



Disparidades de Sexo e Gênero na Dor

SUMÁRIO

EDITORIAL.....	1
Disparidades de Sexo e Gênero na Dor	3
<i>Lia Rachel Chaves do Amaral Peloso</i>	
COMITÊ DE ACUPUNTURA E DOR	
Acupuntura no Tratamento e Prevenção de Enxaqueca	4
<i>Celia Portioli, Ricardo Bassetto, Marcus Yu Bin Pai</i>	
COMITÊ DE CANABINÓIDES	
Cannabis de Uso Médico – Considerações atuais no manejo do paciente que convive com dor	6
<i>Beatriz Jalbut Jacob Milani, Gustavo Acioli Murta Torres, Mariana Camargo Palladini, Maria Teresa Rolim Jalbut Jacob</i>	
COMITÊ DE CEFALEIA	
Homem e Mulher: Diferente ou Igual no Tratamento das Migrêneas? Ano Global IASP 2024 – disparidades sexuais e de gênero na dor	8
<i>Barbara Maria Müller, Joelma Magalhães, Samuel Straceri Lodovichi</i>	
COMITÊ DE DOR E MOVIMENTO	
Dor Atraumática de Ombro com Predomínio de Dor Nociceptiva	10
<i>Priscila de Souza Santana, Ricardo Thiago Paniza Ambrosio, Leticia Carla Valois</i>	
COMITÊ DE DOR NEUROPÁTICA	
Dor Neuropática em Grávidas – As dificuldades sobre um tema tão importante	12
<i>Franklin Reis, Joao Henrique Araujo, Luisa Oliveira de Paiva</i>	
COMITÊ DE DOR NO IDOSO	
Dor Crônica e Risco Cardiovascular em Idosos	14
<i>Bianca Figueiredo Barros</i>	
COMITÊ DE DOR OROFACIAL	
Quem Trata a Sua DTM?	15
<i>Daniela Aparecida Biasotto-Gonzalez, Joanne Baggio, Joana Horta, Luci Mara França Correia</i>	
COMITÊ DE DOR UROGENITAL	
Endometriose e Dor Pélvica	17
<i>Daniela Dietrich, Felipe Henrique de Oliveira, Kelson Koiti Ogata</i>	
COMITÊ DE EDUCAÇÃO E DOR	
Dor na Maternidade – Necessário educar e acolher	20
<i>Mariana Rheded Mendes dos Anjos, Kelly Christiane Gama Dantas Nogueira, Bárbara C. Mendes da Costa, Leticia Cavagna Martins, Fabiana Maria Burin, Luciana Buin</i>	
COMITÊ DE ESPIRITUALIDADE E DOR	
Perdão e Auto Perdão Relacionados a Dor	22
<i>Anita Perpétua Carvalho Rocha de Castro, Bárbara C. Mendes da Costa, Leticia Cavagna Martins</i>	
COMITÊ DE MEDICINA VETERINÁRIA	
Manejo da Dor com Nutracêuticos na Osteoartrite Canina	24
<i>Roberta Cristina Campos Figueiredo</i>	
COMITÊ DE PEDIATRIA	
Os Efeitos do Sexo e do Gênero na Dor de Crianças e Adolescentes	26
<i>Ana Clara de Albuquerque Botura Viotto, Danielle Mazetto Cadide, Érica Boldrini</i>	

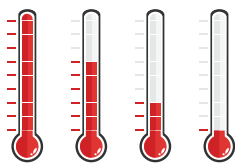
COMITÊ DE PRÁTICAS INTEGRATIVAS E DOR	
Prevenindo a Dengue com Óleos Essenciais	28
<i>Maria Belén Salazar Posso, Vania Maria de Araújo Giaretta, Gláucia Cerioni, Ana Lúcia Gargione Galvão de Sant'Anna, Márcio Alves Marçal</i>	
COMITÊ DE TÉCNICAS INTERVENZIONISTAS EM DOR	
Tratamento Intervencionista no Manejo da Dor Pélvica por Endometriose.....	30
<i>Iasmin Sindeaux, Karenthan Abreu</i>	
COMITÊ DOR E REGENERAÇÃO TECIDUAL	
O Uso do Aspirado de Medula Óssea (BMA) e do seu Concentrado (BMAC) no Tratamento da Dor da Coluna Lombar	32
<i>Joelington Dias, Ludimila Dias, Jobson Dias, Victor Pacheco, Tomas Mosaner</i>	
COMITÊ LIGAS DE DOR	
Neuropatia Diabética – O papel preventivo do autocuidado com os pés para evitar a dor e demais complicações	35
<i>Andrea Antunes de Almeida Costa Silva, Elizabeth Priscila Giacomini Prestes, Giuliana Lugarini, Laís Kozminski da Costa Akcelrud Durão, Rayssa Tarcilia Ribeiro Marchiorato</i>	
COMITÊ DOR E INTEGRATIVA	
Acupuntura – Integrativa e Dor	38
<i>Jessica de Bem Marques da Silva, Isabela Dantas Bezerra, Mariana Suede Guimaraes Ruy</i>	
COMITÊ DE CUIDADOS PALIATIVOS	
Cuidado Paliativo no Brasil – “O Valor da História”	40
<i>Sandra Caires Serrano</i>	
COMITÊ DE ENFERMAGEM EM DOR	
Enfermeiro Clínico Especialista	42
<i>Mariana Bucci Sanches, Talita Pavarini Borges de Souza, Erica Brandão de Moraes</i>	
COMITÊ DE HIPERMOBILIDADE E DOR	
Hiper mobilidade, Dor Crônica Difusa e o Papel do Colágenos – Implicações Psiquiátricas e Neurofisiológicas	43
<i>Carlos Groppen, Keli Cristina Betto Simões Marcondes, Victor Cicone Liggieri</i>	
COMITÊ DE NEUROMODULAÇÃO	
De Descartes a Neuromodulação Não Invasiva – O que sabemos hoje de tratamentos para alívio de dor?	45
<i>Amanda Cristina da Silva Reis, Sofia Barros Cecílio, Ricardo Galhardoni</i>	
COMITÊ DE TÉCNICAS MINIMAMENTE INVASIVAS	
Articulação Temporomandibular – Uma Visão Anatômica	47
<i>Eduardo Grossmann, Maurício Kosminsky, Rosana Fontana</i>	

A praticidade que traz alívio¹

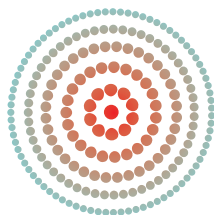
Bolsas de 50 e 100 mL, isentas de látex e PVC Soluflex^{®1}



Halexminophen[®] é uma alternativa no arsenal terapêutico de analgesia, oferecendo a segurança e eficácia clínica já conhecidas do paracetamol agora em formulação endovenosa.⁴



Diminuição de febre.¹



Alívio significativo da dor.^{1,3}



Consumo reduzido de opioides.³

Referências: **1.** Bula Profissional de Saúde-Halexminophen. Disponível em: halexistar.com.br/bulario, acessado em 21 de Julho de 2023. **2.** Lista de Medicamentos de referência da ANVISA. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao/medicamentos/medicamentos-de-referencia/arquivos/lista-a-incluidos-10112023.pdf>. Acessado em 06 de dezembro de 2023. **3.** Sinatra RS, Jahr JS, Reynolds LW, Viscusi ER, Groudine SB, Payen-Champenois C. Efficacy and safety of single and repeated administration of 1 gram intravenous acetaminophen injection (paracetamol) for pain management after major orthopedic surgery. *Anesthesiology*. 2005;102:822-831. **4.** Jahr JS, Lee VK. Intravenous acetaminophen. *Anesthesiol Clin*. 2010 Dec;28(4):619-45. doi: 10.1016/j.andclin.2010.08.006. Review. PubMed PMID:21074742. **5.** Atef A, Fawaz AA. Intravenous paracetamol is highly effective in pain treatment after tonsillectomy in adults. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2008;265:351-355. REF: Memis D, Inal MT, Kavalcı G, Sezer A, Stut N. Intravenous paracetamol reduced the use of opioids, extubation time, and opioid-related adverse effects after major surgery in intensive care unit. *J Crit Care*. 2010;25:458-462. REF: Shi SB, Wang XB, Song JM, Guo SF, Chen ZX, Wang Y. Efficacy of intravenous acetaminophen in multimodal management for pain relief following total knee arthroplasty: a meta-analysis. *J Orthop Surg Res*. 2018;13(1):250. Published 2018 Oct 11. doi:10.1186/s13018-018-0950-7).



SAC 0800 646 6500
www.halexistar.com.br

Conheça e participe das nossas redes sociais:

 halexistar  halexistaroфициal  halexistar

HI_Halexminophen_00XX
03/2023



HALEXISTAR
Indústria Farmacêutica S/A

Material destinado ao uso exclusivo de profissionais de saúde.
A persistirem os sintomas, o médico deverá ser consultado.

Disparidades de Sexo e Gênero na Dor

Este ano a IASP abordará como tema principal as Disparidades de Sexo e Gênero na Dor.

Tema importante em que serão discutidas as diferenças de gênero no que diz respeito as suas complexidades e suas diversidades culturais no mundo todo.

É fundamental levar em conta todas essas diferenças para se desenvolver estratégias no conhecimento e no tratamento da dor.

Entre as principais metas a IASP cita:

“Destacar a importância das disparidades de sexo e gênero na dor e no tratamento da dor; comunicar o que sabemos atualmente sobre as disparidades de sexo e gênero, destacando as formas como ocorre a variação da dor, bem como as razões biológicas, psicológicas e socioculturais para esta e refletir sobre os desafios que uma abordagem de sexo e gênero destaca, na forma como entendemos e gerimos a dor, bem como as abordagens que devemos adotar para superar esses desafios.”

Esta edição do Jornal de Comitês de 2024 vem recheada de atuais e importantes artigos em que os comitês se empenharam em compartilhar conosco.

Convidamos a todos os associados a disfrutar desta primeira edição, a participar dos comitês em que se identifiquem e a trazer novos associados para a nossa sociedade. Em especial aos graduandos de todas as universidades, para que desde cedo em sua formação possam aprender cada vez mais sobre esse importante tema que é a Dor.



Lia Rachel Chaves do Amaral Peloso

Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor (SBED)

Av. Cons. Rodrigues Alves, 937/02
Vila Mariana – São Paulo – SP
CEP: 04014-012
Tel./Fax: 11 5904-2881 | 5904-3959
E-mail: dor@dor.org.br
Site: www.sbed.org.br
A logomarca da SBED está registrada no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e protegida contra o uso não autorizado.

Presidente

Carlos Marcelo Moreira de Barros (MG)

Vice-presidente

Luci Mara França Correia (PR)

Diretora Administrativa

Vania Maria de Araújo Giaretta (SP)

Diretora Científica

Karol Bezerra Thé (SP)

Tesoureira

Isabela Azevedo Freire Santos (SE)

Secretaria

Paola Palatucci Bello (DF)

Jornal dos Comitês é uma publicação da SBED, dirigida aos associados da entidade. As opiniões, ideias e conceitos emitidos em matérias ou artigos assinados são de exclusiva responsabilidade dos autores. É permitida a reprodução desde que citada a fonte.

Coordenação editorial:

Lia Rachel Chaves do Amaral Peloso

Edição de arte: MWS Design

Acupuntura no Tratamento e Prevenção de Enxaqueca

A acupuntura é amplamente utilizada no tratamento da dor crônica, incluindo a enxaqueca. Estudos recentes sugerem que ela pode ser um tratamento complementar eficaz e seguro para a enxaqueca, reduzindo a frequência, duração e intensidade dos episódios.

A analgesia do procedimento pode ser resultante da estimulação dos músculos direcionados aos nervos de alto limiar e de pequeno diâmetro, atingindo, em última análise, as principais estruturas cerebrais que resultam na liberação de opioides endógenos.

Revisões sistemáticas e meta-análises de publicações como o Instituto Cochrane indicaram que a acupuntura pode proporcionar alívio significativo dos sintomas de enxaqueca quando comparada a tratamento medicamentoso, cuidados de rotina ou mesmo acupuntura sham em alguns casos. Pode ser útil na redução da duração e da frequência da enxaqueca – tanto crônica quanto episódica.



Vários estudos mostraram alguns níveis de superioridade da acupuntura sobre a acupuntura sham (simulada), e há evidências moderadas de que a acupuntura é pelo menos não inferior à terapia medicamentosa convencional (por exemplo, topiramato, para prevenção de enxaqueca episódica)

MECANISMOS DE AÇÃO DA ACUPUNTURA

- Modulação de neurotransmissores:** a acupuntura pode influenciar os níveis de vários neurotransmissores na modulação da dor. Isso inclui o aumento dos níveis de endorfinas, os analgésicos naturais do corpo, e serotonina, que podem afetar o humor e a percepção da dor. Essas mudanças podem ajudar a reduzir a intensidade da dor da enxaqueca e a frequência dos ataques.
- Inibição da inflamação neurogênica:** acredita-se que a acupuntura suprima a liberação de neuropeptídeos e substâncias pró-inflamatórias como o peptídeo relacionado ao gene da calcitonina (CGRP) e a substância P, que estão envolvidos na fisiopatologia da enxaqueca. Ao reduzir a inflamação neurogênica, a acupuntura pode diminuir a dilatação dos vasos sanguíneos intracranianos e a subsequente ativação do sistema vascular trigeminal, levando ao alívio dos sintomas.
- Modulação da matriz de dor e atividade cerebral:** estudos de neuroimagem mostraram que a acupuntura pode modular a atividade na matriz de dor, incluindo áreas como o tálamo, o córtex somatossensorial e o sistema límbico, que estão envolvidos na percepção e processamento da dor. O tratamento pode normalizar a conectividade funcional de regiões cerebrais chave implicadas na enxaqueca, reduzindo assim a dor e os sintomas associados.
- Influência no sistema nervoso autônomo:** pode ajudar a regular o sistema nervoso autônomo, promovendo uma



Celia Portioli

Médica em Acupuntura
São Paulo/SP



Ricardo Basseto

Médico em Acupuntura
Santos/SP



Marcus Yu Bin Pai

Médico em
Acupuntura e Dor
São Paulo/SP

mudança do estado simpático (luta ou fuga) para o parasimpático (descanso e digestão). Essa mudança pode levar à diminuição dos níveis de estresse, que é um fator importante no manejo das enxaquecas, já que o estresse é um gatilho bem conhecido para ataques de enxaqueca.

- **Regulação do fluxo sanguíneo:** a acupuntura pode afetar a regulação do fluxo sanguíneo no sistema nervoso central e nos músculos, potencialmente aliviando os sintomas da enxaqueca ao melhorar a circulação e reduzir a tensão muscular.
- **Regulação hormonal:** pode influenciar a regulação de hormônios implicados nas enxaquecas, como o cortisol, relacionado ao estresse, e o estrogênio, que foi associado a enxaquecas, em mulheres. Ao modular esses níveis hormonais, a acupuntura poderia reduzir a frequência e a severidade das enxaquecas.

EVIDÊNCIAS DE NEUROIMAGEM

Estudos de ressonância magnética funcional têm demonstrado que a acupuntura pode modular a atividade em regiões cerebrais específicas envolvidas na percepção e processamento da dor, como o tálamo, a ínsula e o córtex cingulado anterior.

Um estudo recente utilizando espectroscopia de prótons por ressonância magnética encontrou que a acupuntura pode aumentar os níveis de N-acetilaspártato (NAA), um marcador da funcionalidade neural, no tálamo de pacientes com enxaqueca sem aura. Esse aumento foi associado a uma redução na intensidade da dor.

LIBERAÇÃO DE NEUROTRANSMISSORES E OPIOIDES ENDÓGENOS

Estudos em modelos animais e em seres humanos indicam que a acupuntura pode modular a liberação de diversos neurotransmissores e opioides endógenos, como a serotonina, a noradrenalina, e as endorfinas.

A estimulação dos acupontos parece ativar vias descendentes de modulação da dor, envolvendo o tronco cerebral e a medula espinhal, resultando em analgesia e redução da sensibilidade à dor.

EFEITOS ANTI-INFLAMATÓRIOS

Algumas evidências sugerem que a acupuntura pode exercer efeitos anti-inflamatórios, reduzindo a liberação de citocinas pró-inflamatórias e modulando a resposta imunológica. Essa ação anti-inflamatória pode contribuir para a redução da dor e da inflamação neurogênica associada à enxaqueca.

Embora os mecanismos precisos ainda não sejam completamente compreendidos, estes achados oferecem insights sobre como a acupuntura pode influenciar os processos fisiológicos subjacentes à enxaqueca, fornecendo uma base racional para seu uso como terapia complementar.

EVIDÊNCIAS QUANTO AO USO DA ACUPUNTURA

- **Acupuntura vs. cuidados de rotina:** Linde *et al.*, 2015 realizaram uma revisão sistemática incluindo ensaios onde a

acupuntura foi comparada com nenhum tratamento profilático ou apenas cuidado de rotina. Após 3 a 4 meses, pacientes recebendo acupuntura tiveram taxas de resposta mais altas e menos dores de cabeça. Este estudo encontrou evidências de efeitos analgésicos no controle da dor até 9 meses após a cessação do tratamento, sugerindo benefícios de longo prazo da acupuntura para a profilaxia da enxaqueca.

- **Acupuntura vs. acupuntura sham:** as análises agrupadas de Linde *et al.*, 2015 não mostraram superioridade estatisticamente significativa da acupuntura verdadeira sobre uma variedade de intervenções simuladas, embora os resultados de ensaios individuais variaram consideravelmente. Isso indica uma relação complexa entre a acupuntura e seus efeitos inespecíficos, destacando a necessidade de mais ensaios de alta qualidade para entender a eficácia específica da acupuntura.

- **Acupuntura vs. tratamento farmacológico:** Giovanardi *et al.*, 2020 revisaram ECRs comparando acupuntura com profilaxia farmacológica para enxaqueca episódica ou crônica, sugerindo que a acupuntura foi mais eficaz e mais segura do que a medicação para a profilaxia da enxaqueca. Esta revisão sistemática destaca a acupuntura como uma alternativa potencial à medicação, especialmente considerando o menor risco de efeitos adversos.

Endres *et al.*, 2007 também comparam diretamente a eficácia de um tratamento de acupuntura de 6 semanas com uma terapia medicamentosa profilática por 6 meses. A conclusão de que a acupuntura não é inferior ao tratamento medicamentoso destaca o seu potencial como uma alternativa viável para o tratamento da enxaqueca.

INDICAÇÕES PARA ACUPUNTURA EM PACIENTES COM ENXAQUECA

Pacientes que não respondem adequadamente aos tratamentos farmacológicos ou que não conseguem obter um controle de seus sintomas de enxaqueca podem se beneficiar da acupuntura. Pacientes que apresentaram efeitos colaterais significativos dos medicamentos para enxaqueca devem ser considerados para acupuntura como um tratamento alternativo ou complementar, ou que tem preferência por opções de tratamento naturais ou não-farmacológicas.

Para pacientes com enxaqueca crônica, a acupuntura pode ser considerada para reduzir a frequência e intensidade dos ataques.

REFERÊNCIAS

1. Linde K, Allais G, Brinkhaus B, Manheimer E, Vickers A, White A. Acupuncture for migraine prophylaxis. *São Paulo Med J.* 2015;133(5):540-540.
2. Endres H, Diener H, Molsberger A. Role of acupuncture in the treatment of migraine. *Expert Rev Neurother.* 2007;7(9):1121-1134. t
3. Chen Y, Liu YH, Song Y, Zhao SR, Li B, Sun JQ, Liu L. Therapeutic applications and potential mechanisms of acupuncture in migraine: A literature review and perspectives. *Front Neurosci.* 2022;16.
4. Giovanardi CM, Cinquini M, Aguggia M, Allais G, Campesato M, Cevoli S, Gentili F, Matrà A, Minozzi S. Acupuncture vs. Pharmacological Prophylaxis of Migraine: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Front Neurol.* 2020;11.

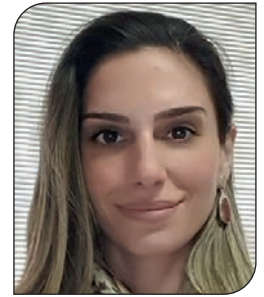
Cannabis de Uso Médico

Considerações atuais no manejo do paciente que convive com dor

As plantas do gênero *Cannabis* são utilizadas para fins medicinais há milênios. Os primeiros registros sobre seu uso com finalidade medicinal datam de 2737 AC pelo imperador Shen Nung que reconheceu suas propriedades para o tratamento de mais de 100 patologias. Existem relatos na antiguidade na medicina ayurvédica, grega, egípcia. Em 207 DC Hua T'O foi o primeiro médico a descrever a cannabis como analgésico, utilizando uma mistura fervida da planta com vinho como medicamento anestésico e pré-anestésico. Em 1798, com a chegada da planta na França por Napoleão as pesquisas demonstraram suas propriedades analgésicas e sedativas. Em 1890, Sir Reynolds, médico da Rainha Vitória faz a primeira publicação em revista indexada (*The Lancet* Mar 22, 1890), referindo-se à cannabis como um dos medicamentos mais valiosos no momento, utilizando-a para aliviar as enxaquecas e a dismenorrea da rainha. A planta permaneceu na farmacopeia internacional até a taxação pelo setor de narcóticos americano em 1937, e 1941 deixou de ser utilizada com fins medicinais em todo o mundo. A partir de 1964, com a descoberta do THC e gradativamente a identificação do complexo Sistema Endocanabinóide, importante na homeostase orgânica e como sistema neuromodulador, além da identificação dos mais de 500 compostos ativos da planta, os estudos em diferentes patologias avançaram cada vez mais. No tratamento da dor, as pesquisas ganharam força a partir de meados dos anos 2000, porém o grande boom inicia em 2019 com a publicação no *British Journal of Anesthesiology* sobre o caso de Joe Cameron, uma senhora de 66 anos que após uma cirurgia de mão extremamente dolorosa não necessitou nenhum analgésico e apresentava histórico de vida indolor mesmo em ferimentos extremamente dolorosos. Diferentemente de uma possível insensibilidade congênita a dor, as pesquisas demonstraram uma alteração genética na enzima FAAH, metabolizadora do endocanabinóide Anandamida. Como consequência, observou-se concentrações circulantes de anandamida e amidas de ácidos graxos relacionadas (palmitoiletanolamina e oleoiletanolamina) significativamente elevadas no sangue periférico em comparação a controles. Estes achados genéticos são consistentes com um fenótipo resultante de uma sinalização endocanabinóide aumentada. A partir de então, sugeriram a existência de novos alvos no tratamento da dor, que podem melhorar significativamente o controle da dor pós-operatória, da dor crônica e dos transtornos de ansiedade.

