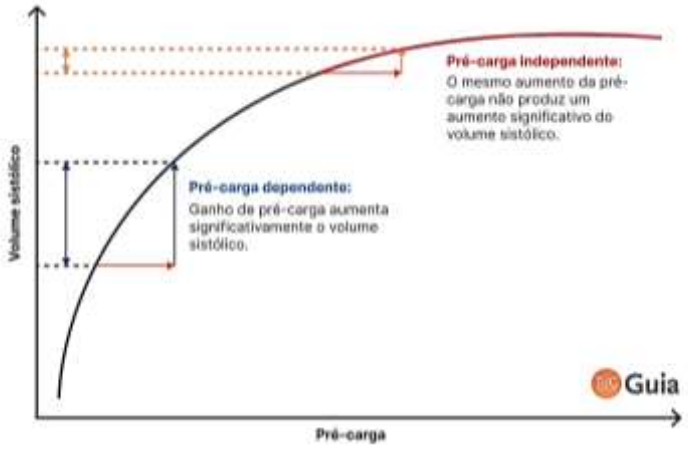
O choque séptico, por sua vez, é um subtipo de sepse, caracterizado por instabilidade circulatória e metabólica, com um risco de mortalidade hospitalar superior a 40%. Seu diagnóstico requer a presença de hipotensão persistente, necessitando de vasopressores para manter a pressão arterial média acima de 65 mmHg, além de níveis de lactato superiores a 2 mmol/L, mesmo após reposição volêmica adequada (Srzic *et al.*, 2022).

A reposição hemodinâmica precoce é essencial no tratamento do choque séptico, pois os pacientes com essa condição, frequentemente, apresentam vasodilatação significativa e perda de fluidos para o espaço intersticial. As diretrizes mais recentes da *Surviving Sepsis Campaign* (SSC) para a reposição volêmica em pacientes adultos com choque séptico recomendam a administração inicial de 30 mL/kg de cristaloides nas primeiras três horas após o diagnóstico, preferindo soluções balanceadas, como *Ringer lactato* ou *Plasma-Lyte*, devido ao menor risco de acidose hiperclorêmica em comparação com a solução salina 0,9%. A abordagem deve ser individualizada, com monitoramento hemodinâmico contínuo, para evitar tanto

hipovolemia quanto sobrecarga de fluidos. Se a hipotensão persistir após a reposição inicial, a noradrenalina é recomendada como vasopressor de primeira linha, para manter a pressão arterial média (PAM) ≥ 65 mmHg. Pacientes com comorbidades, como insuficiência cardíaca ou doença renal crônica, requerem um equilíbrio cuidadoso na reposição, para evitar sobrecarga hídrica. Além disso, o uso de coloides sintéticos, como hidroxietilamido, não é recomendado, devido ao risco aumentado de lesão renal aguda. Essas atualizações enfatizam uma estratégia personalizada e segura, baseada em evidências, para otimizar a perfusão tecidual sem agravar complicações (Evans *et al.,* 2021).

A fluido-responsividade refere-se à capacidade do sistema cardiovascular de aumentar o débito cardíaco em resposta à administração de fluidos. Esse conceito está, intrinsecamente, ligado ao mecanismo de Frank-Starling (Figura 2), que descreve como o coração adapta sua força de contração em função do volume de sangue que retorna aos ventrículos (pré-carga). De acordo com esse mecanismo, um aumento na pré-carga leva ao estiramento das fibras miocárdicas, resultando em contrações mais vigorosas e, consequentemente, em um maior débito cardíaco. Contudo, essa relação possui um limite: após certo ponto, aumentos adicionais na pré-carga não resultam em incrementos significativos no débito cardíaco e podem, inclusive, provocar sobrecarga volumétrica e complicações hemodinâmicas (Pereira *et al.,* 2024). Portanto, a avaliação da fluido-responsividade é crucial, na prática clínica, para determinar quais pacientes se beneficiarão da reposição volêmica, evitando administrações desnecessárias de fluidos que possam levar a efeitos adversos. Estudos indicam que, apenas, cerca de 50% dos pacientes críticos encontram-se na fase ascendente da curva de Frank-Starling, ou seja, são capazes de aumentar o débito cardíaco em resposta à infusão de fluidos. Dessa forma, a monitorização hemodinâmica torna-se essencial, para guiar a terapia volêmica, de maneira segura e eficaz (Xavier Filho *et al.*, 2021).

Figura 2 - Curva de Frank- Starling



Fonte: Malpighi (2024).