Em 2024, um estudo de coorte verificou a relação entre o uso de cannabis e citocinas inflamatórias e quimiocinas entre pacientes com dor crônica. O estudo foi realizado através de questionários clínicos validados e autorrelato dos usuários acerca da eficácia da cannabis para o manejo dos sintomas. Amostras de sangue dos pacientes foram analisadas para a presença de qua-

tro canabinóides principais, dois metabólitos canabinóides principais, 29 citocinas/quimiocinas diferentes e cortisol. O modelo de regressão linear multivariável foi usado para identificar a cannabis e os fatores do paciente associados aos marcadores imunológicos. Foi comparado o uso da cannabis seca (53% dos pacientes; presença de 70% de $\Delta 9$ -THC). A maioria dos pacientes (96%) autorrelataram o controle eficaz da dor e 76% relataram uma diminuição significativa no uso de medicamentos analgésicos ($p \leq 0,001$). As pacientes do sexo feminino tinham níveis plasmáticos mais altos de canabidiol (CBD), ácido canabidiólico, $\Delta 9$ -THC e 11-hidroxi⁹-tetrahydrocannabinol, mas concentrações mais baixas de ácido delta-9-tetrahydrocannabinólico e 11-nor-9-carboxi- $\Delta 9$ -tetrahydrocannabinol (THC-COOH). As mulheres tiveram níveis significativamente mais baixos de eotaxina ($p = 0,04$) em comparação com os pacientes do sexo masculino. A análise de regressão indicou que altas doses de cannabis estavam relacionadas ao aumento dos níveis de interleucina (IL)-12p40 ($p = 0,02$) e IL-6 ($p = 0,01$). Os níveis sanguíneos de CBD foram associados a concentrações mais baixas de fator de crescimento endotelial vascular ($p = 0,04$), e o THC-COOH foi um fator relacionado à diminuição do fator de necrose tumoral alfa ($p=0,02$) e IL-12p70 ($p = 0,03$). Em conclusão este estudo demonstra os potenciais efeitos imunomoduladores da cannabis em pacientes com dor crônica reduzindo o consumo de medicamentos analgésicos além de uma potencial diferença na metabolização de canabinóides de acordo com o sexo. As concentrações variáveis de marcadores imunológicos podem apoiar



Beatriz Jalbut Jacob Milani
Anestesiologista
Campinas/SP



Gustavo Acioli Murta Torres
Anestesiologista
Campinas/SP



Mariana Camargo Palladini
Anestesiologista
Campinas/SP



Maria Teresa Rolim Jalbut Jacob
Anestesiologista
Campinas/SP

um possível efeito imunomodulador associado ao sexo do paciente e ao tipo de produto de cannabis.

É consenso que a dor nociplástica tem como fisiopatologia distúrbios no processamento da dor do sistema nervoso. Estudo com 1213 pacientes com diagnóstico de fibromialgia de acordo com Critérios de Pesquisa de Fibromialgia (FM – esses critérios foram usados pelo estudo para acompanhar a melhora do quadro clínico) de 2011, na grande maioria mulheres (59%), em uso de cannabis medicinal para alívio da dor. Quanto mais grave o quadro de fibromialgia, maior necessidade de doses altas de cannabis medicinal e maior quantidade de efeitos colaterais. Esses pacientes convivendo com um quadro de fibromialgia mais intensa foram associados ao maior uso de medicamentos concomitantes (incluindo opioides e benzodiazepínicos).

O CBD e o THC atuam em receptores endocanabinóides, influenciando as funções fisiológicas. Eles também se ligam a grupos de receptores, como o sistema opioide, serotoninérgico, dopaminérgico, acetilcolinérgico e gabaérgico, atuando nas suas funções fisiológicas. Desta forma, entende-se sua ação no humor, no apetite, no sono, na memória, nos processos inflamatórios, assim como nas funções cardiovascular e gastrointestinal. O CB1, especificamente, é definido como o receptor com o principal papel nos efeitos analgésicos dos canabinóides, embora o CB2 também pareça estar envolvido. O CBD começou a ser utilizado para a dor de diversas etiologias e por este motivo é um dos canabinóides mais utilizado na medicina. O CBD Full spectrum deve ser prescrito como extrato oral e pode-se considerar adicionar tetrahydrocannabinol (THC) em alguns pacientes que se beneficiarão das suas qualidades, como melhorar a qualidade do sono por exemplo. Com a prescrição da cannabis medicinal fica claro o efeito poupador de opioides. O esquema de redução gradual dos opioides pode ser de 5% a 10% da dose equivalente de morfina (MED) a cada 1 a 4 semanas. Ocorre melhora na função/qualidade de vida, redução $\geq 30\%$ na intensidade da dor e redução $\geq 25\%$ na dose de opioide com consequente diminuição dos eventos adversos. Tanto o CBD quanto o THC têm efeito antioxidante, neuroprotetor, ansiolítico, anticonvulsivante e antineoplásico.

Dada a ampla distribuição do Sistema Endocanabinóide no nosso organismo, bem como o conhecimento sobre os mecanismos de ação dos canabinóides presentes na planta Cannabis (fitocanabinóides) em nossos receptores endocanabinóides, é possível compreender a importância dessa planta para fins medicinais – tanto no controle da dor, como em muitas outras patologias.

A Cannabis Medicinal apresenta efeitos benéficos em diferentes órgãos e sistemas do organismo. Os fitocanabinóides tem capacidade de modular, por exemplo, o sistema imunológico, reprodutor feminino, cardiovascular, sistema nervoso (cérebro e nervos periféricos), entre outros.

Por estas diferentes ações os canabinóides podem ser utilizados como terapia complementar no tratamento da Epilepsia, do Parkinson, da Esclerose Múltipla, da Dor Crônica, da Ansiedade, da Depressão, da Insônia e outras patologias.

Estudos recentes mostram que os fitocanabinóides, exercem suas ações terapêuticas na dor através de diferentes al-

vos, tanto na periferia como no SNC, da mesma forma que os endocanabinóides. Estes alvos incluem não apenas os receptores CB1 e CB2, presentes ao longo de toda via da dor, mas também outros receptores acoplados a proteína G importantes na via analgésica como o GPR55, o GPR18, receptores opioides, receptores serotoninérgicos (5-HT), além de receptores de potencial transitório (TRVP, TRPA e subfamílias, TRPM).

Muitos estudos relatam a capacidade de certos canabinóides na modulação de receptores PPARs, importantes como analgésicos, neuroprotetores e moduladores da função neuronal. Os estudos demonstram também a interação entre os receptores opioides μ e os receptores CB1, o que potencializa a ação dos fitocanabinóides.

Fica evidente, portanto, que para as dores crônicas refratárias ou de baixa resposta ao tratamento convencional, o uso da Cannabis se apresenta como uma boa opção adjuvante, visto que é capaz de aliviar a dor e seus sintomas associados, trazendo melhora na qualidade de vida do paciente, além da redução do uso de opioides.

É importante observar que embora existam esforços para a criação de protocolos referente a indicações e doses de administração dos diversos derivados canabinóides para o tratamento da dor, a estratificação de que pacientes serão mais beneficiados com o uso, e quais pacientes apresentariam maior risco de efeitos colaterais ainda é alvo de discussão. Efeitos colaterais do uso da cannabis para fins medicinais tendem a ser leves a moderados, sendo mais comum sonolência, vertigem, hiperidrose, euforia e paranoia. Há ainda preocupações relativas a despertar de arritmias, aumento do risco de quedas em idosos, e risco de predisposição a episódios psicóticos. Embora baixo, os riscos de uso abusivo e comportamento de dependência deve ser avaliado tendo em vista as características sociais, psicológicas e possíveis comorbidades psiquiátricas do paciente

Por fim, deve-se pontuar que a adesão do paciente à terapêutica com fitocanabinóides é uma variável que depende do acesso a produtos existentes no mercado, a profissionais capacitados para prescrição, tolerância aos efeitos colaterais, tanto quando a observação de uma resposta terapêutica favorável.

Referências

1. Jugl S, Goodin AJ, Brown JD. Climbing the Evidence Pyramid: Dosing Considerations for Medical Cannabis in the Management of Chronic Pain. *Med Cannabis Cannabinoids*. 2023 Apr 26;6(1):41-45. doi: 10.1159/000530251. PMID: 37124080; PMCID: PMC10134049.
2. Thoughtfully Integrating Cannabis Products Into Chronic Pain Treatment Boehnke, Kevin F.; Wu, Christopher L.; Clauw, Daniel J. *Anesthesia & Analgesia*, January 2024,138(1):5-15 Featured Articles: Special Article.
3. Medical Cannabis Use and Inflammatory Cytokines and Chemokines Among Adult Chronic Pain Patients Prabjit Ajrawat, Yi Yang, Ewa Wasilewski, Timothy Leroux, Karim S. Ladha, Anuj Bhatia, Mandeep Singh, Sonalben Thaker, Mohit Kapoor, Andrea D. Furlan, Lakshmi P. Kotra, and Hance Clarke *Cannabis and Cannabinoid Research* 2024 9:1, 267-281.
4. Scott J. Ryan MPH*; Williams, David A. PhD*; Harte, Steven E. PhD*; Harris, Richard E. PhD*; Litinas, Evangelos MD†; Sisley, Suzanne MD‡; Clauw, Daniel J. MD*; Boehnke, Kevin F. PhD*. Relationship between nociplastic pain involvement and medication use, symptom relief, and adverse effects among people using medical cannabis for chronic pain. *The Clinical Journal of Pain* 40(1):p 1-9, janeiro de 2024. | DOI: 10.1097/AJP.00000000000001164.
5. Palladini MC. Indications for the use of cannabinoids. *BrJP [Internet]*. 2023;6:142-5. Available from: <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20230054-en>.

Homem e Mulher: Diferente ou Igual no Tratamento das Migrêneas?

Ano Global IASP 2024 – disparidades sexuais e de gênero na dor



A Sociedade Internacional para Estudo da Dor (IASP) todos os anos elege um tema para que suas ações sejam concentradas em um aspecto especial da dor aumentando a conscientização dentro e fora desta específica área. Em 2024, o Ano Global da IASP abre a campanha sobre as Disparidades Sexuais e de Gênero na Dor, tanto na investigação como no tratamento da dor, com o objetivo de fomentar pesquisas nessa área para que cada vez mais tenham estudos dedicados às diferenças de gênero na dor, especialmente à medida que a classificação da identidade de gênero se torna cada vez mais complexa e fluida.

A enxaqueca é um distúrbio neurológico que afeta cerca de 14% das pessoas em todo o mundo, e é até 3 vezes mais comum em mulheres. Estudos recentes sugerem que homens e mulheres podem apresentar diferenças tanto na experiência quanto na resposta ao tratamento dessa condição debilitante. Podemos afirmar que embora a prevalência geral de enxaquecas seja maior em mulheres, a resposta ao tratamento pode variar entre os sexos. Alguns estudos indicam que mulheres podem ter uma maior sensibilidade à dor e uma resposta ligeiramente melhor a certas terapias, como os inibidores seletivos de recaptção de serotonina (ISRS), enquanto homens podem apresentar diferenças na distribuição da dor e na gravidade dos sintomas.

Alguns estudos relatam um número considerável nas diferenças entre os sexos com relação a frequência, duração e gravidade nas crises de enxaqueca. As mulheres mostram um número maior de crises por mês (>15 dores de cabeça), propensas a serem mais graves, acompanhadas por náuseas e vômitos, e experimentam progressão para a forma crônica da doença duas vezes mais do que os homens.

Homens são menos propensos a relatar ou sentir dor crônica do que as mulheres, e quando são feitas correções para a prevalência da dor nos diferentes sexos, as mulheres têm maior probabilidade de procurar tratamento para a sua dor. Quando falamos de enxaqueca, homens e mulheres frequentemente enfrentam desafios psicológicos distintos associados

à condição. Embora tanto homens quanto mulheres possam experimentar estresse, ansiedade e depressão decorrentes das crises de enxaqueca, as mulheres tendem a relatar uma maior incidência de sintomas psicológicos associados. Para as mulheres, especialmente, as flutuações hormonais ao longo do ciclo menstrual e durante a menopausa podem intensificar esses sintomas, influenciando a gravidade e a frequência das crises de enxaqueca, bem como exacerbando seu impacto psicológico. Além disso, o estigma social e as expectativas de gênero podem contribuir para sentimentos de isolamento e inadequação, especialmente se a enxaqueca interferir nas responsabilidades familiares ou profissionais.

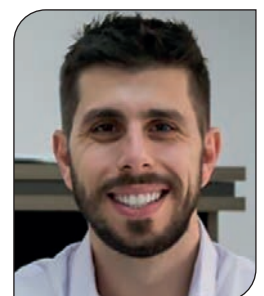
Nos homens, embora possam ser menos propensos a relatar abertamente suas emoções, a enxaqueca pode desencadear estresse crônico e frustração, afetando sua qualidade de vida e bem-estar psicológico. O estresse associado às crises de enxaqueca pode levar a um aumento da irritabilidade e da raiva, bem como à dificuldade em lidar com as demandas diárias. Além disso, o impacto da enxaqueca na capacidade de desempenhar atividades físicas e sociais pode levar a sentimento de impotência e isolamento, afetando a saúde mental dos homens afetados.



Barbara Maria Müller
Psicóloga – São Paulo/SP



Joelma Magalhães
Fisioterapeuta – Manaus/AM



Samuel Straceri Lodovichi
Fisioterapeuta
Ribeirão Preto/SP

Uma das principais distinções entre os sexos parece ser a influência dos hormônios, como é no caso do sexo feminino que pode ocorrer por alterações e distúrbios do estrogênio, enquanto no sexo masculino, principalmente, com a deficiência de andrógenos, níveis mais altos de estradiol ou mais baixos de testosterona podem sofrer com mais frequência de sintomas de enxaqueca do que os homens sem um distúrbio primário de dor de cabeça. Portanto, com a deficiência de andrógenos os homens podem sofrer de sintomas graves, especialmente naqueles com migrânea crônica. Algo que chama atenção, é que homens são menos propensos a receber um diagnóstico do que as mulheres com enxaqueca, devido a fatores prognósticos que são bem mais conhecidos em mulheres. Os hormônios também afetam o CGRP (Peptídeo Relacionado ao Gene da Calcitonina), que é teoricamente responsável por causar uma dor específica no sistema trigeminal durante as crises de enxaqueca, com uma atuação aparentemente maior do CGRP em mulheres. Esses aspectos podem estar associados a diferentes respostas e eficácia dos medicamentos que interferem na via CGRP.

Outro ponto importante e interessante, é a manifestação clínica da sensibilização local e generalizada com presença de hiperalgesia a pressão. Os limiares de dor a pressão (LDP) são mais baixos em ambos os sexos com enxaqueca, apresentando sensibilização no sistema trigemino-cervical, sendo que, mulheres apresentaram LDP mais baixos do que os homens na área trigeminal, independentemente da presença ou ausência da enxaqueca. A presença de respostas mecânicas hiperálgicas mais altas em mulheres é consistente nas evidências científicas e está de acordo com uma maior capacidade de resposta a estímulos nociceptivos associados a fatores biológicos, hormonais ou biopsicossociais. Deixando claro que mulheres com migrânea demonstram mais hiper-sensibilidade e hiperalgesia a pressão do que os homens.

Além disso, estudos sobre a prevalência de migrânea em crianças e adolescentes também mostram diferenças entre meninos e meninas. Embora a enxaqueca afete uma parcela significativa de ambos destes (<14 anos), são mais comuns em meninas a partir dos 12 anos (menarca). Observa-se que o sexo masculino apresenta uma maior remissão dos sintomas que meninas, além das adolescentes apresentarem maior duração e frequência da migrânea em comparação aos meninos. Um prognóstico desfavorável para meninas comparada à meninos com migrânea diagnosticadas antes dos 20 anos demonstra que, 35% dos meninos estavam livres dos sintomas enquanto nas meninas, este número cai para 21% num curso de 8-25 anos pós diagnóstico. Em síntese, 30-40% dos meninos e 18-21% das mulheres podem ter remissão da cefaleia por pelo menos 6-10 anos. Com certeza ser mulher e ter enxaqueca são fatores de risco para desenvolver cefaleia persistente, mesmo que a melhora da dor de cabeça seja altamente possível. Apesar disso, no sexo feminino há uma maior propensão para a dor de cabeça piorar ou não mudar.

Essas descobertas indicam a importância de considerar o sexo do paciente ao desenvolver estratégias de tratamento,

especialmente em populações mais jovens, onde as mudanças hormonais e psicossociais podem desempenhar um papel significativo na manifestação e gestão das migrâneas.

Em relação a função cognitiva, estudos sugerem que a enxaqueca pode estar associada a déficits cognitivos, como problemas de memória, atenção e processamento de informações. Em mulheres, especialmente durante períodos de crises de enxaqueca, pode ocorrer uma redução na função cognitiva devido à dor intensa, desconforto e outros sintomas associados, como náuseas e sensibilidade à luz e ao som. Elas podem experimentar uma maior dificuldade no processamento de informações sensoriais durante as crises de enxaqueca, apresentando um tempo de reação mais prolongado e uma eficiência cognitiva reduzida em comparação aos homens com enxaqueca, refletindo possíveis déficits na velocidade de processamento de informações e na capacidade de realizar tarefas cognitivas durante as crises de enxaqueca.

Em homens, os sintomas físicos e emocionais durante as crises de enxaqueca podem causar estresse e desconforto, impactando sua capacidade de concentração e desempenho cognitivo. Além disso, alguns estudos sugerem que homens com enxaqueca podem apresentar comprometimento cognitivo mais sutil do que as mulheres, possivelmente devido as diferenças nas vias de processamento da dor e adaptação neuroplástica.

É essencial reconhecer e abordar esses sintomas psicológicos de maneira adequada, oferecendo apoio emocional, estratégias de enfrentamento e tratamento psicológico.

Embora as diferenças individuais podem ter um papel mais significativo do que o sexo biológico, é crucial considerar fatores como o: hormonal, genética, padrões de sono, níveis de estresse, presença de suporte social, presença de comorbidades e estilo de vida, para desenvolver planos de tratamento personalizados para cada paciente, independentemente do sexo.

Por isto, é necessária uma abordagem holística, que leve em conta as necessidades e características específicas de cada indivíduo, no qual é fundamental para proporcionar um cuidado eficaz e personalizado, ajudando a melhorar a qualidade de vida dos pacientes que sofrem com essa condição incapacitante.

REFERÊNCIAS

1. Alonso-Moreno M, Rodríguez-de Francisco L, Ciudad-Gutiérrez P. Gender bias in clinical trials of biological agents for migraine: A systematic review. *PLoS One*. 2023 Jun 2;18(6):e0286453.
2. Fernández-de-Las-Peñas C, Navarro-Santana MJ, Curiel-Montero F, Plaza-Manzano G, Albuquerque-Sendín F, Rodrigues-de-Souza DP. Localized and widespread pressure pain hypersensitivity in patients with episodic or chronic migraine: A systematic review and meta-analysis. *Cephalalgia*. 2022 Aug;42(9):966-980.
3. Al-Hassany L, Haas J, Piccininni M, Kurth T, Maassen Van Den Brink A, Rohmann JL. Giving Researchers a Headache - Sex and Gender Differences in Migraine. *Front Neurol*. 2020 Oct 22;11:549038.
4. Wang R, Dong Z, Chen X, Zhang M, Yang F, Zhang X, Jia W, Yu S. Gender differences of cognitive function in migraine patients: evidence from event-related potentials using the oddball paradigm. *J Headache Pain*. 2014 Jan 27;15(1):6.
5. Guidetti V, Galli F. Evolution of headache in childhood and adolescence: an 8-year follow-up. *Cephalalgia*. 1998 Sep;18(7):449-54.

Dor Atraumática de Ombro com Predomínio de Dor Nociceptiva



A dor atraumática de ombro, é uma dor nociceptiva relacionada a uma tendinopatia do manguito rotador, que envolve mais ou menos 85% dos casos de dor no ombro. Epidemiologicamente, é a terceira causa mais comum de dor na reabilitação musculoesquelética. Os termos de diagnósticos anatomopatológicos, dependem do achado no exame de imagem associado a clínica do paciente. Labrum, ligamentos, capsulas, tendões do manguito rotador, arco coracoacromial, entre outras estruturas, são fontes importantes de nocicepção que englobam a dor atraumática de ombro. A tendinopatia por exemplo, compreende desde as dores de nenhuma evidência de lesão estrutural até as tendinoses. A ruptura parcial do manguito rotador, pode ser de pequena ou de grande dimensão. Nestes casos, o fisioterapeuta não terá como foco as lesões anatomopatológicas, ou seja, mas sim na melhora do tecido que ainda está preservado aliado ao intenso tratamento comportamental e funcional. A maioria dos fisioterapeutas aprendem na graduação, que tendinopatia

do manguito rotador se trata com fortalecimento muscular. Porém, o problema não está na parte contrátil do músculo, e sim no tendão, e o tempo de recuperação do tendão, é mais lento em relação ao músculo devido as estruturas histológicas dele, sendo necessário uma outra visão.

A dor atraumática de natureza nociceptiva, se dá quando existe uma sobrecarga no ombro, ou secundária a uma lesão, como por exemplo na capsulite adesiva ou fratura.