Para aferir a fluido-responsividade, a veia cava inferior (VCI) pode ser avaliada por métodos não invasivos, como o ultrassom, o ecocardiograma e a tomografia computadorizada, ou por métodos invasivos, como o cateterismo venoso central (Zimmerman, 2024). A VCI, devido à sua proximidade com o átrio direito, reflete as variações de volume intravascular e de pressão atrial direita. Durante a respiração, especialmente em pacientes sob ventilação mecânica, o diâmetro da VCI varia: aumenta na inspiração e diminui na expiração. A magnitude dessas variações pode indicar a probabilidade de um paciente responder, positivamente, à administração de fluidos. Por exemplo, uma variação significativa no diâmetro da VCI sugere que o paciente está na fase ascendente da curva de Frank-Starling e, portanto, pode se beneficiar da reposição volêmica (Furtado *et al.*, 2019).

AVALIAÇÃO DA VCI POR MEIO DA ULTRASSONOGRAFIA

A avaliação por meio da ultrassonografia tem sido amplamente empregada como uma ferramenta não invasiva e eficaz, para estimar o volume intravascular e predizer a responsividade a fluidos (Xavier Filho *et al.*, 2021). A VCI desempenha um papel fundamental no retorno venoso ao coração e suas variações de diâmetro, ao longo do ciclo respiratório, refletem mudanças na pressão venosa central e na pré-carga ventricular. Em pacientes com hipovolemia, a VCI apresenta uma maior complacência, colapsando, de forma significativa, durante a inspiração, enquanto em pacientes normovolêmicos, ou com sobrecarga hídrica, essa variação é menos pronunciada (Furtado *et al.,* 2019). Dessa forma, a avaliação ultrassonográfica da VCI permite uma estimativa aproximada do estado hemodinâmico do paciente, sem a necessidade de métodos invasivos (Fernandes *et al.*, 2023).

A análise ultrassonográfica da VCI baseia-se na variação de seu diâmetro, ao longo do ciclo respiratório. Em pacientes com respiração espontânea, o índice de colapsibilidade da VCI (VCIci) é um parâmetro, amplamente, utilizado. Esse índice é calculado, comparando-se o diâmetro da VCI, no final da expiração, com seu diâmetro, no final da inspiração. Valores superiores a 50% são altamente sugestivos de hipovolemia e indicam uma provável resposta positiva à expansão volêmica (Xavier Filho *et al.*, 2021). Vale ressaltar que, em pacientes sob ventilação mecânica, a variação do diâmetro da VCI segue um padrão oposto, sendo o índice de distensibilidade da VCI (VCIdi) o mais adequado para avaliação, nesses casos (Xavier Filho *et al.,* 2021). Estudos demonstram que um VCIdi superior a 18%, em pacientes ventilados, com volume corrente maior ou igual a 8mL/kg, é um forte preditor de fluido-responsividade. Em contrapartida, valores abaixo desse limiar sugerem baixa probabilidade de resposta benéfica à reposição volêmica (Furtado *et al.*, 2019).

É importante destacar que diversos fatores podem influenciar esses índices, como a pressão intra-abdominal elevada, disfunção do ventrículo direito e o modo

ventilatório utilizado. Além disso, em pacientes com choque distributivo, como o choque séptico, a complacência vascular pode estar aumentada, reduzindo a precisão da avaliação da VCI como único parâmetro de monitorização hemodinâmica (Fernandes *et al.*, 2023). Entretanto, a USG pode ser limitada, de acordo com as comorbidades do paciente; por exemplo, pulmões hiperinsuflados, obesidade grave e enfisema subcutâneo podem diminuir a precisão das imagens cardíacas. Já a necessidade de ventilação mecânica pode reduzir, diretamente, a variação respiratória da VCI, dificultando a previsão de resposta volêmica (Pariyadath; Snead, 2024).

Embora sua aplicabilidade seja limitada por algumas variáveis fisiológicas e técnicas, sua associação com outros parâmetros clínicos permite uma abordagem mais precisa e segura na condução de pacientes críticos (Furtado *et al.*, 2019). Assim, a avaliação da VCI tem se mostrado uma ferramenta valiosa na prática clínica, auxiliando na tomada de decisões terapêuticas, de forma rápida e segura. O uso combinado da ultrassonografia da VCI com outros parâmetros hemodinâmicos, como a variação da pressão de pulso e a resposta à elevação passiva das pernas, pode aumentar a precisão na determinação da necessidade de fluidoterapia (Xavier Filho *et al.*, 2021).

Novas abordagens vêm sendo propostas para otimizar a avaliação da volemia e reduzir a incidência de sobrecarga hídrica. A integração da ultrassonografia à beira do leito com a análise pulmonar e o escore VExUS (*Venous Excess Ultrasound*) tem mostrado potencial para aprimorar a monitorização hemodinâmica e melhorar os desfechos clínicos de pacientes críticos (Fernandes *et al.*, 2023). O uso combinado dessas ferramentas possibilita uma avaliação mais precisa da necessidade de reposição volêmica e do risco de sobrecarga, garantindo um manejo mais seguro e eficiente da sepse e do choque séptico (Fernandes *et al.*, 2023).

Sendo assim, a ultrassonografia à beira do leito garante a rápida aquisição de imagens de estruturas anatômicas em alta resolução, sem expor o paciente aos riscos da radiação ionizante, permitindo a interpretação, reavaliação e tomada de decisão em tempo real. Por ser portátil e fácil de utilizar, é útil na triagem de pacientes críticos e na decisão sobre reposição volêmica (Zimmerman, 2024).

Com base nisso, a ultrassonografia da VCI é um método acessível e eficiente para a monitorização hemodinâmica e predição de fluido-responsividade. A contínua evolução das técnicas ultrassonográficas e sua incorporação à prática médica intensiva têm o potencial de melhorar, significativamente, os desfechos clínicos, tornando a monitorização hemodinâmica mais ativa e personalizada (Furtado *et al.*, 2019). Portanto, a incorporação dessas novas tecnologias e de estratégias multimodais à prática intensiva promete otimizar, ainda mais, a condução desses pacientes, reduzindo complicações associadas à terapia volêmica e melhorando a sobrevida dos indivíduos acometidos por essa condição devastadora (Fernandes *et al.*, 2023).

OUTRAS FORMAS DE AVALIAÇÃO DA VCI

A ecocardiografia é o método mais comumente usado para a avaliação hemodinâmica global, em ambientes de centro cirúrgico. Ela, também, avalia o diâmetro e a variação respiratória da VCI como parte do exame cardíaco (Zimmerman, 2024). No entanto, nem sempre está disponível em emergências e necessita de treinamento especializado, já que pequenas modificações na posição do transdutor, ou do paciente, podem gerar grandes alterações nas medições (Mikkelsen *et al.*, 2025). Além disso, a aquisição de imagens da VCI pode ser limitada pelas comorbidades do paciente; em situações envolvendo curativos cirúrgicos, drenos torácicos ou obesidade, é preferível realizar uma ecocardiografia transesofágica ao invés da transtorácica, pois fornece imagens mais nítidas e específicas para fins clínicos. Em contrapartida, essa técnica exige mais treinamento do operador e causa maior desconforto ao paciente (Kirkpartick, 2022).

Outra forma de medir o diâmetro da VCI se dá por meio da tomografia computadorizada (TC), um exame rápido, que fornece imagens bidimensionais e tridimensionais, detalhando os órgãos e as estruturas internas (Stark, 2024). Embora forneça imagens bidimensionais e tridimensionais de alta resolução, a TC apresenta algumas limitações, especialmente em pacientes com sepse. Além do custo elevado e da exposição à radiação ionizante, a necessidade de transportar pacientes instáveis para a sala de TC pode aumentar o risco de complicações. Portanto, embora a TC seja útil em contextos específicos, seu uso rotineiro para avaliar a VCI em pacientes sépticos deve ser cuidadosamente considerado, pesando os benefícios diagnósticos contra os potenciais riscos associados ao procedimento (Pariyadath; Snead, 2024).

A inserção de um cateter em uma veia torácica central, como a veia subclávia, ou a veia jugular interna, ou no sistema venoso iliocaval, como a veia femoral comum, permite a medição direta da pressão venosa central, fornecendo informações sobre o *status* volêmico e a função cardíaca do paciente Trata-se de um procedimento invasivo, com risco de infecção e sangramento, mas que já foi muito utilizado em casos de sepse. Para evitar complicações, a inserção é acompanhada por um USG, que auxilia na detecção precoce da má posição do fio-guia (Heffner; Androes, 2024).