Priscila de Souza Santana

Fisioterapeuta
São Paulo/SP



**Ricardo Thiago
Paniza Ambrosio**




Fisioterapeuta
São Paulo/SP



Leticia Carla Valois

Fisioterapeuta
Belo Horizonte/MG

Tabela 1 – Três níveis de irritabilidade tecidual

Alta	Moderada	Baixa
<ul style="list-style-type: none"> Alta intensidade $\geq 7/10$ END - Dor constante noturna ou ao repouso Dor antes do fim da ADM ADM ativa < passiva Alta incapacidade 	<ul style="list-style-type: none"> Moderada intensidade 4-6/10 END Dor intermitente noturna ou ao repouso Dor no fim da ADM ADM ativa \approx a passiva Moderada incapacidade 	<ul style="list-style-type: none"> Baixa intensidade $\leq 3/10$ END Sem dor noturna ou ao repouso Mínima dor forçando a ADM ADM ativa = a passiva Baixa incapacidade
		
Foco dos exercícios: Minimizar o stress físico	Aumentar o stress de leve a moderado	Aumentar de moderado a alto stress mecânico
<ul style="list-style-type: none"> Exercícios estáticos sem carga – isometria terapia manual 	<ul style="list-style-type: none"> Exercícios dinâmicos de baixa velocidade: Ativos – assistidos sem carga Ativos com carga 	<ul style="list-style-type: none"> Exercícios dinâmicos-moderados – alta velocidade: Ativos com carga progressiva Pliométricos – gestos complexos

Fatores individuais como diabetes ou envelhecimento, também podem ser causas para o aparecimento da dor traumática no ombro. Todos esses fatores levam a uma alteração no funcionamento dos tenócitos (células que estão dentro dos tecidos dos tendões responsáveis pela síntese da matriz extracelular). Quando os tenócitos não estão funcionando bem, há uma alteração do alinhamento do tecido de colágeno, aumento de volume dos tecidos tendíneos, que irão aparecer nos exames de diagnóstico de imagem (ultrassom, ressonância magnética) do ombro. Essas alterações de funcionamento dos tenócitos podem se traduzir na produção de substâncias nociceptivas, que alteram o limiar de excitabilidade de nociceptores, e outros receptores que estão dentro desses tecidos, como mecanoreceptores, que conseqüentemente aumentam a ameaça nos tecidos tendíneos.

A literatura mais recente, tem mostrado que o estilo de vida dos pacientes, é um importante componente dentro da perspectiva de tratamento. Sendo assim, faz-se importante entender o perfil de cada paciente, bem como os aspectos emocionais e sociais, que irão nos ajudar a elaborar um protocolo de tratamento mais global. O tratamento deve sempre iniciar por uma triagem inicial para descartar a possibilidade de lesão irradiada da cervical ou de região torácica, disfunções viscerais que possam estar relacionadas, para garantir que esta lesão está relacionada somente ao ombro.

Em um segundo momento, é definindo a intensidade de stress mecânico a ser aplicado no tendão, sendo esta intensidade, determinada através da percepção de dor do paciente, em relação ao movimento e os níveis de irritabilidade tecidual. A carga a ser colocada nos exercícios, não tem a função de fortalecimento muscular ou recrutamento neuromuscular e sim de estimular o melhor funcionamento dos tenócitos, para sintetizar uma matriz extracelular de boa qualidade. Nas dores traumáticas do ombro, exercício físico e terapia manual, são as duas intervenções mais recomendadas para tratamento. O exercício físico, é fundamental para que haja uma boa transmissão de carga dentro do tecido que está íntegro, e consegue estimular os tenócitos de forma adequada. Além disso, o exercício consegue abordar dois aspectos fundamentais: aspectos relacionados ao

sistema osteomioarticular e aspectos cognitivo-comportamentais, dando segurança ao paciente quanto ao movimento e pensando também na questão tecidual dos tendões do manguito rotador, ou seja, o foco na progressão de carga é fazer com que os exercícios atuem no mecanismo de funcionamento de tenócitos a ponto deles serem estimulados nas partes do tendão preservado, para que ele volte a ter as suas características mecânicas com menos sintoma possível para os pacientes. A terapia manual, é indicada no início do tratamento, e os exercícios, do início ao final.

Martin Kelley definiu 3 níveis de irritabilidade tecidual: Alta, Moderada e Baixa (Tabela 1).

O curso de melhora da teninopatia é lento, em relação a outras disfunções, e as flutuações de dor são comuns, pois os tenócitos ainda estão reativos, oscilando na produção de substâncias nociceptivas especialmente quando ele está em um nível de transição de irritabilidade. Sendo assim, faz-se importante, que o terapeuta dose a carga principalmente a nível moderado, e explique claramente este processo, para que a expectativa de melhora do paciente não seja frustrada.

REFERÊNCIAS

- McClure PW, Michener LA. Abordagem Estágio para Classificação de Reabilitação: Distúrbios do Ombro (STAR-Ombro). *Physio Therapy*, v. 95, n. 5, pág. 791-800, 11 dez. 2014.
- Lucas J, et al. A systematic review of the global prevalence and incidence of shoulder pain. *BMC Musculoskeletal Disorders*, v. 23, n. 1, 8 dez. 2022.
- Fayão JG, et al. Queixas musculoesqueléticas no ombro: características dos usuários e dos atendimentos na atenção primária. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 26, p. 78-84, 2019.
- Cook JL, et al. Revisiting the continuum model of tendon pathology: what is its merit in clinical practice and research? *British Journal of Sports Medicine*, v. 50, n. 19, p. 1187-1191, 28 abr. 2016.
- Docking SI, Cook J. Pathological tendons maintain sufficient aligned fibrillar structure on ultrasound tissue characterization (UTC). *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, v. 26, n. 6, p. 675-683, 9 jun. 2015.
- Littlewood C, et al. The central nervous system – An additional consideration in “rotator cuff tendinopathy” and a potential basis for understanding response to loaded therapeutic exercise. *Manual Therapy*, v. 18, n. 6, p. 468-472, dez. 2013.
- Pieters L, et al. An Update of Systematic Reviews Examining the Effectiveness of Conservative Physical Therapy Interventions for Subacromial Shoulder Pain. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, v. 50, n. 3, p. 131-141, mar. 2020.
- Santello G, et al. Effects on shoulder pain and disability of teaching patients with shoulder pain a home-based exercise program: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, p. 026921552093079, 7 jun. 2020.

Dor Neuropática em Grávidas

As dificuldades sobre um tema tão importante

A DIFICULDADE SOBRE O TEMA

A dor neuropática em pacientes grávidas é uma condição bastante subestudada e bem peculiar, tendo em vista as características das doenças ou lesões que estejam causando esse tipo de dor e do seu tratamento, principalmente quando falamos do tratamento farmacológico e suas possíveis interações com o feto.

Mesmo assim, ainda hoje há uma lacuna de conhecimento sobre essa condição, apesar de ser um tema muito importante. Atualmente há um grande conhecimento sobre o processo gestacional em si e avanços importantíssimos nos últimos anos sobre o conhecimento em relação a dor neuropática. Porém quando falamos na intersecção entre esses dois temas combinados: Dor neuropática em pacientes grávidas, encontramos poucos estudos já realizados, ausência de consensos próprios e insegurança na condução da maioria dos profissionais da área de saúde.

Fizemos uma revisão de literatura onde usamos os mesh terms: "neuropathic" "pain" "pregnant woman" no pubmed e obtivemos apenas 59 resultados, sendo que apenas 14 desses resultados estavam de acordo com o objetivo da

pesquisa. Desses 14 estudos, 4 abordavam Neuralgia por herpética, 2 o uso de estimulador epidural medular, e 1 para cada um seguintes: dor lombo pélvica, neuropatias periféricas, dor neuropática no câncer, Neuralgia do glossofaringeo, neuralgia trigeminal, síndrome de dor complexa regional, uso da duloxetina na gravidez e meralgia parestésica.

Fica muito fácil perceber então a ausência de diversos outros tipos de dores neuropáticas bem comuns na população em geral como a neuropatia diabética, que tem uma prevalência muito alta no nosso País, a síndro-

me do túnel do carpo, que é a neuropatia compressiva mais comum do ser humano e que tem como um provável fator de piora a gravidez, entre tantas outras condições, mostrando mais uma vez a dificuldade e o subestudo desse tema quando o assunto está relacionado a pacientes grávidas.

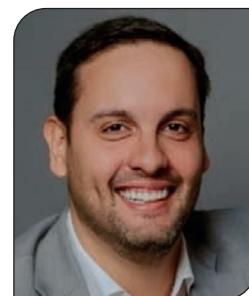
IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO E SEGUIMENTO INTERDISCIPLINAR

Existe duas possibilidades principais quando falamos da história clínica da conexão entre dor neuropática e paciente grávida. A primeira é quando a paciente já tem dor neuropática instituída previamente a gravidez e a segunda é quando infelizmente uma paciente previamente sem dor neuropática, desenvolve essa condição durante a gravidez. Para as pacientes da primeira situação, as que já tem dor neuropática e engravidam, o ideal é antes da concepção, passarem por uma consulta de aconselhamento, dentro de um contexto interdisciplinar com diversos especialistas da área da saúde somando seus conhecimentos em prol da paciente. Aqui cabe salientar que a própria IASP (International association of Study of pain) ressalta a diferença entre equipe multidisciplinar de equipe interdisciplinar, cuja maior diferença é o fato que na equipe interdisciplinar há sempre discussão sobre os pacientes, com diagnósticos e objetivos em comum como alvos a serem atingidos. E é esse contexto de equipe interdisciplinar a melhor forma de iniciar o segmento de uma paciente tão complexa quanto a grávida com dor neuropática.

Uma consulta prévia envolve aspectos fundamentais para uma gravidez, e na grávida que apresente dor neuropática não é diferente. Em verdade é até fundamental para uma gestação com qualidade, tendo em vista que os tipos de medicamentos usados para esse tipo de dor são de diversas classes diferentes e assim tem diversos tipos



Franklin Reis
Neurocirurgião
Florianópolis/SC



Joao Henrique Araujo
Anestesiologista
Criciúma/SC



Luisa Oliveira de Paiva
Anestesiologista
São Paulo/SP



de efeitos diferentes na paciente. Podemos usar medicações como os antidepressivos, anticonvulsivantes, anestésicos entre outros, mostrando assim a variabilidade de mecanismos de ação e consequentemente de efeitos no organismo da paciente e consequentemente no organismo do feto.

Como falado anteriormente, as consultas prévias ao engravidar ou logo após saber da gravidez tem muita importância para avaliar condições fundamentais em relação ao tratamento da paciente nessa nova fase de sua vida, como por exemplo se as medicações que a paciente usa podem ser continuadas durante a gestação sem fazer mal ao feto, se as medicações tiverem que ser trocadas, quais outras serão seguras.¹ Também fundamental saber durante a gestação quais as medidas não farmacológicas podem ser instituídas para somar no controle da dor dessa paciente e também como cada um profissional da área da saúde pode somar sua expertise para uma gestação mais cômoda para a paciente e mais segura para o feto.

CAUSAS MAIS COMUNS DE DOR NEUROPÁTICA RELACIONADAS A GRAVIDEZ

Pacientes grávidas podem ter, previamente a concepção, qualquer tipo de lesão ou doença que cause uma dor do tipo neuropática, especialmente quando falamos daquelas de maior prevalência na população geral como a neuropatia diabética, devido ao grande número de pessoas que apresentam um quadro de diabetes mellitus sem um controle adequado.

Mas há também condições dolorosas que estão mais relacionadas a condição e progressão da gravidez, devido a todas as mudanças anatômicas e fisiológicas que ocorrem no corpo da paciente durante esse período. Essas condições podem então precipitar quadros dolorosos de características neuropáticas.^{2,3}

Entre as condições dolorosas neuropáticas que mais se associam a paciente grávida estão as neuropatias compressivas^{2,3} (geralmente devido a alterações hormonais e edema teciduais associados a gravidez), em especial as seguintes condições: síndrome do túnel do carpo por compressão do nervo mediano; Meralgia Parestésica por compressão do nervo cutâneo femoral lateral; Dor em membros inferiores por compressão do nervo ciático; neuralgia intercostal devido a compressão dos nervos intercostais, em especial os nervos mais inferiores e também a neuropatia por compressão do nervo cutâneo abdominal anterior.

Bom falar que na maioria das vezes, essas condições se resolvem com o fim da gravidez e raramente necessitam de exames complementares como eletroneuromiográficos e exames de imagem. Devido a isso, esses exames devem ser feitos apenas se os sintomas que a paciente apresenta não forem clássicos ou então se forem prolongados.⁴ Porém mesmo a grande maioria resolvendo após a gravidez, podem ser incapacitantes durante o período gestacional e assim merecem sempre toda a atenção possível da equipe assistencial.

A gravidez também é um estado onde a imunidade pode sofrer alterações e assim a infecção por Herpes zoster pode surgir e evoluir para a neuropatia pós herpética levando a um quadro de dor intensa e de difícil controle para a paciente.

CONCLUSÃO

A abordagem da dor neuropática em gestantes por todas as características e dificuldades, além da falta de estudos emerge como um grande desafio, envolvendo questões fisiológicas, anatômicas e clínicas. Ao pensarmos sobre as dificuldades desse quadro fica claro que necessitamos de uma atenção especializada e uma abordagem interdisciplinar.

Então devemos buscar a comunicação eficaz entre a equipe de profissionais de saúde (conceito interdisciplinar) com a gestante e sua família, aliada a uma abordagem centrada no paciente, para que tenhamos a melhor condução possível dos casos.

A compreensão dessas condições peculiares por parte das pacientes e família e também dos profissionais da área de saúde é crucial para adequar estratégias de manejo que sejam eficazes e, ao mesmo tempo, seguras para a mãe e o feto. Apesar de bastante informações sobre a dor neuropática, ainda há escassez de informações específicas sobre a dor neuropática em gestantes, assim adicionando uma dificuldade a mais a essa condição, deixando claro a necessidade de mais pesquisas clínicas e estudos dedicados a este grupo tão peculiar de pacientes.

Com relação a condução e seguimento, devemos sempre potencializar o equilíbrio entre aliviar o sofrimento da gestante e garantir a segurança do feto e pra isso precisamos de profissionais treinados dentro de um contexto de equipe interdisciplinar para abordagens clínicas delicadas, conhecendo principalmente métodos diagnósticos e também os medicamentos em geral usados, para saber sobre seus potenciais efeitos no feto, consequências de suas retiradas do tratamento da paciente e também o tratamento não farmacológico que tem uma importância única nesse processo.

Dessa forma a dor neuropática em gestantes representa uma área desafiadora, onde a superação dessas dificuldades exige um compromisso contínuo com a pesquisa, com a realizar de cada vez mais estudos e principalmente a colaboração interdisciplinar para que as mulheres grávidas que vivenciam essa condição tenham a melhor qualidade de vida possível durante e fora desse período.

REFERÊNCIAS

1. Hoog SL, Cheng Y, Elpers J, Dowsett SA. Duloxetine and pregnancy outcomes: safety surveillance findings. *Int J Med Sci.* 2013;10(4):413-9. doi: 10.7150/ijms.5213. Epub 2013 Feb 28. PMID: 23471302; PMCID: PMC3590601.
2. Costantino M, Guaraldi C, Costantino D, De Grazia S, Unfer V. Peripheral neuropathy in obstetrics: efficacy and safety of α -lipoic acid supplementation. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2014;18(18):2766-71. PMID: 25317815.
3. Autumn Klein. Peripheral nerve disease in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol.* 2013 Jun;56(2):382-8. doi: 10.1097/GRF.0b013e31828f260e. PMID: 23563878 DOI: 10.1097/GRF.0b013e31828f260e.
4. Shalini Shah, Esther T. Banh, Katharine Koury, Gaurav Bhatia, Roneeta Nandi and Padma Gulur. Pain Management in Pregnancy: Multimodal Approaches *Pain Res Treat.* 2015; 2015: 987483. Sep 13. doi: 10.1155/2015/987483 PMCID: PMC4584042 PMID: 26448875.

Dor Crônica e Risco Cardiovascular em Idosos



Bianca Figueiredo Barros

Geriatra – Aracaju/SE

O envelhecimento populacional é um fenômeno progressivo e irreversível, atualmente os idosos constituem 15,1% da população brasileira, e com o envelhecimento da população há maior número de doenças crônicas.

Cerca de 50% das pessoas idosas podem apresentar multimorbidades, e existe uma bidirecionalidade entre diversas condições clínicas e quadros dolorosos.

A prevalência de dor crônica em pessoas idosas é cerca de 50%, sendo que entre aqueles demenciados ou dificuldade de comunicação, hospitalizados ou institucionalizados quadro de dor pode acometer até 80%.

A dor crônica aumenta o risco de: depressão, ansiedade, distúrbio do sono, restrição da mobilidade, quedas, fraturas, dependência funcional, declínio cognitivo, maior risco de institucionalização, polifarmácia, desnutrição, isolamento social, internações, maior procura por serviços de saúde e custos, desnutrição, sedentarismo, obesidade, aumento da prevalência de diabetes mellitus e doenças cardiovasculares.

A dor crônica é frequentemente comórbida com fatores de risco de doenças cardiovasculares, e estas continuam sendo a principal causa de morte no mundo, os cuidados devem ser maiores no envelhecimento, já que a idade é a principal causa não-modificável.

Os principais fatores de risco cardiovascular evitáveis são: hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, dislipidemia, obesidade, doença renal crônica, além do tabagismo, alcoolismo, sedentarismo, privação do sono, estresse, depressão, ansiedade e dieta inadequada.

Revisão sistemática com meta-análise que incluiu 20 estudos, demonstrou que pessoas com dor musculoesquelética crônica têm 1,91 vezes mais chance de relatar doença cardiovascular em comparação com aquelas sem dor.

Estudo com 2.022 pessoas idosas incluídos no Health Survey for England (2008), evidenciou associação mais forte de dor musculoesquelética crônica e doença cardiovascular se comparados a adultos jovens.

Pessoas com dor musculoesquelética crônica e doenças cardiovasculares experimentam dor e incapacidade mais intensas do que aquelas com apenas dor musculoesquelética.

A dor crônica descompensada eleva o risco de doença cardiovascular por diversas razões:

- Aumento da frequência cardíaca e do débito cardíaco.
- Elevação da resistência vascular e dos níveis pressóricos.

- Ruptura placa aterosclerótica e risco de isquemia ou infarto miocárdio.
- Produção exagerada de citocinas pró-inflamatórias.
- Sedentarismo.
- Sobrepeso e obesidade.
- Depressão e ansiedade.
- Distúrbio do sono.
- Uso frequente de anti-inflamatórios não hormonais.

No Brasil, os anti-inflamatórios constituem a classe de medicamentos com maior consumo entre os brasileiros, o uso ocorre de maneira indiscriminada, principalmente devido a automedicação.

Guidelines para tratamento da dor crônica sugerem evitar essa droga em idosos, devido a maior incidência de efeitos colaterais. The American Geriatrics Society destaca que a prescrição de anti-inflamatórios em idosos acima de 70 anos deve ser exceção, e entre os idosos mais novos, ou seja, aqueles entre 60-70 anos podem ser prescrito após avaliação criteriosa de toxicidade orgânica principalmente cardiovascular.

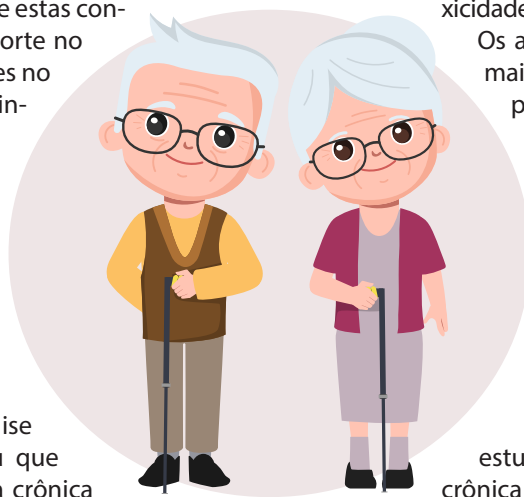
Os anti-inflamatórios em idosos podem ter maior tempo de ação, por isso, mesmo uso por curto prazo, a dose adequada e efeito são imprevisíveis, podendo ocasionar:

- Insuficiência cardiovascular.
- Interferência na ação dos anti-hipertensivos e cardioprotetores.
- Elevação do risco de infarto agudo do miocárdio devido ao potencial efeito pró-trombótico com taquicardia, arritmia.
- Síncope.

Há um pequeno número robustos de estudos em relação a associação entre dor crônica e doenças cardiovasculares em idosos, pesquisas futuras são importantes para investigar essa bidercionalidade comórbida, e estratégias efetivas sejam adotadas para redução de morbidade e mortalidade.

REFERÊNCIAS

1. Mesquita CT, Ker WS. Fatores de Risco Cardiovascular em Cardiologistas Certificados pela Sociedade Brasileira de Cardiologia: Lições a serem Aprendidas Arq. Bras. Cardiol. 2021 abril; 116(4):782-783.
2. Oliveira CB, et al. Co-occurrence of Chronic Musculoskeletal Pain and cardiovascular diseases: A systematic review with Meta-analysis. Pain Med. 2020 Jun 1;21(6):1106-1121.
3. Ryan CG, et al. An investigation of association between chronic musculoskeletal pain and cardiovascular disease in the Health Survey for England (2008) Eur J Pain 2014 May;18(5):740-50.
4. Bersani ALF, Barros BF, Moraes NS, Santos FC. Terapêutica da dor no idoso. IN: Bersani ALF, Moraes NS. Tratamento Farmacológico da Dor Crônica no Idoso. Rio de Janeiro: Atheneu, 2018.



Quem Trata a Sua DTM?



Nas últimas décadas temos testemunhado um crescente aumento dos tratamentos de forma interdisciplinar nas dores crônicas, e não é diferente nas disfunções temporomandibulares (DTM). Esta abordagem multimodal e multiprofissional gerencia de forma mais eficaz as necessidades gerais do paciente de dor quando avaliado dentro do modelo biopsicossocial.

A Sociedade Brasileira para Estudo da Dor (SBED) tem se dedicado a promover o estudo da Dor com excelência e ética, reconhecendo a necessidade de uma abordagem multiprofissional e multidisciplinar para o controle eficaz da Dor. E para tal é necessário que os profissionais de saúde das diversas áreas e especialidades estudem e se relacionem, trocando informações sobre suas visões e diferentes formas de atuação.