Assim, por ser uma forma rápida, acessível e altamente útil na triagem da resposta volêmica, o ultrassom se consolida como o método mais prático e amplamente utilizado para avaliar a veia cava inferior (VCI), no contexto da sepse. Por ser uma técnica não invasiva, ela apresenta a ausência de riscos significativos ao paciente, confugurando-se como uma vantagem, especialmente em cenários de emergência na terapia intensiva, em que a agilidade e a segurança são fundamentais (Pariyadath; Snead, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sepse e o choque séptico representam condições clínicas graves, com alta morbimortalidade, exigindo uma abordagem diagnóstica e terapêutica rápida e precisa, demandando intervenções imediatas para otimizar o estado hemodinâmico do paciente e, também, para reduzir o risco de complicações. Desse modo, a avaliação da veia cava inferior (VCI), por meio de ultrassonografia, trouxe uma forma mais segura, não invasiva e eficaz para auxiliar na tomada de decisões relacionadas à reposição volêmica, especialmente em pacientes críticos.

Essa técnica é particularmente útil para prever a fluido-responsividade, evitando tanto a hipoperfusão tecidual quanto a sobrecarga hídrica, que pode levar a complicações, como edema pulmonar e lesão renal aguda. Apesar de algumas limitações, como a influência de fatores como pressão intra-abdominal elevada e disfunções do ventrículo direito, a avaliação da VCI tem se mostrado uma importante ferramenta na prática clínica, especialmente quando combinada com outros parâmetros hemodinâmicos. Associado a isso, a integração do POCUS (*Point-of-Care Ultrasound*) e do escore VEXUS (*Venous Excess Ultrasound*) tem potencializado a avaliação da volemia em pacientes críticos, permitindo uma abordagem mais personalizada e dinâmica.

Além disso, a ultrassonografia à beira do leito oferece vantagens significativas, como a rapidez na aquisição de imagens, a ausência de exposição à radiação ionizante e a possibilidade de tomada de decisão, em tempo real. Quando comparada com a ecocardiografia, embora seja amplamente utilizada para avaliação hemodinâmica global, em centros cirúrgicos, na avaliação do diâmetro e na variação respiratória da veia cava inferior (VCI), apresenta limitações que dificultam sua aplicação em contextos de emergência e terapia intensiva. Outras opções, como a tomografia computadorizada, fornecem imagens detalhadas, mas são caras, expõem o paciente à radiação e exigem transporte, o que pode ser perigoso em casos de sepse. Já o cateterismo venoso central, embora preciso, é invasivo e traz riscos de infecção e sangramento, sendo, muitas vezes, acompanhado de ultrassom para maior segurança.

Dessa forma, sua incorporação à prática médica intensiva, aliada ao contínuo avanço das técnicas de imagem, tem o potencial de melhorar, significativamente, os desfechos clínicos, tornando o manejo dos pacientes mais preciso e individualizado. Portanto, a utilização da ultrassonografia da VCI deve ser incentivada como parte integrante da abordagem terapêutica, em unidades de terapia intensiva, visando otimizar o cuidado e reduzir a mortalidade associada a essas condições críticas. Vale ressaltar que a implementação dessa técnica não só melhora a qualidade do atendimento, mas também contribui para a redução de custos hospitalares, ao evitar intervenções desnecessárias e complicações evitáveis. A capacitação dos profissionais de saúde para o uso da ultrassonografia à beira do leito e a integração de protocolos

baseados em evidências são passos essenciais para garantir que essa tecnologia seja amplamente adotada e utilizada de forma eficiente. Em última análise, a ultrassonografia da VCI representa um avanço significativo no cuidado intensivo, oferecendo uma ferramenta acessível, não invasiva e altamente eficaz para o manejo desses pacientes.

REFERÊNCIAS

ANGUS, D. C. *et al.* Epidemiology of severe sepsis in the United States: analysis of incidence, outcome, and associated costs of care. **Critical Care Medicine**, v. 29, n. 7, p. 1303-1310, 2021. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11445675/. Acesso em: 22 fev. 2025.

COELHO, B. F. L.; MURAD, L. S.; BRAGANÇA, R. D. **Manual de Urgências e Emergências**. Rede de Ensino Terzi, 2020.

EVANS, L. *et al*. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. **Intensive Care Medicine**, v. 47, n. 11, p. 1181-1247, 2021. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34599691/. Acesso em: 21 fev. 2025.

FERNANDES, R. M. *et al*. Avaliação Ecocardiográfica de um Paciente em Choque Circulatório: Uma Abordagem Contemporânea. **Arq Bras Cardiol: Imagem Cardiovasc**., v. 36, n· 1, 2023.