Dentre as dores orofaciais, neste artigo será abordado a disfunção temporomandibular (DTM) que é caracterizada por uma variedade de sinais e sintomas como por exemplo: dor na mandíbula, dor na musculatura mastigatória ou dor localizada na região das ATMs (articulações da mandíbula), problemas degenerativos nas articulações, problemas de ordem esquelética que possam causar desequilíbrio e tensão na musculatura cervical, dores e/ou zumbido no ouvido, limitações na abertura da boca e ruídos articulares, dores de ordem neuropáticas dentre outros sintomas de etiologia mais complexa, podendo envolver uma

combinação de fatores biológicos e psicossociais. As condições de Dor orofacial afetam milhões de pessoas em todo o mundo, influenciando significativamente sua qualidade de vida. Diante dessa realidade, é evidente que uma abordagem interdisciplinar é fundamental para proporcionar o melhor tratamento possível e garantir o bem-estar dos pacientes à longo prazo.

A interdisciplinaridade na saúde, especialmente no contexto da DTM e da Dor Orofacial, envolve colaboração estreita entre diversos profissionais de diferentes áreas, como cirurgiões dentistas (responsável pelo diagnóstico diferencial da disfunção temporomandibular com as dores odontogênicas que é a mais frequente causa de dor orofacial), fisioterapeutas, psicólogos, fonoaudiólogos, médicos, entre outros. Essa integração de conhecimentos e práticas é essencial para um diagnóstico e plano de tratamento de acordo com a complexidade dessas condições, oferecendo um cuidado abrangente, eficaz e integrado.

Estudos têm demonstrado a influência de fatores psicossociais não só no desenvolvimento como também na perpetuação desses problemas e reconhecem a interconexão



Daniela Aparecida Biasotto-Gonzalez
Fisioterapeuta
Mogi das Cruzes/SP



Joanne Baggio
Cirurgiã Dentista
Balneário de Camboriú/SC



Joana Horta
Cirurgiã Dentista
Rio de Janeiro/RJ



Luci Mara França Correia
Cirurgiã Dentista
Curitiba/PR

entre diferentes sistemas do corpo humano. Por exemplo, as disfunções temporomandibulares que causam dor orofacial, podem estar relacionadas à distúrbio do sono, uso excessivo dos músculos da mastigação e até mesmo alterações na saúde mental. Portanto, é importante que os profissionais de saúde trabalhem em conjunto para identificar e tratar todos os aspectos do problema, visando não apenas aliviar os sintomas, mas também abordar e controlar suas causas subjacentes.

Ao valorizar a interdisciplinaridade na DTM e dor orofacial, não apenas melhoramos a qualidade do cuidado oferecido aos pacientes, mas também otimizamos os recursos disponíveis no sistema de saúde. A colaboração entre diferentes profissionais permite a troca de conhecimentos, experiências e habilidades, enriquecendo o processo de diagnóstico e tratamento. Além disso, essa abordagem integrada pode reduzir custos a longo prazo, evitando tratamentos desnecessários, diminuindo os riscos de aumentar a gravidade do problema e assim, promovendo resultados mais duradouros e satisfatórios para os pacientes.

Cabe aos profissionais que atuam na área, dentro das suas especialidades, realizarem um correto diagnóstico por meio de entrevista detalhada acompanhada de exame clínico, seguindo protocolos e guidelines internacionais baseados em evidências científicas, para posteriormente planejarem o melhor tratamento para o paciente.

Cabe ressaltar que apesar da especialidade em DTM e Dor Orofacial ter sido criada há 22 anos, ainda é pouco conhecida tanto pelos profissionais de saúde quanto pela população em geral. No Brasil, há cerca de 400.000 dentistas, mas apenas 1.500 são especialistas em DTM e dor orofacial. Na fisioterapia, há cerca de 300.000 profissionais no Brasil, sendo em torno de 10% atuam na área craniocervicomicomandibular, porém ainda não há a especialidade reconhecida. Com relação aos profissionais das demais áreas da equipe interdisciplinar não se tem o conheci-

mento exato de quantos atuam na DTM e dor orofacial. Isso mostra a dificuldade que os pacientes enfrentam para encontrar um profissional especializado nessa área e em muitos casos desconhecem seu diagnóstico e acabam tratando sintomas sem ao menos conhecer a causa ou até realizando cirurgias muitas vezes desnecessárias, submetendo-se aos riscos pré e pós operatórios.

Em resumo, a importância da interdisciplinaridade na DTM e Dor Orofacial é indiscutível. Ao unir forças, os profissionais de saúde podem oferecer um cuidado integral e personalizado, abordando não apenas os sintomas físicos, mas também os aspectos emocionais e sociais dessas condições. Dessa forma, todos saem ganhando: os pacientes recebem um tratamento mais eficaz e humanizado, com efeito de longo prazo, enquanto os profissionais de saúde se beneficiam da colaboração e do compartilhamento de conhecimentos. É hora de priorizar essa abordagem interdisciplinar e promover o bem-estar de todos aqueles que sofrem com a DTM e a Dor Orofacial.

REFERÊNCIAS

1. Fonseca FF, Politti F, Cunha TA, Leonardis MN, Carvalho LS, Gomes CAF, Biasotto-Gonzalez DA. Prevalence Of Signs And Symptoms Of Temporomandibular Disorder In The Metropolitan Region Of Rio De Janeiro: A Population-Based Cross-Sectional Study. *Cranio-The Journal Of Craniomandibular & Sleep Practice*. 2022; X:1-4.
2. Von Piekartz H, Schwiddessen J, Reineke L, Armijo-Olivo S, Bevilaqua-Grosi D, Biasotto Gonzalez D, Carvalho GB, Chaput E, Cox E, Fernández-de-las-Peñas C, Gadotti I, Gil Martínez A, Gross A, Hall T, Hoffmann M, Julsvoll E, Karegeannes M, La Touche R, Mannheimer J, Pitance L. International consensus on the most useful assessments used by physical therapists to evaluate patients with temporomandibular disorders: A Delphi study. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2020; 47:joor.12959-XX.
3. List T, Jensen RH. Temporomandibular disorders: Old ideas and new concepts. *Cephalalgia*. 2017; 37(7): 692-704.
4. Ohrbach R, Dworkin SF. The Evolution of TMD Diagnosis: Past, Present, Future. *Journal of Dental Research*. 2016; 95(10): 1093-1101.
5. Ryan, J., Akhter, R., Hassan, N., Hilton, G., Wickham, J., & Ibaragi, S. Epidemiology of temporomandibular disorder in the general population: A systematic review. *Advances in Dentistry & Oral Health*, 2019; 10(3), 1-13. <https://doi.org/10.19080/ADOH.2019.10.555787> Parte superior do formulário.



Endometriose e Dor Pélvica

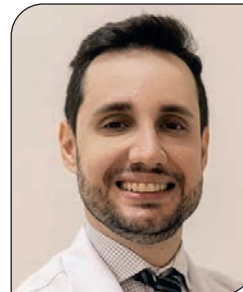
INTRODUÇÃO

A endometriose é uma condição crônica neuro-inflamatória associada à dor pélvica debilitante e à infertilidade, cuja prevalência é estimada entre 6% e 10% das mulheres em idade reprodutiva e que impacta negativamente a qualidade de vida.¹ Esta doença apresenta uma ampla sintomatologia, sendo a dor debilitante e de manejo desafiador. Neste artigo de revisão, iremos realizar uma breve descrição da doença e focar nas modalidades do tratamento da dor.



Daniela Dietrich

Anestesiologista
São Paulo/SP



Felipe Henrique de Oliveira

Anestesiologista
São Paulo/SP



Kelson Koiti Ogata

Ortopedista
São Paulo/SP

FISIOPATOLOGIA E DEFINIÇÃO

A endometriose é definida por ser uma doença estrogênio dependente e pela localização ectópica, fora da cavidade uterina, de glândulas endometriais e estroma. Esses tecidos endometriais ectópicos consistem em células glandulares e estromais, macrófagos, nervos e vasos sanguíneos.²

A inflamação é um fator importante, sendo encontrados níveis e concentração elevados de macrófagos ativos, interleucinas (IL-1 β , IL-4, IL-6, IL-8, IL-10), fator de crescimento nervoso (NGF), e outras células imunes e fatores inflamatórios no líquido peritoneal e lesões endometrióticas.^{3,4} Uma quantidade aumentada de neutrófilos é encontrada na cavidade peritoneal, principalmente na fase inicial, o que leva ao desenvolvimento de lesões endometrióticas e angiogênese. O processo da neuroangiogênese, ou seja, a formação de novos vasos sanguíneos ao redor dos nervos, participam da inflamação e aumento da atividade nervosa, que contribuem para a dor através da invasão perineural de lesões endometriais.⁴ Além disto, observa-se uma elevada concentração de estrogênio no sangue menstrual e fluido peritoneal de mulheres com endometriose. O estrogênio recruta células imunes, contribuindo para um ambiente inflamatório anormal, e

exerce papel importante na regulação da inervação do sistema reprodutor feminino.

QUADRO CLÍNICO

O sintoma mais comum é a dismenorreia, seguida por dor pélvica crônica, dispareunia, constipação, disquezia e dor lombar irradiada. Frequentemente, os sintomas apresentam-se de forma aguda antes do início da menstruação, com melhora gradual ao longo do ciclo.¹ Depressão e fadiga também podem estar presentes.

A dor é o sintoma mais debilitante da endometriose. Pode ser nociceptiva, neuropática ou mista, sendo ainda a dor somática e visceral diretamente relacionada a distribuição dos depósitos endometrióides nas vísceras pélvicas e peritônio. Assim, na endometriose de infiltração profunda e na endometriose intestinal, os sintomas de dor pélvica são mais intensos e diretamente relacionados a distribuição anatômica das lesões.⁵

As células endometriais ectópicas podem invadir ou irritar diretamente os nervos periféricos, causando dor. Na prática clínica, é comum encontrar uma ciática crônica (duração > 1

ano) e cíclica difícil de diagnosticar.^{6,7} O nervo ciático pode ser comprimido à medida que um cisto endometrial cresce devido a sangramento interno e acúmulo de líquido, levando ao agravamento da dor com intervalos indolores cada vez mais curtos. Parestesia, parestesia e arreflexia também podem estar presentes.⁸ Além disso, a endometriose pode causar compressão e irritação dos nervos pélvicos, causando dor na região das nádegas, pontos-gatilho nos músculos iliocóccigeo, pubocóccigeo e puborretal que também contribuem para a dor.

A endometriose que afeta a rede sacral é relativamente incomum e geralmente é observada com o desenvolvimento de doença retal grave, causando estiramento da fásia hipogástrica sacral. O envolvimento do nervo sacral pode resultar em ciática (S2), dor no quadril (S3), dor anal (S4), bem como dor pudenda (S2,S3,S4). Além disso, o envolvimento do nervo glúteo superior (L4,S5,S1) e do nervo glúteo inferior (L5,S1,S2), que suprem os glúteos médio, mínimo e máximo, respectivamente, pode levar à atrofia glútea. Ainda, a formação de tecido cicatricial pode causar dor constante, secundária ao entrapment dos nervos, e hiperalgesia.

INERVAÇÃO E A DOR NA ENDOMETRIOSE

O envolvimento do sistema nervoso, tanto o periférico como o central, está bem estabelecido no mecanismo da dor. A endometriose causa à sensibilização periférica e central, onde os nervos que circundam os implantes endometriais se tornam mais sensíveis à dor e, subsequentemente, a medula espinhal e o cérebro amplificam a sensação dolorosa. Os

implantes de endométrio ectópico podem ainda desenvolver fibras nervosas simpáticas, parassimpáticas e sensoriais que consistem principalmente de fibras sensoriais A-delta, C, colinérgicos e adrenérgicos.⁹ Encontra-se uma densidade das fibras simpáticas significativamente maior próxima as lesões endometrióticas.¹⁰ Assim, existe um desequilíbrio entre a inervação simpática, parassimpática e sensorial, além de secreção anormal de diferentes citocinas, que podem mediar a neurogênese e neuroinflamação periférica. A perda de inervação simpática intestinal e a consequente redução da concentração de neurotransmissores anti-inflamatórios promovem microambiente de inflamação, desencadeando o sinal gerador de dor.

A endometriose infiltrativa profunda geralmente se desenvolve em locais anatômicos com rica inervação, como o septo retovaginal, o espaço pararectal, o ligamento uterossacral, o reto, os ureteres, o diafragma e outros locais, onde os nervos simpáticos e sensoriais estão amplamente distribuídos.¹¹ Na endometriose intestinal, por exemplo, é encontrado um número seis vezes maior de fibras nervosas quando comparado ao intestino normal.¹¹ As neurotrofinas, substância P, fator de crescimento nervoso, peptídeo relacionado ao gene da calcitonina e fator neurotrófico derivado do cérebro contribuem para a dor inflamatória persistente, hiperalgesia e cronificação da dor.

TRATAMENTO DA DOR NA ENDOMETRIOSE

O tratamento da dor engloba o manejo medicamentoso, como uso de analgésicos, contraceptivos orais e agonistas



de GnRH, os procedimentos cirúrgicos para retirada de lesões endometriais e as terapias intervencionistas para controle de dor. Apesar de poucos dados, terapias complementares e multidisciplinares como acupuntura, yoga, exercícios físicos, suplementação de vitamina D e fisioterapia pélvica têm ganhado espaço no tratamento adjuvante da dor pela endometriose.

Tratamento medicamentoso

Os anti-inflamatórios não esteroides inibem a produção de prostaglandinas, reduzindo a inflamação e a dor, sendo utilizados como tratamento de primeira linha. Gabapentina, Pregabalina e antidepressivos podem também ser uma opção, principalmente na suspeita de lesão neuropática.

A redução da produção de estrogênio e a supressão da ovulação são frequentemente utilizadas para aliviar a dor e diminuir a progressão da doença. Dentre os agentes hormonais, os contraceptivos orais progestágenos e combinados são geralmente usados para reduzir a atividade estrogênica e suprimir a menstruação, aliviando a dor da paciente. Agonistas do hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH) também podem reduzir a dor por induzir hipoestrogenismo temporário. Porém, estas opções anti-hormonais podem ter efeitos colaterais significativos e não são adequados para todas as pacientes.

Tratamento cirúrgico

A laparoscopia é o padrão ouro para o diagnóstico de endometriose. Biópsias cirúrgicas permitem a confirmação histológica. Ademais, a laparoscopia tem sido considerada como a melhor alternativa cirúrgica. A remoção de todas os implantes endometriais existentes deve ser realizada no mesmo procedimento. O recente Consenso da Sociedade Mundial de Endometriose afirma que “o cuidado individual se beneficia de uma rede multidisciplinar de especialistas suficientemente qualificados em fornecer aconselhamento e tratamento da endometriose e seus sintomas, com base no melhor conhecimento disponível, sua vasta experiência e seu registro transparente de taxas de sucesso”.

A abordagem cirúrgica, preferencialmente laparoscópica, da endometriose varia desde a excisão e/ou ablação das lesões endometrióticas, remoção de aderências, até histerectomia com ou sem ooforectomia. Outras opções incluem a ablação laparoscópica do nervo uterossacral e a neurectomia pré-sacral. Entretanto, aderências e entrapment podem ocorrer devido a múltiplos procedimentos cirúrgicos que também levam à dor pélvica.

Dor persistente relacionada à endometriose após o tratamento cirúrgico pode ser tão alta quanto 40%-50% em 5 anos. Também é concebível que o tratamento cirúrgico de certos subtipos de endometriose possa exacerbar os sintomas dolorosos, particularmente se isso se repetir após a recaída. Há uma crescente conscientização sobre o problema da dor crônica pós-cirúrgica, que ocorre em 15-20% dos pacientes em 3 a 6 meses. Entre os fatores identificados como preditivos da dor crônica pós-operatória estão: dor crônica

pré-operatória, dor pós-operatória aguda intensa, sintomas de estresse e transtorno de ansiedade.

Procedimentos intervencionistas

As técnicas intervencionistas de controle da dor têm cada vez mais ganhado espaço no manejo de pacientes com endometriose. O bloqueio do plexo hipogástrico superior, bloqueio do gânglio ímpar, radiofrequência pulsada sacral S3, infiltração de pontos-gatilhos de dor miofascial, hidrodissecação do nervo periférico e a neuromodulação têm sido usadas para gerenciar a dor persistente e intratável com significativo controle algíco e melhora na qualidade de vida.¹²

Abordagem multidisciplinar e terapias complementares

Abordagem multidisciplinar com especialistas em dor, fisioterapeutas, ginecologistas, e psicólogos deve ser recomendada para o tratamento da dor na endometriose, pois permite a personalização do tratamento baseando-se nas necessidades individuais de cada paciente.

Algumas terapias complementares, como acupuntura, yoga, exercícios físicos específicos, técnicas de manejo de estresse e fisioterapia de assoalho pélvico, são adjuvantes em melhorar a qualidade de vida e aliviar a dor.

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A endometriose é um quadro crônico que pode ser debilitante e, apesar de seu manejo ser desafiador, há atualmente diversas opções terapêuticas para controle algíco. Entretanto, pesquisas futuras devem se concentrar no desenvolvimento de terapias com menos efeitos colaterais e mais eficazes, assim como na identificação de biomarcadores para diagnóstico precoce, permitindo o tratamento individualizado.

REFERÊNCIAS

1. Carlyle D, Khader T, Lam D, Vadivelu N, Shiwlochan D, Yonghee C, et al. Endometriosis Pain Management: a Review *Curr Pain Headach Rep* 2020;24:1-9.
2. Saunders PTK, Horne AW. II Endometriosis: Etiology, pathobiology, and therapeutic prospects. *Cell* 2021;184(11):2807-24.
3. McKinnon BD, Bertschi D, Bersinger NA, Mueller MD. Inflammation and nerve fiber interaction in endometriotic pain. *Trends Endocrinol Metab.* 2015;26:1-10.
4. Chang KK, Liu LB, Jin LP, Zhang B, Mei J, Li H, Wei CY, Zhou WJ, Zhu XY, Shao J, et al. IL-27 triggers IL-10 production in Th17 cells via a c-Maf/RORgammat/Blimp-1 signal to promote the progression of endometriosis. *Cell Death Dis.* 2017;8:e2666.
5. McKinnon BD, Bertschi D, Bersinger NA, Mueller MD. Inflammation and nerve fiber interaction in endometriotic pain. *Trends Endocrinol Metab.* 2015;26:1-10.
6. Baskan O, Ozdemir F. Endometriosis of the sciatic nerve with cyclic sciatica. *Acta Medica Litu* 2014; 21:99-102.
7. Steinberg JA, Gonda DD, Muller K, Ciacci JD. Endometriosis of the conus medullaris causing cyclic radiculopathy. *J Neurosurg Spine* 2014; 21:799-804.
8. Yanchun L, Yunhe Z, Meng X, Shuqin C, Qingtang Z, Shuzhong Y. Removal of an endometrioma passing through the left greater sciatic foramen using a concomitant laparoscopic and transgluteal approach: Case report. *BMC Women Health* 2019; 19:95.
9. Coxon L, Horne AW, Vincent K. Pathophysiology of endometriosis-associated pain: a review of pelvic and central nervous system mechanisms. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2018;51:53-67.
10. Liang Y, Yao S. Potential role of estrogen in maintaining the imbalanced sympathetic and sensory innervation in endometriosis. *Mol Cell Endocrinol.* 2016;424:42-49.
11. Wang G, Tokushige N, Markham R, Fraser IS. Rich innervation of deep infiltrating endometriosis. *Hum Reprod.* 2009;24:827-834. doi: 10.1093/humrep/den464.
12. *Pain Physician* 2023; 26:E487-E495 • ISSN 2150-1149.

Dor na Maternidade

Necessário educar e acolher

A maternidade é um período complexo de construção de novas habilidades, rotinas e interações, pautada em duas vertentes: a mãe e o filho (Odgers *et al.*, 2023), sendo o vínculo afetivo da maternagem independente de laços genéticos. Esse novo papel materno envolve fatores biológicos, emocionais, sociais e espirituais que podem estar, ou não associados a expectativas da sociedade ou da própria mãe (Gibbs, 2011).

As mudanças envolvidas nesse período geram impacto ocupacional que pode ser agravado por situações adversas como quadros dolorosos. A dor lombo-pélvica, por exemplo, é muito comum em gestantes e em muitos casos pode se tornar crônica, permanecendo anos após o parto, o que influencia negativamente na qualidade de vida e relacionamentos da mãe e cuidados com o bebê (Buin *et al.*, 2022).

Quadros de dor crônica resultam em dificuldades de desempenho de atividades de vida diária, piora em qualidade de vida, bem-estar emocional e social para quem a sente e, no caso de mães, pode afetar a interação mãe-filho e os cuidados que o filho recebe. Profissionais que atendem a este público devem estar atentos aos fatores psicossociais que podem agravar a dor, como estresse, depressão e dificuldades de acesso a saúde. Pela atenção voltada a gestação ou a saúde dos filhos, as mães podem deixar sua saúde em segundo plano (Buin *et al.*, 2022).

Embora a maioria das grávidas tenha sintomas baixos de catastrofização da dor, aquelas com maior interferência, intensidade da dor, ansiedade, depressão e insônia são mais propensas a pertencer a um grupo que apresenta maior sofrimento psicológico relacionado a ampliação da dificuldade, ruminação de pensamentos e sentimento de impotência. Essas mulheres podem se beneficiar de monitoramento e intervenções precoces para controlar a dor e melhorar a recuperação pós-parto (Jenna *et al.*, 2024).

Além disso, a desatualização sobre dores na maternidade pode levar a crença de que a dor é algo natural do processo de gestação, parto e pós-parto e, sendo assim, não ser tratada de forma adequada. As gestantes com sintomas dolorosos são mais suscetíveis a maior sofrimento na experiência de dor, pois recebem menor apoio social e emocional e maior julgamento.

As dores na maternidade são multifatoriais, com influências hormonais, biomecânicas, psicológicas e sociais. Torna-se fundamental que os profissionais que atendam as mães com dor adotem uma conduta integrativa e centrada na pessoa, com avaliação abrangente, por meio de



**Mariana Rheded
Mendes dos Anjos**

Psicóloga – Curitiba/PR



**Bárbara C. Mendes
da Costa**

Fisioterapeuta – Paraty/RJ



Fabiana Maria Burin

Psicóloga – São Paulo/SP



**Kelly Christiane Gama
Dantas Nogueira**

Fisioterapeuta
Natal/RN



Letícia Cavagna Martins

Fisioterapeuta
Olimpia/SP



Luciana Buin

Terapeuta Ocupacional
São Paulo/SP

uma anamnese minuciosa da história clínica, exame físico, do impacto funcional e emocional da dor na vida diária dessa pessoa, bem como a repercussão em suas interações sociais.

Atualmente, sabe-se que a gestação não é algo específico da mulher cis gênero, pois há a possibilidade de pessoas com útero, identificadas em outros gêneros gerar filhos. Isso traz novas perspectivas para a construção social da maternidade e a necessidade de linguagem mais inclusiva e compreensão dos profissionais da saúde, que devem se atentar aos marcadores sociais presentes, considerando o contexto diferente entre mães atípicas, pais trans, mães em vulnerabilidade social, mães pretas, mães indígenas, mães com e sem apoio social, dentre outros.

No presente artigo foi abordado a realidade cis gênero, mas enfatiza-se a necessidade de atenção a mudanças sociais atuais quando em contato com pacientes.

Quanto ao manejo da dor lombo-pélvica na gestação, evidências mais recentes indicam estratégias de exercícios associados a Educação em Dor, com bons resultados (Diez-Buil *et al.*, 2023).

Educar mães com dor é falar sobre a maternidade. Comumente uma mãe, gestante ou nos cuidados com o filho, passa por estresse, preocupações e privação de sono, fatores de piora da dor. Além disto, muitas vezes esta mãe irá priorizar os cuidados com seu filho em detrimento do seu, postergando a procura por assistência à saúde. Assim sendo, planos de educação para mães com dor são de extrema importância. Ela precisa e merece saber que sua dor pode e deve ser tratada, que sua experiência dolorosa deve ser acolhida.

Os cuidados em saúde devem evitar um foco isolado na mulher e na sua doença, priorizando o envolvimento com outras pessoas significativas nos cuidados para aliviar o sofrimento relacionado com as situações de vida dessas mulheres. É importante destacar que estar em um relacionamento, não garante o bem-estar das mães, elas realmente precisam de apoio que atendam às suas necessidades, independente de quem as forneça. Ao notar que uma mãe não possui

apoio social, cabe ao profissional da saúde direcionar para organizações, como: a Associação Materna (atendimento. materna@gmail.com) e As Marias (asmariascolabgestao@gmail.com).

No processo de educação em dor na maternidade, deve-se transmitir, de forma contextualizada e acessível, informações sobre a fisiologia da dor, o que auxilia na redução do valor de ameaça da dor, contribui para ressignificar e mudar crenças sobre dor e favorecem comportamentos funcionais e saudáveis, como a prática de atividade física. É fundamental também que o profissional de saúde eduque sobre a multidimensionalidade da maternidade e da dor a fim de instruir sobre os potenciais contribuintes biopsicossociais de quadros dolorosos.

Quando implementamos estratégias educacionais nesta fase de vida, ajudamos as mães a se sentirem mais capacitadas e preparadas para lidarem com as dores de forma positiva e saudável para elas e seus bebês. Educar mães ajuda na busca de tratamento, no manejo na dor e numa melhor experiência da maternidade, apesar da dor.

REFERÊNCIA

1. Buin L, Joaquim RHVT, Strong J, Robinson K. The Experience of Pregnancy-Related Lumbopelvic Pain: A Qualitative Evidence Synthesis. *Can J Occup Ther.* 2023 May 11:84174231172037. doi: 10.1177/00084174231172037. Epub ahead of print. PMID: 37170547.
2. Diez-Buil, H., Hernandez-Lucas, P., Leirós-Rodríguez, R., & Echeverría-García, O. (2023). Effects of the combination of exercise and education in the treatment of low back and/or pelvic pain in pregnant women: Systematic review and meta-analysis. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics.*
3. Gibbs DP, Boshoff K, Stanley MJ. The acquisition of parenting occupations in neonatal intensive care: A preliminary perspective: Perspective préliminaire sur l'acquisition des occupations parentales dans les unités néonatales de soins intensifs. *Canadian Journal of Occupational Therapy.* 2016;83(2):91-102. doi:10.1177/0008417415625421
4. JESSA, Jenna et al. Trajectories of pain intensity, pain catastrophizing, and pain interference in the perinatal and postpartum period. *Pain Reports*, v. 9, n. 2, p. E1137, 2024.
5. Odgers, Thomas, Tokolahi. 2023. Mothering occupations: A review identifying mothering occupations *Aust Occup Ther J*;1-12.DOI: 10.1111/1440-1630.12921.



Perdão e Auto Perdão Relacionados a Dor

INTRODUÇÃO

Apesar do consenso entre a maioria dos especialistas de que o perdão e o auto perdão estão associados a resultados positivos para a saúde, só nos últimos anos tem havido um crescente interesse em debater o conceito de perdão e auto perdão e sua utilidade para compreender como as pessoas se adaptam às doenças crônicas, inclusive a dor. Condições de dor persistente fornecem um modelo particularmente apropriado para estudar o perdão por diversas razões. Primeiro, as observações clínicas sugerem que muitos pacientes com dor crônica têm dificuldade em perdoar pessoas que consideram tê-los magoado ou perturbado injustamente de alguma forma. Em segundo lugar, estudos recentes indicam que a raiva e o ressentimento em relação a outros (cônjuges, prestadores de cuidados de saúde, pessoas que causaram um acidente que provocou dor) são características salientes da experiência de dor crônica de muitas pessoas. Além disso, esses pacientes frequentemente se sentem culpados e têm dificuldade em praticar o auto perdão, pois acreditam que suas próprias ações podem ter contribuído para a atual condição de saúde. Em segundo lugar, estudos recentes indicam que a raiva em relação aos outros é uma característica proeminente nas experiências de dor crônica de muitas pessoas. O crescente reconhecimento de que a raiva e o ressentimento podem complicar o tratamento da dor persistente levou a um interesse crescente na identificação de variáveis como o perdão e o auto perdão, como elementos que possam modular estas emoções.¹

O perdão é um processo complexo que demanda o uso de diversos recursos emocionais. Raramente ocorre de forma espontânea, principalmente se a ferida emocional for profunda. Além de ser um traço de personalidade, envolve emoções pró-sociais como amor, simpatia, compaixão, bem como a redução de emoções negativas, como raiva e hostilidade. É importante destacar que o que está na mente repercute no corpo, pois praticamente todo o nosso organismo está conectado ao sistema nervoso, responsável por perceber e processar emoções. Quando as emoções e os pensamentos não são adequadamente processados, acabam se manifestando fisicamente. Portanto, mente e corpo estão interligados e se influenciam mutuamente. É essencial considerar o componente emocional ao lidar com dores físicas, pois observações clínicas sugerem que muitos pacientes com dor crônica têm dificuldade em perdoar pessoas, que consideram tê-los ofendido injustamente. Isso resulta em altos níveis de raiva e sofrimento psicológico, visto que a incapacidade de perdoar está relacionada à causa desse sofrimento, influenciado pelos elevados níveis de cortisol induzidos pelo estado de raiva.¹

O perdão pode ser entendido como um processo que reúne diversas características e como um constructo latente, por não poder ser diretamente observado ou medido, e sim deduzido a partir de comportamentos observáveis e atitudes relacionadas ao seu processo. É visto como um mecanismo que envolve motivação e vontades próprias, onde a disposição para perdoar é influenciada por fatores como empatia, compaixão e o desejo de restaurar relacionamentos.²

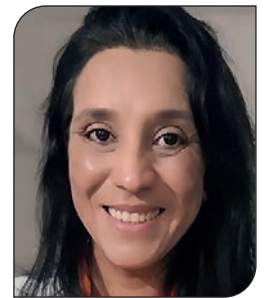
Segundo Svalina e Webb, “o perdão envolve a disposição de descartar o ressentimento, o julgamento negativo e o comportamento indiferente para com aqueles que nos ofenderam ou feriram injustamente, ao mesmo tempo que desenvolvemos as qualidades de compaixão, generosidade e amor para com os transgressores. É uma escolha ponderada e deliberada, um processo interno empreendido pela vítima do crime, independentemente da interação subsequente com o agressor, uma vez que não requer reconciliação ou um regresso à vulnerabilidade pessoal”.²

Considerando o perdão como uma construção multidimensional, é possível identificar três dimensões: (1) perdão aos outros, (2) auto perdão, e (3) perdão divino.³ A primeira dimensão do perdão é o perdão aos outros, caracterizado pela substituição de pensamentos, sentimentos e motivações negativas dirigidas a um ofensor por pensamentos positivos. O perdão é um ato altruísta e imerecido que traz benefícios para a vítima, mas não deve ser confundido com tolerância, desculpas, negação, justificção, reconciliação ou falta de justiça. O perdão pode ser pensado como uma decisão, mas também pode ser uma emoção, e ser considerado um processo intrapessoal que se desdobra ao longo do tempo ou ser uma característica do caráter de alguém.³

A segunda dimensão do perdão é o auto perdão, que proporciona uma resposta saudável à autocondenação decorrente de causar danos a si mesmo ou a outros. Envolve a liberação de pensamentos, sentimentos e motivações negativas dirigidas a si mesmo e sua substituição por outros



**Anita Perpétua Carvalho
Rocha de Castro**
Médica – Salvador/BA



**Bárbara C. Mendes
da Costa**
Fisioterapeuta
Paraty/RJ



Letícia Cavagna Martins
Fisioterapeuta
Olimpia/SP

mais positivos, baseados no amor e compaixão. Às vezes é importante que as pessoas se sintam perdoadas pelas transgressões cometidas contra si mesmas, como um fumante que teve uma parada cardíaca ou uma mãe com dor lombar que não consegue cumprir suas expectativas de si mesma como mãe. No entanto, o auto perdão é diferente do perdão aos outros, pois o ofensor e a vítima são a mesma pessoa, o que pode levar a ações prejudiciais sem reparação adequada, conhecidas como “graça barata”. O auto perdão genuíno requer algum componente de remorso, pedido de desculpas e reparação antes da restauração da autoestima e valores pessoais. Sem esses pré-requisitos, o auto perdão pode ser considerado narcisismo disfarçado de autoajuda ou amor.³

Uma terceira dimensão do perdão é o perdão divino, menos estudado em comparação às outras dimensões. Refere-se à crença de que uma entidade divina perdoou os pecados de alguém, e essa crença pode variar na percepção ou experiência com base nas tradições religiosas e espirituais, onde a crença numa entidade divina perdoadora é central para a fé.³

O objetivo deste artigo é explorar a relação entre perdão, auto perdão e dor, investigando como estes podem influenciar o manejo da dor e o bem-estar emocional dos indivíduos portadores de condições dolorosas crônicas.

RELAÇÕES ENTRE PERDÃO, AUTO PERDÃO E DOR

A falta de perdão, tanto em não perdoar quanto em não se sentir perdoado, pode resultar em ruminação e ao ressentimento, gerando estresse e raiva – além de poder gerar uma variedade de emoções negativas, como ódio, amargura, medo, ressentimento e hostilidade. O não perdoar funciona como um ciclo negativo que leva a um aumento da resposta neural, antecipação da dor e efeitos adversos nos sintomas.⁴

Carson *et al.*⁴ conduziram um estudo preliminar com 61 pacientes com dor lombar contínua, inspirado em observações clínicas de que muitos pacientes com dor crônica têm dificuldade em perdoar os agressores. Eles discutiram as teorias da comporta e da neuromatriz da dor, sugerindo que emoções negativas, como a raiva, podem aumentar a dor ao alterar a modulação dos estímulos neurais. Seu estudo mostrou que níveis mais elevados de perdão estavam associados a níveis mais baixos de dor sensorial, indicando uma possível influência dos processos emocionais ou cognitivos nas qualidades sensoriais da dor persistente. A raiva, assim como o medo, está relacionada às funções da amígdala, modulada principalmente pelo núcleo acumbens e pelos sistemas dopaminérgico e glutamatérgico. Além dos componentes estruturais, neurotransmissores como a serotonina também estão envolvidos na modulação da raiva e agressão.

Svalina *et al.*⁴ descobriram uma associação direta entre perdão, estado de saúde mental e dor crônica em pacientes que recebiam fisioterapia ambulatorial. Eles discutiram uma

possível ligação entre ruminação e estresse, levando a emoções negativas que aumentam a carga alostática no corpo, resultando em problemas de saúde. Além disso, sugeriram uma conexão indireta entre perdão e dor, argumentando que o perdão pode levar ao aumento de comportamentos saudáveis e à melhoria da adaptabilidade, facilitando a saúde em vez de prejudicá-la. Isso sugere que o perdão pode influenciar a dor de forma indireta.

Safarinia *et al.*⁴ não encontrou relação direta entre perdão e intensidade da dor, contradizendo algumas literaturas anteriores. No entanto, em seu estudo com 218 pacientes com dor crônica, encontraram uma associação significativa entre perdão e resiliência, bem como entre resiliência e redução da intensidade da dor. Isso sugere que o aumento do perdão pode melhorar as habilidades de enfrentamento do paciente, permitindo que tolerem melhor a dor devido ao aumento da resiliência.

Lee e Offenbaecher⁴ descreveram vias neurais alteradas em algumas condições de dor crônica devido ao estresse. Offenbaecher *et al.*⁴ discutiram o perdão como um mecanismo de enfrentamento para negar os efeitos da raiva crônica e da ruminação raivosa em distúrbios relacionados ao estresse, como fibromialgia e dor crônica generalizada. Eles sugeriram que o auto perdão pode ser usado quando os pacientes enfrentam dificuldades em cumprir as exigências de seus cônjuges, enquanto o perdão dos outros pode ser um mecanismo de resposta à estigmatização entre pares, familiares ou prestadores de cuidados de saúde. Esses estudos discutiram a redução dos níveis de estresse levando à diminuição dos sintomas em pacientes com essas condições.



CONCLUSÃO

Existe uma associação positiva entre perdão, auto perdão e vivência de dor crônica, a qual torna-se mais bem tolerada, fato que apoia a utilização do perdão e auto perdão em ambientes terapêuticos como auxiliares na promoção de saúde e no controle da dor. Acredita-se que o perdão e o auto perdão possam otimizar as habilidades de enfrentamento do paciente. Há várias teorias possíveis, entretanto a mais aceita é aquela que discute a teoria do portão e da neuromatriz da dor, com consequente envolvimento da modulação negativa da dor e dos neurotransmissores a ela associados.

REFERÊNCIAS

1. Carson JW, et al. Forgiveness and chronic low back pain: A preliminary study examining the relationship of forgiveness to pain, anger, and psychological distress. *The Journal of Pain*, v. 6, n. 2, p. 84-91, 2005.
2. Svalina SS, Webb JR. Forgiveness and health among people in outpatient physical therapy. *Disability and rehabilitation*, v. 34, n. 5, p. 383-392, 2012.
3. Toussaint L. Forgiveness and flourishing: Research and education. *Spiritual Care*, v. 11, n. 4, p. 313-320, 2022.
4. O'Beirne S, Katsimigos AM, Harmon D. Forgiveness and chronic pain: a systematic review. *Irish Journal of Medical Science* (1971-), v. 189, p. 1359-1364, 2020.

Manejo da Dor com Nutracêuticos na Osteoartrite Canina

INTRODUÇÃO

A osteoartrite (OA), doença bastante comum e debilitante, acomete animais da espécie canina, consistindo em um desgaste da cartilagem articular, gerando importante inflamação, evoluindo de forma lenta e progressiva e lesionando os condrócitos, que são responsáveis pela síntese e manutenção da matriz cartilaginosa. A inflamação ocasionada pela lesão é agravada por leucócitos que liberam radicais livres e podem alterar a composição do líquido sinovial, fazendo-o perder sua função de lubrificação, proteção e nutrição da cartilagem. A lesão dos condrócitos, a presença dos leucócitos e a alteração do líquido sinovial gera um ciclo de degeneração articular que determina a natureza crônica e progressiva da OA. Uma vez que o ciclo degenerativo está instalado, a progressão da doença pode ser muito mais rápida sem terapias adequadas.²

Cães acometidos pela OA apresentam sinais de dor como claudicação, rigidez articular, relutância à exercícios, evitando correr, pular, subir e descer escadas, protegendo a região afetada. Outros sinais de dor crônica podem estar presentes como perda de apetite, mudança de comportamento de uma forma geral, agressividade, lambadura compulsiva na região afetada, inquietude, alterações de sono, vocalização e em casos mais extremos automutilação.^{1,4} Além das dores articulares, cães que apresentam OA podem apresentar sensibilidade muscular devido à compensação pela instabilidade articular gerada pela sua degeneração, dor miofascial, contraturas musculares e perda de massa muscular podem ser alguns sinais da OA. Uma vez identificada a dor, o exame radiográfico deve ser utilizado para identificar as alterações dentro e/ou ao redor da articulação, descartando diagnósticos diferenciais.⁴

É primordial que o médico veterinário elabore um planejamento de tratamento junto ao tutor de forma que ele entenda que a OA é uma doença crônica que exige tratamento por toda a vida do animal. Faz-se necessário um protocolo terapêutico analgésico multimodal e multidisciplinar, não esquecendo dos benefícios da fisioterapia, a fim de proteger a articulação afetada, conferir suporte nu-



Roberta Cristina Campos Figueiredo
Médica Veterinária
São Paulo/SP

tricional e fortalecimento muscular, controlar o peso do paciente, retardando-se o avanço da afecção e proporcionando ao paciente maior e mobilidade, além de dar tempo para terapias mais lentas, como os nutracêuticos, começarem a fazer o efeito desejado.

O protocolo farmacológico deve ser individualizado e comumente utilizado consiste no uso de anti-inflamatórios não esteroidais (AINES), analgésicos convencionais e adjuvantes. Não menos importante que a abordagem farmacológica, o profissional deve conhecer e lançar mão dos nutracêuticos.¹

Os nutracêuticos são descritos como suplementos alimentares que apresentam em sua composição ao menos um ingrediente considerado bioativo, isolado de um alimento e que seu consumo acarreta benefícios à saúde. Seus efeitos adversos, quando apresentados, são menos deletérios quando comparados aos dos medicamentos, conferindo efeito anti-inflamatório e de condroproteção. Essas características tornam esses compostos indicados pelas diretrizes de diversas especialidades na Medicina Humana e Veterinária. Nutracêuticos são comercializados em diversas apresentações, como comprimidos, cápsulas, pó e petiscos. Estudos demonstram que respeitar as doses e garantir que o produto tenha uma boa qualidade é primordial para atingir-se efeito desejado.¹ O uso destes compostos já constitui uma realidade na rotina de clínicas veterinárias, serão abordados nesta revisão os mais encontrados como parte de um protocolo no tratamento da OA.

Apesar das vantagens do uso dos nutracêuticos em cães com OA, é de responsabilidade exclusiva do Médico Veterinário sua prescrição bem como o acompanhamento de pacientes em terapia com estes compostos.

ÁCIDOS GRAXOS DE ÔMEGA-3

Os ácidos graxos de ômega-3 são encontrados em peixes de águas frias como atum, salmão sardinha, em algas marinhas e em algumas sementes como de linhaça ou chia. Os ácidos graxos ômega-3, especificamente o ácido eicosapentaenoico (EPA) e o ácido docosahexaenoico (DHA), são comumente usados para o tratamento da inflamação, pois diminuem a produção de prostaglandina E2 na cartilagem e competem com o ácido araquidônico como substrato para as enzimas cicloxigenase e lipoxigenase, associadas à dor e à inflamação. Como os ácidos graxos ômega-3 trazem muitos benefícios adicionais à saúde, incluindo saúde cardíaca, renal, melhora da doença atópica e até mesmo redução da taxa e recorrência de neoplasias, sendo um excelente complemento às dietas da maioria dos animais geriátricos.¹

Cães que receberam tratamento com suplementação de ácidos graxos ômega-3, apresentaram melhor pontuação de sustentação de peso e melhor resultado de análise na plataforma de força (baropodometria), além de demonstrarem maior capacidade de brincar, caminhar, levantar-se do repouso e melhora nos escores de claudicação.²

DIACEREÍNA

A diacereína é uma medicação nutracêutica que inibe a ação de citocinas pró-inflamatórias, como a interleucina 1 β (IL-1 β), através da inibição da enzima interleucina 1 β convertase (ICE) e síntese de proteases e radicais livres de oxigênio, compostos encontrados em casos em que há degeneração cartilaginosa, tendo assim efeito modulador de cartilagem. O uso da diacereína em cães, usada em combinação à fisioterapia, fármacos analgésicos, auxilia na recuperação da cartilagem, estimula a síntese de componentes da matriz extracelular, reduzindo a inflamação e a dor. Deve ser utilizada com cautela em cães nefropatas, hepatopatas ou com afecções de trato gastrointestinal.⁵ Em trabalho realizado em 2023 com cães portadores de OA na articulação femoro-tíbio-patelar que receberam diacereína, os autores relatam redução significativa da claudicação e dos escores dolorosos.⁵

SULFATO DE GLUCOSAMINA E SULFATO DE CONDROITINA

A associação do sulfato de Glucosamina com Condroitina foi amplamente utilizado em seres humanos e cães, atuando sinergicamente na estimulação da síntese cartilaginosa, protegendo e prevenindo a evolução da degeneração da cartilagem afetada pela OA. A glucosamina é um amino-açúcar que apresenta função de construção da cartilagem articular. Componente presente na cartilagem, constitui papel importante em sua integridade, apresentando também função anti-inflamatória. A condroitina é um polissacarídeo, também presente na cartilagem saudável, auxiliando na retenção hídrica e ajudando na lubrificação das articulações. Estudos em cobaias demonstram ação redutora em interleucinas (IL-1 β , IL-6 e TNF- α), redução da expressão de prostaglandinas E2 sintetase e ciclooxigenase 2. Considerada uma associação segura, raramente observa-se relatos de alterações de trato gastrointestinal nos pacientes.