FILHO, X. *et al*. Ultrassonografia da Veia Cava Inferior para Avaliação do Estado de Volume e Responsividade a Fluidos em Pacientes Críticos: Uma Revisão Sistemática. **ABC Imagem Cardiovascular**, v. 34, n. 3, 2021.

FREITAS, B. A. C. de *et al*. Terapia nutricional e sepse neonatal. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 23, n. 4, p. 492–498, dez. 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbti/a/PvRHgBbnPbp7knBchWnVL6t/?lang=en. Acesso em: 03 jul. 2025.

FURTADO, S.; REIS, L. Inferior vena cava evaluation in fluid therapy decision making in intensive care: practical implications. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 31, n. 2, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbti/a/sryTL6XxGNnbQys8pzvWkcM/abstract/?lang=pt. Acesso em: 03 jul. 2025.

GUYTON, Arthur C.; HALL, John E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

HEFFNER, A. C.; ANDROES, M. P. Central venous access in adults: General principles of placement. *In*: POST, T. W. (Ed.). **UpToDate**. Waltham, MA: UpToDate Inc., 2024. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/central-venous-access-in-adults-general-principles-of-placement. Acesso em: 15 fev. 2025.

KIRKPARTICK, T. W. Indications for bedside ultrasonography in the critically ill adult patient. **UpToDate**. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/indications-for-bedside-ultrasonography-in-the-critically-ill-adult-patient. Acesso em: 3 fev. 2025.

LIU, C. *et al*. SOFA Score in relation to Sepsis: Clinical Implications in Diagnosis, Treatment, and Prognostic Assessment. **Computational and Mathematical Methods in Medicine**, v. 2022, n. 7870434, p. 1-8, 2022.
MALPIGHI, K. Fluidos, Fluido-Responsividade e Fluido-Tolerância. **Tá de Clinicagem**, 25 mar. 2024. Disponível em: https://www.tadeclinicagem.com.br/guia/261/fluidos-fluido-responsividade-e-fluido-tolerancia/. Acesso em: 21 fev. 2025.

MIKKELSEN, M. E.; GAIESKI, D. F.; JOHNSON, N. J. Novel tools for hemodynamic monitoring in critically ill patients with shock. *In:* CONNOR, R. F. (Ed.). **UpToDate**. Waltham, MA: Wolters Kluwer, 2025. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/novel-tools-for-hemodynamic-monitoring-in-critically-ill-patients-with-shock. Acesso em: 3 fev. 2025.

NEVIERE, R.; GONG, M. N.; FINLAY, G. Sepsis syndromes in adults: Epidemiology, definitions, clinical presentation, diagnosis, and prognosis. **UpToDate**, 20 jan. 2025.

NETTER, F. H. **Netter Atlas De Anatomia Humana**. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

PARIYADATH, M.; SNEAD, G. Emergency ultrasound in adults with abdominal and thoracic trauma. *In*: CONNOR, R. F. (Ed.). **UpToDate**. Waltham, MA: Wolters Kluwer, 2024. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/emergency-ultrasound-in-adults-with-abdominal-and-thoracic-trauma. Acesso em: 10 fev. 2025.

PEREIRA, A. J. *et al.* Métodos de avaliação de fluido responsividade: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 1, p. 7341-7365, jan./fev. 2024. Disponível em: https://www.brazilianjournals.com/ojs/index.php/BJHR/article/view/67624. Acesso em: 21 fev. 2025.

SILVA, M. M. M.; OLIVEIRA-FIGUEIREDO, D. S. T. DE; CAVALCANTI, A. DA C. Prevalence and factors associated with sepsis and septic shock in oncological patients in intensive therapy. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, n. 1, 2022. Disponível

em: https://www.scielo.br/j/reben/a/XfY5jd34JSdcLzLtFCpJF7z/?lang=pt. Acesso em: 16 fev. 2025.

SRZIC, I. *et al.* Sepsis Definition: What's New in the Treatment Guidelines. **Acta Clinica Croatica**, v. 61, supl. 1, p. 67-72, 2022.

STARK, P. Principles of computed tomography of the chest. **UpToDate**, 2024. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/principles-of-computed-tomography-of-the-chest. Acesso em: 12 fev. 2025.

ZIMMERMAN, Joshua. Overview of perioperative diagnostic uses of ultrasound. *In*: CONNOR, R. F. (Ed.). **UpToDate.** Waltham, MA: Wolters Kluwer, 2024. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/overview-of-perioperative-diagnostic-uses-of-ultrasound. Acesso em: 10 fev. 2025.