Recentemente, tanto em seres humanos quanto em animais, seu uso vem sendo questionado, pois estudos demonstram fortes indícios de baixa eficácia. Em uma metanálise publicada em 2022, 9 trabalhos envolvendo a associação foram criteriosamente avaliados, e em apenas um deles os resultados foram positivos na redução da dor e aumento da qualidade de vida dos participantes. Pode-se concluir que sua eficácia é duvidosa e os resultados demonstram-se inconclusivos até o momento.¹

COLÁGENO

Amplamente utilizado como condroprotetor, em formulações muitas vezes em associação à condroitina e gluco-

samina, o colágeno tipo II é a principal proteína encontrada no tecido cartilaginoso hígido, na pele, tendões, ossos, dentes e vasos sanguíneos. Em pacientes portadores de OA, há produção exacerbada da enzima collagenase, favorecendo a degradação da cartilagem, promovendo maior inflamação. A reposição do colágeno tipo II minimiza a ação da collagenase, estimulando a produção do colágeno e de proteoglicanos, favorecendo o restabelecimento da articulação. Apesar de parecer promissor, estudos científicos realizados com o composto ainda classificam sua eficácia como duvidosa, sendo impossível dizer até o momento sua real importância como parte de um protocolo no combate à OA, sugerindo novos estudos.¹

CURCUMINA

A curcumina é um componente biológico presente na *Curcuma longa* L. No Brasil, foi liberada para uso na alimentação animal em 2010. Sua popularidade cresceu devido à suas propriedades anti-inflamatório, antitumorais, antioxidantes, antimicrobianas, hepatoprotetoras dentre outras. A ação anti-inflamatória da curcumina se deve à presença de grupos fenólicos em sua molécula, que garante sua capacidade de controlar fatores pró-inflamatórios. Outra via importante modulada pela ação desse composto é a inibição de interleucinas (IL-1 β , IL-6 e TNF- α), ciclooxigenase 2 e lipoxigenase 5. Em seres humanos, estudos indicam que a substância pode ser uma importante aliada no combate à perda de peso, agindo diretamente nos adipócitos, lembrando que o controle do peso é imprescindível no sucesso da terapia contra a AO.⁴ Ainda não existem trabalhos de impacto indicando o uso do composto no combate à OA, mas seu uso off-label indica que a curcumina pode ser um nutracêutico promissor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O interesse pelo uso dos nutracêuticos vêm crescendo dentro da classe médica e veterinária em diversas especialidades, com excelente aceitação por parte dos pacientes e tutores, contudo, a literatura até o momento deixa claro a necessidade de novos estudos para que possam ser utilizados com maior efetividade no controle da dor na OA em cães.

REFERÊNCIAS

1. Barbeau-Grégoire M, Otis C, Cournoyer A, Moreau M, Luissier B, Troncy E. A 2022 Systematic Review and Meta-Analysis of Enriched Therapeutic Diets and Nutraceuticals in Canine and Feline Osteoarthritis. *Int J. Mol. Sci.* 2022;23, 10384. <https://doi.org/10.3390/ijms231810384>.
2. Bhoola KD. Kinins-key mediators in inflammatory arthritis? *Br J Rheumatol*, 31, p.509-518, 1992.
3. Campigotto G. Curcumina como aditivo na alimentação de cães : produção da ração e seus benefícios à saúde dos animais. Dissertação apresentada no curso de Mestrado do programa de Pós-Graduação em Zootecnia- UDESC.
4. Johnson KA, Lee AH, Swanson KS. Nutritionand Nutraceuticals in the changing management of osteoarthritis for dogs and cats.JAVMA, JUN. 2020, VOL. 256, N.12
5. Podesta FS, Caquiás DFI. Postoperative efficacy of chondroprotetores and diacerein in dogs with osteoarthritis secondary to cranial cruciate ligament disease. *Open Vet J.* 2023 Mar; 13(3): 297-306. Published online 2023 Mar.9. Doi: 10.5455/OVJ.2023.v.13.i3.6.

Os Efeitos do Sexo e do Gênero na Dor de Crianças e Adolescentes

O papel do gênero feminino incentiva a expressão da dor tanto nas crianças como nos adultos, enquanto o papel do gênero masculino encoraja o estoicismo em resposta à dor. Trabalhos anteriores de Unruh (1996), Berkeley (1992, 1997) e LeResche (1997) demonstraram que o sexo e gênero moldam a experiência da dor em cada indivíduo.

Antes de examinarmos este artigo, é importante distinguir os termos sexo e gênero. O sexo refere-se a aspectos biológicos e o gênero às dimensões sociais ou culturais de ser homem ou mulher (Owen Blakemore *et al.*, 2009). A Organização Mundial de Saúde define sexo como “as características biológicas e fisiológicas que definem homens e mulheres” e gênero como sendo “os papéis, comportamentos, atividades e atributos socialmente construídos que uma determinada sociedade considera apropriados para homens e mulheres”.

DIFERENÇAS ENTRE SEXOS NA DOR PEDIÁTRICA

Muitos estudos foram publicados sobre o tema, trazendo consigo tanto resultados divergentes quanto concordantes. Pesquisas na América (Stewart *et al.*, 1991) e na Alemanha (Kroner-Herwig *et al.*, 2007) concluíram que, embora meninos tenham enxaqueca mais precocemente, à medida em que a adolescência se aproxima, a incidência e a prevalência aumentam mais rapidamente em meninas. As diferenças entre os sexos na prevalência da dor musculoesquelética infantil também não são claras. Um estudo finlandês (Mikkelsen *et al.*, 1997) indicou aumento da prevalência de dores no peito e dorso em meninas, enquanto um estudo sobre dores musculoesqueléticas em estudantes suecos (Brun Sundblad *et al.*, 2007) não detectou diferenças entre os sexos. Outros estudos sobre dor abdominal apoiam o aumento da prevalência em meninas (Kristjansdottir, 1996; Oh *et al.*, 2004; Ramchandani *et al.*, 2005; Stanford *et al.*, 2008). Em um estudo canadense, meninas apresentavam taxas mais elevadas de todos os tipos de dor (por exemplo: cefaleias, epigastrias e lombalgias) do que os meninos (Stanford *et al.* 2008) e um estudo europeu, mostrou que meninas relataram dores crônicas de forma mais frequente (Huguet e Miró, 2008).

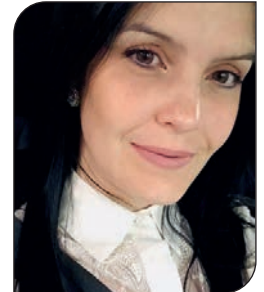
Embora exploradas em vários estudos, as diferenças entre os sexos na clínica da dor infantil não foram objeto de revisões sistemáticas. Em dois estudos, meninas relataram maior dor aguda, contínua e maior utilização de serviços de saúde por queixas algícas (Keogh e Eccleston, 2006; Martin *et al.*, 2007). Contudo, em dois outros estudos, as classificações da intensidade da dor foram comparáveis entre meninos e meninas com idades entre os 8 e os 18 anos (Kaczynski *et al.*, 2009; Lynch *et al.*, 2007).

Crianças hígidas, muitas vezes, sofrem dores devido a procedimentos médicos, como imunizações e coletas de sangue. Chambers *et al.* (1999) descobriram que meninas com idades

entre 5 e 12 anos apresentavam intensidade de dor mais elevadas após a punção venosa. Em outro estudo sobre dor por punção, Goodenough *et al.* (1999) descobriram que meninas apresentavam desconforto significativamente mais alto do que meninos a partir dos 8 anos de idade. Esses autores sugeriram que meninos podem ser mais influenciados pelas expectativas do papel do gênero e serem “mais tolerantes” à dor.

Semelhante à pesquisa com adultos, diferenças entre os sexos na dor pós-operatória infantil não são claras. Em estudo, realizado com adolescentes e adultos jovens de 12 a 20 anos submetidos a cirurgia eletiva, meninas apresentaram intensidade de dor mais elevadas do que meninos (Gillies *et al.*, 1999). Além disso, meninas solicitaram mais analgésicos do que meninos nas primeiras 24 horas após a cirurgia. Uma pesquisa brasileira, com crianças entre 6 e 13 anos, submetidas a cirurgias de pequeno e médio porte, mostrou que meninas relataram dor com maior frequência do que os meninos e, embora não tivesse sido observada associação significativa entre estas variáveis, os resultados sugeriram que meninas exibiram menor tolerância à dor ou a expressaram com maior frequência (Moura LA *et al.*, 2011).

No que diz respeito às diferenças entre os sexos na forma de lidar com a dor, meninas dos 8 aos 18 anos utilizam mais apoio social em resposta à dor do que meninos (Keogh e Eccleston, 2006; Lynch *et al.*, 2007). Meninos nesta faixa etária usam mais distrações comportamentais (por exemplo, fazer algo agradável para afastar a dor da mente; Lynch *et al.*, 2007; Reid *et al.*, 1998). A descoberta de que meninos têm maior probabilidade de se distraírem da dor tem sido interpretada como uma forma que meninos possuem para minimizarem a dor e, assim, agirem de acordo com o “papel social esperado” para o gênero masculino (Reid *et al.*, 1998). Alguns estudos com adolescentes relatam que



Ana Clara de Albuquerque Botura Viotto

Intensivista Pediátrica
São Paulo/SP



Danielle Mazetto Cadide

Anestesiologista
São Paulo/SP



Érica Boldrini

Oncohematologista
Pediátrica
Barretos/SP

meninas são mais propensas a catastrofização em resposta à dor (Keogh e Eccleston, 2006).

DIFERENÇAS ENTRE GÊNEROS NA DOR PEDIÁTRICA

O impacto do gênero nos resultados da dor infantil é alvo de muitos estudos, mas a investigação existente sugere que a masculinidade pode ter um impacto em alguns resultados da dor. Myers *et al.* (2006) concluíram que maior feminilidade, relativamente à masculinidade, era preditiva de classificações mais baixas de intensidade de dor em testes pressóricos frios (*cold pressure test - CPT*). Para os autores a variação das respostas à dor ao CPT de acordo com os estereótipos de gênero (ou seja, maior masculinidade associada a índices de dor mais baixos) só poderiam surgir após os 13 anos de idade.

FATORES QUE CONTRIBUEM PARA A DIFERENÇA NA DOR SEGUNDO SEXO E GÊNERO

Fatores biológicos

Hormônios sexuais (principalmente estradiol, progesterona e testosterona) desempenham um papel importante nas respostas à dor (Fillingim e Edwards, 2001; Riley *et al.*, 1999) e têm impacto na dor durante todo o ciclo menstrual (Unruh, 1996). Além disso, as diferenças sexuais em algumas condições álgicas, como enxaquecas (Stewart *et al.*, 1992) e distúrbios temporomandibulares (LeResche, 1997), surgem apenas após a puberdade. Existem também diferenças determinadas por sexo e por hormônios em substâncias neuroativas, como ácido gama-aminobutírico, analgesia opioide e não opioide, fator de crescimento nervoso (envolvido na percepção da dor) e sistema nervoso simpático, que podem ajudar a explicar diferenças sexuais na dor (Berkeley, 1997).

Alguns pesquisadores usaram técnicas de imagem cerebral, como a tomografia por emissão de pósitrons, para estudar as diferenças sexuais na resposta humana à dor. As mulheres demonstraram maior ativação cerebral regional do tálamo, do córtex pré-frontal contralateral e da ínsula contralateral do que os homens após estimulação térmica dolorosa (Paulson *et al.*, 1998); entretanto, em outro estudo, homens tiveram maior ativação cerebral regional (Derbyshire *et al.*, 2002). Atualmente, é prematuro concluir que existem diferenças entre os sexos na ativação cerebral em resposta à dor pediátrica, pois nenhum estudo incluiu amostras de crianças ou adolescentes.

Fatores familiares

O comportamento parental tem um efeito poderoso sobre a dor infantil (Chambers *et al.*, 2003). Vários estudos apoiam a hipótese de que as diferenças entre os sexos na dor pediátrica podem ser parcialmente explicadas pelas histórias de socialização familiar. Estes estudos fornecem evidências de que a expressão da dor nas meninas é encorajada, enquanto a expressão da dor nos meninos é desencorajada por reações parentais neutras ou negativas (por exemplo, Kankkunen *et al.*, 2003; Schechter *et al.*, 1991; Walker *et al.*, 1995).

De acordo com o modelo operante da dor crônica (Fordyce, 1976), receber atenção dos outros sobre a dor, reforça a expressão da dor. Aplicando este modelo à dor infantil, Zeman e Shipman (1996) sugerem que pais possam ensinar os seus filhos a comportarem-se de acordo com os estereótipos de gênero relativos à dor, dando às suas filhas mais atenção quando estas expressam a dor, em comparação com seus filhos.

Fatores socioculturais

Estudos indicam que os papéis sociais apoiam ou permitem a expressão da dor nas mulheres, mas a desencorajam nos homens. Robinson *et al.* (2001) esperavam que homens tivessem um nível mais elevado de resistência à dor e um nível mais baixo de sensibilidade à dor.

As crenças estereotipadas de gênero sobre a dor ajudam a explicar as conclusões de que meninas adolescentes (Keogh e Eccleston, 2006; Lynch *et al.*, 2007) e mulheres (Unruh *et al.*, 1999) são mais propensas a procurar apoio social quando sentem dor e que mulheres demonstram maior utilização de cuidados de saúde para a dor (Chang *et al.*, 2006; Gibbs *et al.*, 2003).

IMPLICAÇÕES CLÍNICAS

Para os médicos, é importante considerar que expectativas do papel de gênero podem moldar a forma como uma criança ou adolescente comunicará sobre sua dor, bem como suas próprias percepções desta comunicação. Da mesma forma, os fatores biológicos podem cruzar-se com o gênero e afetar a dor em contextos clínicos, principalmente após a puberdade.

As descobertas sobre as diferenças entre os sexos nas estratégias de enfrentamento da dor em crianças são notavelmente semelhantes às descobertas com adultos. As meninas parecem procurar mais apoio social para a dor, enquanto os meninos são mais propensos a se distraírem.

Durante consultas de investigação de dor, as diferenças de sexo e gênero não são geralmente abordadas. Em vez disso, o sexo é normalmente incluído como uma variável demográfica que pode ou não ser examinada e relatada. **Pesquisadores da dor precisam olhar além das diferenças descritivas entre os sexos para examinar como a variável psicossocial do gênero afeta as respostas à dor na criança e no adolescente.**

REFERÊNCIAS

1. Berkley KJ (1997). Sex differences in pain. *Behav Brain Sci*, 20, 371–380
2. Keogh E, Eccleston C (2006). Sex differences in adolescent chronic pain and pain-related coping. *Pain*, 123, 275–284.
3. Moura LA, Oliveira ACD, Pereira GA, Pereira LV. Dor pós-operatória em crianças: uma abordagem de gênero. *Rev esc enferm USP* [Internet]. 2011Aug;45(4):833–8. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342011000400006>
4. Stevens Bonnie J, Gareth Hathway, William T. Zempsky (eds), *Oxford Textbook of Pediatric Pain*, 2 edn, Oxford Textbook (Oxford, 2021; online edn, Oxford Academic, 1 June 2021), <https://doi.org/10.1093/med/9780198818762.001.0001>, accessed 21 Jan. 2024.
5. Unruh AM, Campbell M (1999). Gender variation in children's pain experiences. In P. J. McGrath and G. A. Finley (eds) *Chronic and recurrent pain in children and adolescents*, pp. 199–241. Seattle, WA: IASP Press.

Prevenindo a Dengue com Óleos Essenciais



Estamos vivendo uma epidemia de Dengue transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, vetor principal da transmissão da dengue, Zika e Chikungunya. A Dengue, importante arbovirose, é hoje a principal causa de morbidade e mortalidade no Brasil e no mundo, cuja incidência teve um aumento exponencial nos últimos 50 anos e tornou-se mais corriqueira e virulenta ao longo desses anos, porém, de difícil exatidão, entretanto variam de 284 a 528 milhões, sendo 96 milhões destes casos aparentes.¹

A Organização Mundial da Saúde (OMS)² introduziu as classificações por: dengue provável, dengue sem sinais de alerta, dengue com sinais de alerta e dengue grave. Passados sete anos, a OMS³ define a Dengue como doença viral com sinais e sintomas que costumam aparecer de três a 14 dias após a picada infecciosa, desde uma hipertermia leve, alta ou até incapacitante, mialgia, artralgia, cefaleia, erupção cutânea, podendo acometer qualquer faixa etária desde recém-nascidos até idosos. Atualmente não há recomendações da OMS³ para tratamentos ou curas específicas para tal doença, recomenda repouso consumo hídrico abundante e uso de analgésicos, sob orientação médica.

*“O Brasil é o primeiro país do mundo a oferecer vacina contra a Dengue no sistema público de saúde. Essa vacina foi aprovada para uso no país pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) em março de 2023”*⁵ Ainda, as intervenções ambientais com vigilância sanitária e controle dos vetores continuam sendo o principal método preventivo de infecções por Dengue.

O uso das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS) pelo Serviço Único de Saúde (SUS) recomenda pelo Ministério da Saúde (MS) que os Conselhos Estaduais e Municipais de Saúde e do Distrito Federal incluam e divulguem as PICS na assistência à saúde e aprova o uso de uma das mais simples, a Aromaterapia. Seu uso remoto às mais antigas civilizações não só, para o alívio da dor, mas para o equilíbrio da saúde, tratamento de infecções, manutenção e controle

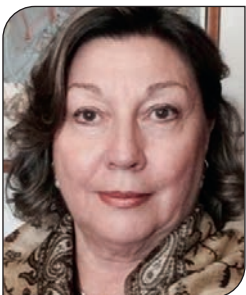
da imunidade, entre outros. Os Óleos Essenciais (OE) têm sido considerados como extraordinários coadjuvantes no manejo e tratamento de diversas doenças, inclusive como preventivo e tratamento da sintomatologia da Dengue.

As plantas medicinais no manejo da Dengue têm sido estudadas pela Fitoterapia que, nesse aspecto pode, com mais propriedade, demonstrar o efeito antiviral das plantas medicinais, principalmente, contra a Dengue. Este artigo abordará o uso da Aromaterapia, ciência que estuda a ação dos OE quimiotipados, extraídos de plantas aromáticas, para, além do manejo da dor, equilibrar também, a mente, corpo e espírito.

Os OE, substâncias complexas, possuem muitos princípios ativos, cujos componentes químicos (álcoois, éteres, terpenos, acetatos, aldeídos, cetonas, fenóis), entre outros e têm propriedades, ações bioquímicas e farmacológicas que atuam nos sistemas anatômico, fisiológico psiconeurológico e imunológico humanos, responsáveis pelo equilíbrio psicobiológico, psicossocial e psicoespiritual do homem, cujos efeitos analgésicos, ansiolíticos, estimulantes, energizantes e relaxantes têm sido comprovados por significativas e robustas evidências científicas para o alívio natural da dor, do estresse, da ansiedade, para prevenir, tratar, recuperar e promover a saúde.

Os OE são obtidos de grande variedade de plantas aromáticas (raiz/rizoma, caule, cascas, folhas, flores, frutos, sementes), podem ser líquidos ou resinosos, não são graxos, mas voláteis com aplicações inalatórias (forma mais comum), cutânea, enteral (Ingestão), porém, não são todos os OE que podem ser ingeridos, muito cuidado com o uso de tal via sem a consulta de um aromaterapeuta.

Os OE são usados em gotas, diluídas em óleos vegetais puros, álcool de cereais, cremes naturais neutros, chamados de carreadores, de maneira não invasiva, de acesso fácil e de baixo custo, podem ser utilizados como eficazes nas atividades repelentes naturais do mosquito *Aedes aegypti*. Há evi-



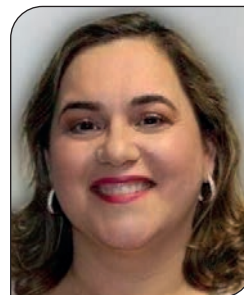
Maria Belén Salazar Posso
Enfermeira – São Paulo/SP



Vania Maria de Araújo Giaretta
Enfermeira – Taubaté/SP



Glaucia Cerioni
Profissional em PICS e
Gestão Hospitalar
Osasco/SP



Ana Lúcia Gargione Galvão de Sant'Anna
Enfermeira – São Paulo/SP



Márcio Alves Marçal
Fisioterapeuta
Diamantina/MG

dências científicas que comprovam a eficácia dos OE como método não farmacológico, pois respeitam a flora endógena, para alívio da dor e de outros sinais e sintomas, advindas da Dengue.⁵ Deve-se atentar para os OE quentes: *Syzygium aromaticum* (cravo-da-índia), *Cinamomum cassia* (canela), *Cinnamomum verum* (canela verdadeira); *Pelargonium graveolens* (gerânio rosa), *Piper nigrum* (pimenta preta) e *Salvia sclarea* (sálvia esclarea) utilizar a metade das dosagens e lembrar que 1 mL de OE equivale a 22 gotas, observando sempre a tabela de diluição para estabelecer a dosagem.

Óleos Vegetais (OV), fixos ou graxos são empregados para diluir os OE antes da utilização e são muito importantes para as suas aplicações terapêuticas. A combinação de OE e OV oferece uma parceria ideal e inseparável. Podem ser OV de: Abacate; Abóbora; Amêndoa Doce; Andiroba; Argan; Arnica; Avelã; Coco Palmiste; Gergelim; Girassol; Jojoba; Linhaça; Pracaxi; Rosa Mosqueta; Semente de Uva, entre outros.

Os OE contêm propriedades antivirais, antifúngicas, antibacterianas, anti-inflamatórias, analgésicas e antissépticas, portanto, o uso de sua intervenção terapêutica integrativa e complementar nas sintomatologias de doenças sazonais, neste caso específico, na Dengue, sustentam que eles são promissores repelentes da Dengue, mas, reitera-se que não devem ser esquecidos os cuidados ambientais atraentes do mosquito *Aedes aegypti*.

São vários os OE, sempre diluídos, indicados para serem usados como repelente de maior atividade, porém, deve-se ter cuidado com alguns riscos de alergia e irritação cutânea. Levando em consideração a dosagem, o grau e duração da eficácia; para usar em difusor ou spray ambiental, seguindo a tabela de diluição, seis até 12 gotas em 30 mL (2%), tais como: *Syzygium aromaticum* (cravo-da-índia), *Cymbopogon winterianus* (citronela), *Cinamomum cassia* (canela), *Cinnamomum verum* (canela verdadeira), *Pogostemon cablin* (patchouli), *Mentha x piperita* L. (hortelã pimenta), *Cananga odorata* (ylang ylang), *Corymbia citriodora* (eucalipto citriodora), *Ocimum basilicum* (manjeriço), *Origanum scabrum* (orégano), entre outros menos ativos.

No entanto, para uso dérmico, sugere-se o uso OE de *Citrus aurantium* L. (Petitgrain) diluído em 100g de creme neutro ou pode-se preparar uma sinergia a 3% com *Syzygium aromaticum* (cravo-da-índia) cinco gotas, 30 gotas de *Citrus aurantium* L. (Petitgrain), 15 gotas de *Pogostemon cablin* (patchouli) na mesma quantidade de creme (100 g) para passar no corpo, protegendo por até 4 horas. Sempre, como qualquer produto de uso dérmico, testar no pulso e aguardar, observando possível reação alérgica, é raro com os OE, mas há que se ter cuidado. Aparecendo algum sinal não faça uso.

Inegavelmente as propriedades medicinais dos OE, mesmo sendo um desafio, têm contribuído com a Medicina Convencional no tratamento de várias doenças e a dor que pode advir delas, não só a física, como a dor total. E no caso da Dengue em que a dor é um sintoma mais impactante e até incapacitante, a prevenção da transmissão pelo uso dos OE pode ser de grande valia no cuidado integrativo.



Os OE cujas propriedades analgésicas autorizam a indicá-los para o controle de dores, são: *Betula lenta* L. (betula doce); *Boswellia sacra* (olíbano); *Cananga odorata* (ylang ylang extra); *Chamaemelum nobile* (camomila romana); *Copaifera officinallis* (copaíba); *Cordia verbenácea* (erva baleeira/Maria-milagrosa); *Corymbia citriodora* (eucalipto citriodora); *Gaultheria fragrantíssima* (Wintergreen-indiano); *Gaultheria procumbens* (Wintergreen); *Harpagophytum procumbens* (Garra do diabo); *Lavandula angustifolia* (lavanda verdadeira); *Laurus nobilis* (folhas de louro); *Matricaria chamomilla* (camomila alemã); *Mentha arvensis* (hortelã do campo); *Mentha x piperita* (hortelã pimenta); *Mysisica Fragans* (noz-moscada); *Pelargonium graveolens* (gerânio rosa); *Piper nigrum* (pimenta preta); *Thymus saturejoides* (tomilho qt borneol); *Syzygium romanticum* (cravo da índia – botões); *Cordia verbenácea* (erva baleeira/Maria-milagrosa)⁵.

Conclui-se que a aromaterapia deve ser usada com responsabilidade, ética, segurança e capacitação, pois se trata de PICS muito importante e de fácil utilização, mas o aromaterapeuta deve atentar-se à idade do cliente, suas comorbidades e tratamento medicamentoso que está em uso.

REFERÊNCIAS

1. Bühler C, Winkler V, Runge-Ranzinger S, Boyce R, Horstik O. Métodos ambientais para controle do vetor da dengue — Uma revisão sistemática e meta-análise. *PLoS Negl. Tropa. Dis.* 2019, 13, e0007420.
2. Organização Mundial da Saúde (OMS). QUEM. Dengue: Diretrizes para Diagnóstico, Tratamento, Prevenção e Controle – Nova Edição; Organização Mundial da Saúde (OMS) e Programa Especial de Pesquisa e Treinamento em Doenças Tropicais (TDR): Genebra, Suíça, 2009.
3. Organização Mundial da Saúde (OMS) [homepage na Internet] [Citado em 19 de julho de 2016]; disponível em: <http://www.who.int/topics/dengue>.
4. Brasil. MS. Governo Federal trabalha para ampliar-producao-de-vacina-contra-a-dengue, <https://www.gov.br/secom/pt-br/fatos/brasil-contra-fake/noticias/2023/3>.
5. Deng W, Li M, Liu S, Logan JG, Mo J. Repellent Screening of Selected Plant Essential Oils Against Dengue Fever Mosquitoes Using Behavior Bioassays. *Neotrop Entomol.* 2023;52(3):521-529. doi: 10.1007/s13744-023-01039-z.

Tratamento Intervencionista no Manejo da Dor Pélvica por Endometriose

INTRODUÇÃO

A endometriose é definida pela presença de estroma e glândulas fora da cavidade uterina, tendo como principais sítios ectópicos o peritônio pélvico, os ovários e o septo retovaginal. Não apenas representando um tecido endometrial ectópico, mas também composto por fibrose, cisto e sangue.¹

Em geral, o tratamento farmacológico e/ou cirúrgico cursa com bom controle analgésico, entretanto a taxa de recorrência da dor é alta, sendo de 44% e 53% respectivamente. Entre as complicações relacionadas à cirurgia, a lesão ovariana é a principal preocupação.²

Em um estudo recente de Godin³, foi evidenciado que a gênese da dor na endometriose está relacionada ao sítio do implante ectópico e sua extensão para o sistema nervoso periférico, podendo justificar a refratariedade e recorrência da dor. Diante disso, o manejo intervencionista da dor incluindo bloqueios e neurólises assume papel importante no tratamento.⁴

NEUROANATOMIA PÉLVICA

No estudo de Pinsard⁵ durante mapeamento funcional da inervação uterina, foi demonstrado que sua inervação sensitiva é composta essencialmente por fibras simpáticas e parasimpáticas, portando um trajeto centrípeto das fibras nervosas, concentrando-se no paramétrio e paracérvix, seguindo o curso para plexo hipogástrico inferior e superior. Esta justifica a refratariedade da dor nas pacientes com endometriose submetidas a hysterectomia preservando o colo uterino.⁶

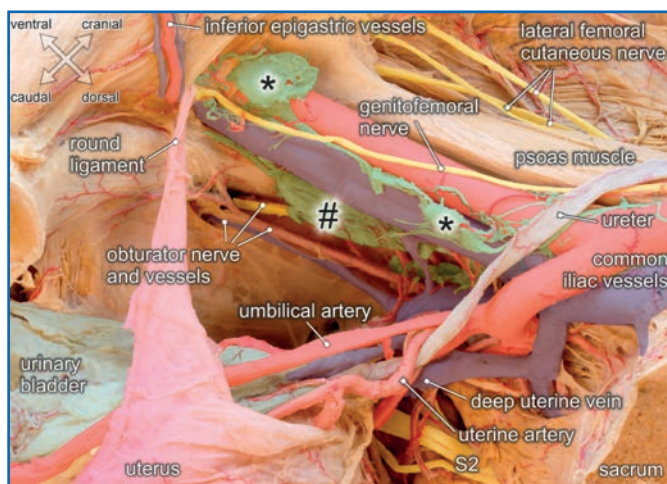


Figura 1. Anatomia topográfica da pelve. Vista medial da hemipelve direita feminina; A bexiga e o útero foram rebatidos para a esquerda. Tecido fascial e paramétrio foram removidos.⁸

Em uma dissecação cadavérica foi demonstrado as relações anatômicas entre as vísceras pélvicas e os nervos sensitivos que podem ser acometidos pelos implantes ectópicos, induzindo dor neuropática, sendo eles: obturador (em contato íntimo com a fossa ovariana), podendo, hipogástrico, ciático, plexo lombossacro (ramo inferior de L4 e ramo ventral de L5), raízes sacrais de S1 a S4 e nervos esplâncnicos. Desta forma.⁷



Iasmin Sindeaux
Médica – Boa Vista/RR

NEURÓLISE DE PLEXO HIPOGÁSTRICO SUPERIOR

O plexo hipogástrico superior está localizado no nível de L4-S1 e recebe fibras simpáticas do plexo aórtico, nervos esplâncnicos lombares e sacral, provendo a inervação de bexiga, uretra, vagina, vulva, ovários, útero, ureter, assoalho pélvico, colon descendente e reto.⁹



Karenthan Abreu
Médica – São Paulo/SP

A neurólise é realizada com a injeção de álcool 100% ou fenol 5-10%. Usualmente, tem-se o fenol como primeira escolha devido a menor dispersão, maior segurança, menor dor du-

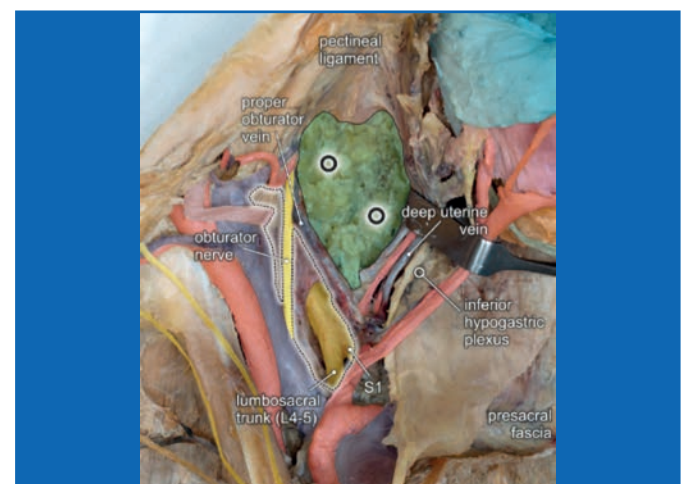


Figura 2. Visualização dorsocranial da hemipelve esquerda feminina; Órgãos pélvicos e seus vasos foram rebatidos para a direita com o afastador e os ligamentos uterinos seccionados.⁸

rante a injeção e menor risco de neurite. O volume de injeção do fenol 10% varia entre 8-10 mL.⁹

NEURÓLISE DE PLEXO HIPOGÁSTRICO INFERIOR

O plexo hipogástrico inferior é formado pelas fibras descendente direita e esquerda do plexo hipogástrico superior.⁹ Entretanto, não é uma técnica habitualmente utilizada devido ao seu acesso desafiador no espaço pré-sacral, acarretando maior risco de lesão nervosa, acidente vascular, punção retal, hematoma e infecção³.

NEURÓLISE DE GÂNGLIO ÍMPAR

Terminação caudal da cadeia simpática paravertebral, situado no espaço pré-coccígeo, e prover inervação simpática e nociceptiva. A neurólise está indicada nas pacientes com dor vulvar, retal, anal, perineal e coccigodínia.¹⁰

ABLAÇÃO DE PLEXO NERVOSO SENSORIAL LEE FRANKENHAUSER VIA LAPAROSCOPIA UTEROSSACRO

Uma revisão de metanálises de 2009, demonstrou que a LUNA não deve ser considerada como opção terapêutica para mulheres com DPC, independente da etiologia pela baixa eficácia. Em revisão da cochrane demonstrou que as complicações intraoperatórias (sangramento), são frequentes, bem como as pós-operatórias (disfunções urinárias e/ou gastrointestinais).¹¹⁻¹⁵

BLOQUEIOS PERIFÉRICOS

Os bloqueios analgésicos são citados como benefício limitado. Os bloqueios testes são indicados como ponte para um tratamento mais amplo (neurólise, neuromodulação) ou como adjuvante. Como exemplos: nervos pudendos (dor na musculatura de períneo) e raízes sacrais (dor em região glútea e de membros inferiores). A neurólise de raiz sacral traz riscos maiores como constipação e disfunção miccional, além de lesão em vasos e cadeia simpática. Portanto é indicada somente para pacientes selecionados.¹²

TOXINA BOTULÍNICA

Não existem evidências conclusivas que suportem o uso de toxina botulínica na DPC. Estudo randomizado de 2019 mostrou que não houve diferença entre a administração de toxina botulínica em relação à administração de soro fisiológico na melhora da dor pélvica de origem miofascial.¹⁶

NEUROESTIMULAÇÃO

A implantação de eletrodo percutâneo com estimulação intermitente pode ser em nervo periférico como: tibial posterior (disfunção esfinteriana), sacral e pudendo. Nos estudos, a estimulação de nervos pudendos e de sacrais foi comprovada ser eficiente para analgesia de região pélvica. Além de atuarem com estimulação de nervo periférico, a longo prazo tem ação modulatória no SNC.

Um estudo de caso investigou o uso da estimulação do gânglio radicular dorsal (DRGS) em L1-L2 como tratamento para a dor pélvica crônica, resultando em alívio significativo da dor, redução no uso de opioides e melhora em funções se-

xuais e urinárias.¹⁸ Além disso, observou-se que mulheres que receberam SCS (estimulação da medula espinhal) para tratar endometriose tiveram resultados melhores em comparação com outras condições e redução dos sintomas funcionais urinários e gastroparesia.¹⁹

CONCLUSÃO

A compreensão da endometriose é limitada e envolve influências psicológicas, psicossociais, culturais e econômicas. As opções terapêuticas variam desde as farmacológicas até a neuromodulação.

REFERÊNCIAS

1. Carlyle D, Khader T, Lam D, Vadivelu N, Shiwlochan D, Yonghee C. Endometriosis Pain Management: a Review. *Curr Pain Headache Rep* (2020) 24:49.
2. Chaichian S, Kabir A, Mehdizadehkashi A, Rahmani K, Moghimi M, Moazzami B. Comparing the Efficacy of Surgery and Medical Therapy for Pain Management in Endometriosis: A Systematic Review and Meta-analysis. *Pain Physician* 2017; 20:185-195 • ISSN 1533-3159.
3. Godin SK, Wagner J, Huang P, Bree D. The role of peripheral nerve signaling in endometriosis. *FASEB BioAdvances* 2021; 3:802-815.
4. Gharaei H, Gholampoor N. The Role of Interventional Pain Management Strategies for Neuropathic Pelvic Pain in Endometriosis. *Pain Physician* 2023; 26:E487-E495 • ISSN 2150-1149.
5. Pinsard M, Mouchet N, Dion L, Bessede T, Bertrand M, Darai E, et al. Anatomic and functional mapping of human uterine innervation. *Fertil Steril*, 117 (2022), pp. 1279-1288.
6. Nezhat CH, Kaitlin McGrail K. Exploring fetal pelvic neuroanatomy: a deep dive into understanding nerve pathways, endometriosis, and pain. *Fertility and Sterility*, Volume 117, Issue 6, June 2022, Pages 1289-1290.
7. Kondo W, Leite G, Fernandes R, Kamergorodsky G, Fin F, Fernandes L, Romeo A, Zomer M. Useful pelvic retroperitoneal neuro-anatomy for benign gynecologic surgery - a cadaveric dissection. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, (2020), doi:10.1016/j.jmig.2020.05.013.
8. Bayer A, Heinze T, Alkatout I, Osmonov, D, Stelzner, S, Wedel, T. Embryological Development and Topographic Anatomy of Pelvic Compartments – Surgical Relevance for Pelvic Lymphonodectomy. *J. Clin. Med.* 2021, 10, 708.
9. Urits I, Schwartz R, Herman J, et al. A Comprehensive Update of the Superior Hypogastric Block for the Management of Chronic Pelvic Pain. *Current Pain and Headache Reports* (2021) 25: 13.
10. Scott-Warren JT, Hill V, Rajasekaran A. Ganglion Impar Blockade: A Review. *Curr Pain Headache Rep* (2013) 17:306.
11. William Stones R, Cheong Y. Chronic pelvic pain: aetiology and therapy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2006 Oct;20(5):695-711. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2006.04.004. Epub 2006 Jun 9.
12. Sanchez SS, Miranda ME. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation plus low-intensity shock waves therapy in women with chronic pelvic pain. *Continence* 252 (2022) 100456.
13. Stones W, Cheong YC, Howard FM, Singh S. Interventions for treating chronic pelvic pain in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 2. Art.No.:CD000387. DOI:10.1002/14651858.CD000387.
14. Proctor ML, Latthe PM, Farquhar CM, Khan KS, Johnson NP. Surgical interruption of pelvic nerve pathways for primary and secondary dysmenorrhoea. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;19(4):CD001896.
15. Daniels J, Gray R, Hills RK, Latthe P, Buckley L, Gupta J, et al. LUNA Trial Collaboration. Laparoscopic uterosacral nerve ablation for alleviating chronic pelvic pain: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2009;302(9):955-61.
16. Dessie SG, Von Bargen E, Hacker MR, Haviland MJ, Elkadry E. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of onabotulinumtoxin A trigger point injections for myofascial pelvic pain. *Am J Obstet Gynecol.* 2019;221(5):517.e1-9.
17. Hunter CW, Falowski S. Neuromodulation in Treating Pelvic Pain. *Curr Pain Headache Rep.* 2021 Feb 3;25(2):9. doi: 10.1007/s11916-020-00927-y. PMID: 33534006.
18. Hunter CW, Yang A. Dorsal Root Ganglion Stimulation for Chronic Pelvic Pain: A Case Series and Technical Report on a Novel Lead Configuration. *Neuromodulation.* 2019 Jan;22(1):87-95. doi: 10.1111/ner.12801. Epub 2018 Aug 1. PMID: 30067887.
19. Bieze M, van Haaps AP, Kapural L, Li S, Ferguson K, de Vries R, Schatman ME, Mijatovic V, Kallewaard JW. Spinal Cord Stimulation for Intractable Visceral Pain Originating from the Pelvic and Abdominal Region: A Narrative Review on a Possible New Indication for Patients with Therapy-Resistant Pain. *J Pain Res.* 2024 Feb 19;17:691-736. doi: 10.2147/JPR.S445616. PMID: 38405684; PMCID: PMC10887953.

O Uso do Aspirado de Medula Óssea (BMA) e do seu Concentrado (BMAC) no Tratamento da Dor da Coluna Lombar

Distúrbios musculoesqueléticos degenerativos são uma das principais causas de dor e incapacidade na população adulta, e com um enorme impacto socioeconômico tanto nos pacientes e familiares quanto aos serviços de saúde em todo o mundo.^{1,2}

A doença articular degenerativa espinhal está associada à dor lombar decorrente da degeneração dos discos intervertebrais (DDI), articulações facetárias, músculos intertransversários e ligamentos interespinhosos, entre outras estruturas anatômicas.¹

O padrão de tratamento para lombalgia crônica inclui exercícios, terapia de calor/frio, tratamentos farmacológicos e/ou cirurgia.³ A intervenção cirúrgica é um tratamento invasivo associado a custos elevados.¹⁻³

No entanto, a lombalgia associada à DDI permanece difícil de tratar, uma vez que os regimes terapêuticos atuais não abordam a regeneração do disco, mas são limitados ao alívio sintomático e/ou à melhoria da amplitude de movimento da coluna vertebral para preservar a funcionalidade do paciente.³

Os avanços na medicina regenerativa e nas terapias baseadas em células, particularmente o transplante de células-tronco mesenquimais e condrócitos do disco intervertebral, levaram à publicação de numerosos estudos e ensaios clínicos utilizando essas terapias biológicas para tratar doenças degenerativas da coluna vertebral, muitas vezes relatando resultados favoráveis.²

O uso de ortobiológicos, que se baseia em componentes celulares e moleculares capazes de promover a reparação tecidual, como uma nova terapia para o tratamento de numerosos distúrbios musculoesqueléticos estão se expandindo exponencialmente na última década.¹

Ortobiológicos são materiais orgânicos e sintéticos que auxiliam na cura de problemas musculoesqueléticos e são

utilizados em Cirurgia Ortopédica, dentro e fora do centro cirúrgico, para aumentar as possibilidades de cura de lesões ósseas e de tecidos moles.^{1,4} Os ortobiológicos principais são: substâncias da matriz extracelular (MEC), plasma rico em plaquetas (PRP), proteína morfogenética óssea-2 (BMP-2), aspirado de medula óssea (BMA), concentrado do aspirado de medula óssea (BMAC), células-tronco mesenquimais (MSCs).¹⁻⁴ a fibrina rica em plaquetas (PRF) e produtos derivados da gordura como a gordura microfragmentada (Mfat) e a fração vascular estromal (SVF).

Essa modalidade biológica, têm sido exploradas na DDI com o objetivo de promover a cicatrização do disco e preservar a cinemática da coluna vertebral com invasividade mínima, e podem atuar sinergicamente.¹

A regeneração do disco mediada por células-tronco pode preencher a lacuna entre as duas alternativas atuais para pacientes com dor lombar, o tratamento conservador e o cirúrgico. Através da formação da cartilagem e da regeneração do disco ou através da modificação das vias da dor, as células-tronco são adequadas para melhorar a prática da cirurgia da coluna vertebral.^{2,3}

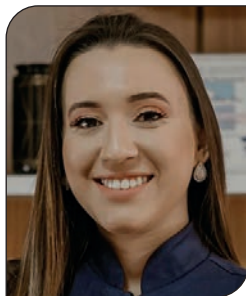
O desenho estrutural dos discos intervertebrais (núcleo pulposos interno e anel fibroso externo) torna a aplicação de BMAC um complemento promissor para o tratamento não cirúrgico da dor lombar discogênica.^{1,3,5}

Foi demonstrado que o concentrado de aspirado de medula óssea (BMAC) contém quantidades significativas de células-tronco mesenquimais (MSC) e fatores de crescimento.⁵ As células-tronco mesenquimais (MSCs) presentes nos produtos BMAC são células-tronco multipotentes possuem forte capacidade de autorrenovação, juntamente com o potencial de diferenciação em todas as linhagens musculoesqueléticas, que compõem os tecidos cartilaginosos. As MSCs são um órgão secretor de citocinas, quimiocinas que promovem



Joelington Dias

Ortopedista – Anápolis/GO



Ludimila Dias

Intervencionista em Dor
Anápolis/GO



Jobson Dias

Ortopedista – Anápolis/GO



Victor Pacheco

Ortopedista – Santos/SP



Tomas Mosaner

Ortopedista – São Paulo/SP



Figura 1. Aplicação do BMA na coluna lombar (facetras) guiadas por ultrassonografia.

a recuperação do tecido lesionado, fator esse de extrema importância na medicina regenerativa e ortopédica.^{1,5}

O BMAC é frequentemente obtido através da centrifugação em gradiente de densidade da BMA, geralmente coletada da crista ilíaca posterior ou anterior, e raramente da metáfise femoral distal ou tibial proximal, sendo esta última opção proposta em particular para o tratamento de patologias do joelho. O local de colheita pode desempenhar um papel importante no produto obtido. Apesar dos muitos aspectos ainda controversos, o BMAC é tecnicamente fácil e apresenta as vantagens de superar a necessidade de expansão da cultura, reduzindo assim o risco de infecção e evitando o risco de doenças alogênicas.^{4,5}

Exames de ressonância magnética realizados em 13 pacientes com DDI demonstraram elevação acentuada na altura do disco e no tamanho do espaço do canal espinhal sem prejudicar a qualidade do disco.³ Em qual momento ocorreu estas alterações (antes ou após aplicação do BMA). Na literatura, as ressonâncias magnéticas foram revisadas de forma semelhante antes e depois do

BMAC, com resultados variando desde nenhuma alteração na morfologia do disco até melhorias modestas na altura do disco.⁵

El Kadiry *et al.*³ realizaram o primeiro estudo que investigou a potência do BMAC como tratamento de DDI no Canadá e o primeiro a nível mundial a abordar a dor facetogênica utilizando terapia celular, e concluíram que as injeções autólogas lombares de BMAC reduziram com segurança e eficácia a dor e a ingestão de opioides, melhoraram a mobilidade e induziram alterações anatômicas paralelas no disco na lombalgia crônica associada à doença articular degenerativa espinhal em maior extensão e na degeneração do disco intervertebral em comparação aos subgrupos de dor facetogênica.³ Estes dados mostram ainda a utilidade clínica do BMAC, que pode vir a ser um substituto para a cirurgia IDD após estudos em larga escala.³ Estas terapias biológicas baseadas em células estão, pela primeira vez, tentando não apenas proporcionar melhorias nos sintomas, mas também restaurar a estrutura biológica e a função do disco.²



Figura 2. Coleta do BMA na crista íliaca pósterio superior do osso íliaco.

CONCLUSÃO

As tecnologias de medicina regenerativa oferecem soluções para uma série de problemas clínicos que não foram adequadamente solucionados com uso de medicamentos, cirurgia ou dispositivos de substituição permanentes. Revisões atualizadas sobre o tema demonstram o grande interesse científico no emprego do BMAC sozinho ou em combinação, pois demonstraram ser ferramentas eficazes nas intervenções ortopédicas. No ambiente clínico, o processo de colheita autóloga de BMA e preparação do BMAC foram eficazes e seguras. O emprego intradiscal de BMAC tem o potencial de melhorar clinicamente a dor lombar, reduzindo a incapacidade e elevando os escores de qualidade de vida. Entretanto, é fundamental que os cirurgiões ortopédicos tenham subsídios técnico-científico sobre os ortobiológicos e seus respectivos protocolos.

REFERENCIAS

1. El-Kadiry AE, Lumbao C, Rafei M, Shammaa R. Autologous BMAC Therapy Improves Spinal Degenerative Joint Disease in Lower Back Pain Patients. *Front Med (Lausanne)*. 2021 Mar 18;8:622573.
2. Oehme D, Goldschlager T, Ghosh P, Rosenfeld JV, Jenkin G. Cell-Based Therapies Used to Treat Lumbar Degenerative Disc Disease: A Systematic Review of Animal Studies and Human Clinical Trials. *Stem Cells Int*. 2015;2015:946031.
3. Lana JFSD, da Fonseca LF, Macedo RDR, Mosaner T, Murrell W, Kumar A, Purita J, de Andrade MAP. Platelet-rich plasma vs bone marrow aspirate concentrate: An overview of mechanisms of action and orthobiologic synergistic effects. *World J Stem Cells*. 2021 Feb 26;13(2):155-167.
4. Moreno-Garcia A, Rodriguez-Merchan EC. Orthobiologics: Current role in Orthopedic Surgery and Traumatology. *Arch Bone Jt Surg*. 2022 Jul;10(7):536-542.
5. Cavallo C, Boffa A, Andriolo L, et al. Bone marrow concentrate injections for the treatment of osteoarthritis: evidence from preclinical findings to clinical application. *International Orthopedics (SICOT)* 45, 525–538 (2021).

Eu me preocupo com a sua

DOR

www.sbed.org.br



Neuropatia Diabética

O papel preventivo do autocuidado com os pés para evitar a dor e demais complicações

A Neuropatia Diabética (ND) é um fator de risco importante para úlceras, deformidades e amputações dos Membros Inferiores (MMII), além de ser precursora de outras complicações microvasculares, tornando-se um problema de saúde pública grave que diminui a qualidade de vida e a sobrevivência. As alterações fisiológicas relacionadas à idade aumentam a prevalência da Diabetes Mellitus tipo 2 (DM-2), com destaque para as observadas no pâncreas, como redução de peso, fibrose e diminuição na secreção de insulina, contribuindo para a incidência de novos casos de DM-2.

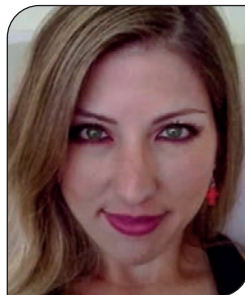
Compreendido como um conjunto de alterações neurovasculares de periferias, o pé diabético pode desenvolver infecções, úlceras, e destruição de tecidos moles em pacientes

diabéticos e que possuem a neuropatia diabética. Esta, trata-se de uma patologia comum e debilitante aos pacientes com Diabetes Mellitus, pois configura-se como a alteração dos nervos periféricos causada por complicações do aumento de glicose no sangue ao longo do tempo.

Dados epidemiológicos revelam um aumento contínuo no número de amputações de membros inferiores no Brasil, indicando uma preocupante tendência ascendente. O ano de 2023, por exemplo, destaca-se como o pior da série histórica iniciada em 2012, com projeções alarmantes baseadas em informações do Ministério da Saúde. Só em 2022, os registros alcançaram a marca de 31.190 procedimentos realizados, o que significa que – a cada dia – pelo menos 85 brasileiros ti-



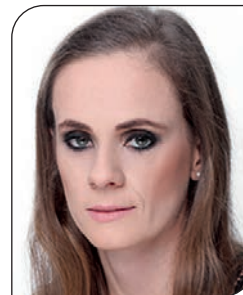
Andrea Antunes de Almeida Costa Silva
Acadêmica de Podologia
Sorocaba/SP



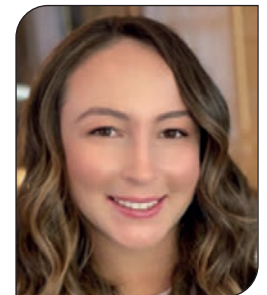
Elizabeth Priscila Giacomini Prestes
Biomédica – Curitiba/PR



Giuliana Lugarini
Acadêmica de Medicina
Curitiba/PR



Laís Kozminski da Costa Akcelrud Durão
Biomédica – Curitiba/PR



Rayssa Tarcília Ribeiro Marchiorato
Acadêmica de Medicina
Balneário Camboriú/SC

veram seus pés ou pernas amputados na rede pública de saúde.

Ao analisar a série histórica, percebe-se o aumento desses procedimentos por todo o País. Mais de 282 mil cirurgias de amputação de membros inferiores foram realizadas no Sistema Único de Saúde (SUS) entre janeiro de 2012 e maio de 2023. É o que mostra levantamento produzido pela Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vasculare (SBACV).

O desenvolvimento do pé diabético é proveniente de uma fisiopatologia multifatorial e complexa, a qual engloba a hiperglicemia prolongada causadora de danos nos nervos da periferia, que leva à diminuição e/ou perda da sensibilidade nos pés. Tal condição é capaz de gerar uma falta de percepção de dor, temperatura e trauma, aumentando exponencialmente o risco de lesões não bloqueadas. Destaca-se, ainda, que uma outra alteração presente em pacientes com o pé diabético é a vascular, afetando os vasos sanguíneos e a aterosclerose dos pequenos vasos. O fluxo sanguíneo é diminuído para as extremidades inferiores, comprometendo a capacidade de oxigenar e entregar nutrientes às células, e impedindo a remoção de resíduos metabólicos da região.

Além das supracitadas, há a imunossupressão e cicatrização, processos que também sofrem alterações em pés diabéticos, uma vez que a hiperglicemia crônica interfere diretamente na função dos leucócitos e na resposta imune, tornando os indivíduos mais suscetíveis à infecções. A cicatrização das feridas é prejudicada, ainda, pela redução do fluxo sanguíneo e consequente incapacidade de combater infecções, resultando em úlceras difíceis de serem tratadas.

Entre suas diversas manifestações, a neuropatia diabética frequentemente se apresenta com sintomas dolorosos nos membros inferiores, prejudicando significativamente a qualidade de vida dos indivíduos afetados. Nesse contexto, o autocuidado adequado dos pés emerge como uma estratégia crucial na prevenção da dor neuropática e suas consequências, como a gangrena do membro ou amputações. Para tanto, faz-se necessária a orientação dos pacientes de maneira efetiva. Este autocuidado engloba uma série de medidas preventivas, incluindo a inspeção diária para identificar precocemente qualquer lesão ou alteração de pele, o uso de calçados adequados e confortáveis, o controle da glicemia, a higiene cuidadosa dos pés e o tratamento imediato de qualquer ferida ou infecção.

A orientação tem como objetivo fazer com que o paciente e a família do paciente com neuropatia diabética conheçam a condição, desenvolvam habilidades e ações que gerem



uma ação de cuidado. Todos esses âmbitos refletem fatores sociais, ambientais, pessoais e trocas de experiências entre pacientes similares e profissionais capacitados para compreender os mecanismos patológicos e transmitir a informação de maneira simplificada.

A dor associada à neuropatia diabética pode variar em intensidade e características, mas muitas vezes é descrita como uma sensação de queimação, formigamento ou pontadas afiadas nos pés e pernas. Essa dor pode ser debilitante, interferindo nas atividades diárias e na qualidade de vida dos pacientes. Além disso, a presença de feridas abertas nos pés pode exacerbar ainda mais a dor, aumentando a inflamação e a irritação nos tecidos circundantes.

A relação entre neuropatia diabética, dor e feridas abertas é complexa e interconectada. A dor neuropática refere-se a

uma manifestação comum e debilitante da neuropatia diabética, enquanto as feridas abertas representam um potencial ponto de partida para uma cascata de complicações dolorosas. No âmago da dor neuropática está a disfunção dos nervos periféricos, induzida pela hiperglicemia crônica característica do diabetes mellitus. Esta disfunção provoca uma cascata de eventos neurobiológicos que resultam em alterações na transmissão e processamento de sinais nociceptivos, exacerbando a percepção de dor. Mais ainda, a plasticidade neuronal mal adaptada no sistema nervoso central contribui para a amplificação e cronicidade dessa dor, estabelecendo um ciclo autoperpetuante de sensibilização neural.

Além disso, a neuropatia diabética frequentemente coexiste com comorbidades vasculares e inflamatórias, que exacerbam ainda mais a complexidade da dor neuropática. A isquemia microvascular compromete o suprimento sanguíneo para os nervos periféricos, aumentando sua vulnerabilidade a lesões e amplificando a resposta inflamatória local. Este estado pró-inflamatório não apenas aumenta a excitabilidade neuronal, mas também contribui para a progressão de feridas abertas, que por sua vez, podem desencadear uma resposta dolorosa exacerbada. Dada essa complexa interação entre neuropatia diabética, dor neuropática e feridas abertas, o manejo eficaz da dor requer uma abordagem holística e interdisciplinar.

Uma vez estabelecido o diagnóstico de ND, o tratamento visa controlar os sintomas e prevenir complicações adicionais. Isso geralmente envolve uma abordagem multifacetada, que pode incluir controle glicêmico rigoroso, medicamentos e terapias não medicamentosas e cuidados com os pés.

Ademais, o controle dos fatores de risco cardiovascular, como hipertensão, dislipidemia e tabagismo, desempenha um papel importante na prevenção e manejo da neuropatia diabética. Em resumo, o diagnóstico precoce, tratamento adequado e controle eficaz dos sintomas são fundamentais para o manejo bem-sucedido.

Frente a essas situações expostas, é perceptível a necessidade de profissionais da área da saúde capacitados em compreender a neuropatia diabética e suas complicações. Programas de formação contínua devem abranger aspectos técnicos, como avaliação do risco de úlceras nos pés e cuidados podológicos, bem como habilidades de comunicação e motivação para promover a adesão do paciente às recomendações de autocuidado. Existir uma abordagem colaborativa entre médicos, enfermeiros, podologistas, fisioterapeutas e demais profissionais é essencial para garantir uma melhora na qualidade de vida para pacientes com neuropatia diabética, pé diabético e dores provenientes de tais circunstâncias.

O profissional podologista, por exemplo, pode realizar um exame físico detalhado mensal para promover a saúde dos pés, avaliando os sintomas, histórico médico e realizando testes de reflexos e sensibilidade vascular. Os testes de sensibilidade de Monofilamento de Semmes-Weinstein, Testes de posição do dedo do pé e Testes de vibração com diapasão avaliam, respectivamente, a sensação de toque, a percepção

da posição dos dedos e a capacidade de sentir vibrações. Os testes vasculares incluem avaliação do pulso dorsal e pulso tibial, e dígito pressão.

Alguns pilares para a prevenção das úlceras devem ser seguidos, e o profissional de podologia, quando capacitado, pode executar a avaliação nas consultas mensais e identificar as alterações. No momento da anamnese, identifica-se o pé em risco, inspecionando e examinando regularmente, assim como educando o paciente, a família e os profissionais de saúde. Pode-se, ainda, sugerir o uso rotineiro de calçados adequados, higienizando-os cada vez que usados, tratar fatores de risco para ulceração avaliando os comportamentos e a rotina do paciente/cliente. Quando houver um prognóstico, é possível encaminhar, com os achados clínicos, normalmente para um enfermeiro e médico para dar continuidade ao tratamento na integralidade.

Expressando a necessidade de compreensão das áreas profissionais que atuam em ND e pés diabéticos, em 2020 a profissional Andrea Costa ingressou na Liga Acadêmica para Estudos da Dor- LIED, como estudante de Biomedicina e Podologia, sem compreender o quanto poderia agregar no seu aprendizado e na exposição de suas possíveis atividades como podóloga. A LIED contribuiu para que a podologia clínica, humanizada e atuante na prevenção de amputações se tornasse a mensagem principal da atual carreira da até então acadêmica.

Faz-se necessário, também, manifestar diante disso a necessidade de maior visibilidade por parte dos demais profissionais e da carência de uma regulamentação federal que angarie a interação entre as áreas. Por meio de pesquisas científicas, análises de artigos científicos, tal visão global vem ganhando espaço, fator este passível de ser colocado em prática com o auxílio da LIED e atualmente do Comitês de Liga da Dor da SBED. Forma-se, com isso, uma identidade acadêmica e profissional, possibilitando que alunos se inspirem e acreditem nas diversas possibilidades de desenvolvimento profissional quando se está inserido em meios potenciais.

REFERÊNCIAS

1. Aguiar LGK, Villela NR, Bouskela E. A microcirculação no diabetes: implicações nas complicações crônicas e tratamento da doença. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, v. 51, p. 204-211, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abem/a/WCXPMF4BptP7YyVvhHrQJ6j/>> Acesso em: 02 mar. de 2024 às 16:07h.
2. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. Organização: Adriana Costa e Forti, et al. Ed. Lanna Científica. Disponível em: <<https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf>> Acesso em: 02 mar. 2024 às 16:09h.
3. International Working Group on Diabetic FEET, IWGDF (Brasil). Diretrizes do IWGDF sobre a prevenção e o tratamento de pé diabético. Brasília: Europa press comunicação Brasil, 2020. p. 197
4. Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular. Dados epidemiológicos e estatísticos. São Paulo, 20 de setembro de 2023. Disponível em: <<https://sbacv.org.br/brasil-bate-recorde-de-amputacoes-de-pes-e-pernas-em-decorrencia-do-diabetes/>> Acesso em: 04 mar.2024 às 13:19h.
5. Gandra A. Agência Brasil, Rio de Janeiro, 25 de junho de 2022. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2022-06/cada-hora-3-brasileiros-sofrem-amputacao-de-pernas-ou-pes>> Acesso em: 04 mar.2024 às 13:27h.

Acupuntura – Integrativa e Dor

A palavra “acupuntura” é derivada das palavras latinas “acus” (agulha) e “punctura” (penetração). A acupuntura teve origem na China há aproximadamente 2.000 anos e é um dos procedimentos médicos mais antigos do mundo.

Ao longo de sua longa história e disseminação, a acupuntura se diversificou e abrange uma grande variedade de estilos e técnicas. Os estilos comuns incluem acupuntura tradicional chinesa, japonesa, coreana, vietnamita e francesa, bem como formas especializadas, como acupuntura manual, auricular e couro cabeludo.

A acupuntura também se refere a uma família de procedimentos utilizados para estimular pontos anatômicos. Além das agulhas, os acupunturistas podem incorporar pressão manual, estimulação elétrica, ímãs, lasers de baixa potência, calor e ultrassom.

Apesar desta diversidade, as técnicas mais utilizadas e estudadas são a manipulação manual e/ou estimulação elétrica de agulhas metálicas finas e sólidas inseridas na pele. Exceto quando indicado especificamente, “acupuntura” quase sempre refere-se a esses dois procedimentos mais comuns.

A acupuntura já demonstrou, em milhares de estudos, ser eficaz no alívio da dor em diversas condições de dor aguda como dor pós-operatória, dor aguda nas costas, dor de parto, dismenorreia primária, bem como em dores de lombalgia, osteoartrite de joelho e cefaleias tensionais e enxaqueca.

No ocidente, a acupuntura é utilizada de forma alternativa ou concomitante ao tratamento tradicional, em uma abordagem integrativa. A padronização dos locais de acupuntura melhorou a confiabilidade e a reprodutibilidade dos estudos de acupuntura, aumentando assim a compreensão de como a acupuntura funciona em sintomas clínicos ou doenças. Os pesquisadores começam a elucidar o mecanismo de ação da acupuntura e a desenvolver uma forma moderna de acupuntura como resultado do crescente corpo de evidências.

Estudos descobriram que os canais vanilóides de adenosina trifosfato (ATP) e de potencial receptor transitório (TRPV) estão envolvidos na estimulação da acupuntura na área de acupuntura. No sistema nervoso central (SNC), neurotransmissões incluindo opióides, serotonina, norepinefrina, orexina e endocanabinóide são moduladas pela acupuntura para induzir analgesia. Além disso, a acupuntura reduz os níveis de ciclooxigenase-2 (COX-2) e prostaglandina E2 (PGE2) no nível periférico, agindo no eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA), mediando a liberação periférica de opióides. A acupuntura ajuda a tratar a insônia, inibindo a atividade simpática e regulando negativamente o eixo HPA. Além disso, a acupuntura interfere nos reforços positivos e negativos ao modular a liberação de dopamina no núcleo accumbens.

A acupuntura no ponto de acupuntura específico ST36 mostrou propriedades anti-inflamatórias ao regular genes relacionados à inflamação em fluidos corporais, sistema digestivo, sistema nervoso e outros tecidos ou órgãos.

Os efeitos anti-inflamatórios da acupuntura em ST36 dependem de vários mecanismos, incluindo atividade do nervo vago, nervo esplênico, via de sinalização MAPK, sinalização TLR4/NF- κ B, via de sinalização c-Kit, via anti-inflamatória colinérgica, rede NEI, ativação da via eferente parasimpática, via aferente periférica NGF/TrkA/TRPV1, via de sinalização CX3CL1, via NLRP3/IL-1 β , via de sinalização CB2R-p38, inibição de miR-155 e regulação da polarização de macrófagos.

Estudos mais recentes revelaram que a eletroacupuntura (EA) no ponto ST36 modula a inflamação sistêmica induzida por endotoxinas, conduzindo as distintas vias simpáticas e tornando conhecido o mecanismo do eixo anti-inflamatório vagal-adrenal.

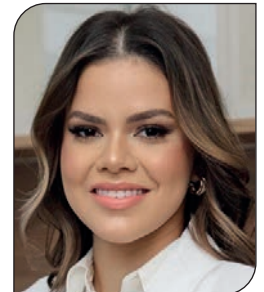
A acupuntura também pode exercer efeitos anti-inflamatórios afetando o eixo hipotálamo-hipófise adrenal (HPA) para diminuir os níveis de ciclooxigenase-2 (COX-2) e prostaglandina E2 (PGE2) e melhorando o sistema nervoso simpático para causar a liberação periférica de opióides [123]. A acupuntura estimula a liberação de catecolaminas da glândula adrenal, agindo nos receptores periféricos de dopamina D1 para produzir efeitos anti-inflamatórios sistêmicos.

A acupuntura, tanto manual quanto eletroacupuntura, emerge como uma intervenção multifacetada na modulação da inflamação e alívio da dor. Ela atua de diversas maneiras para reduzir a resposta inflamatória, aumentar a produção de substâncias anti-inflamatórias endógenas e regular a atividade dos receptores e canais envolvidos na percepção da dor. A acupuntura regula positivamente a produção de adenosina e anandamida endógena, que atuam sobre receptores específicos para promover analgesia e reduzir a inflamação. Além disso, ela inibe a expressão de citocinas pró-inflamatórias, como TNF- α , IL-1 β e IL-6, e interfere em vias de sinalização importantes, como a do fator liberador de corticotrofina (CRF) e da prostaglandina E2 (PGE2), para atenuar a resposta inflamatória.^{1,2}



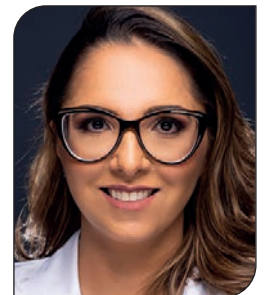
Jessica de Bem Marques da Silva

Anestesiologista
Rio de Janeiro/RJ



Isabela Dantas Bezerra

Anestesiologista
São Paulo/SP



Mariana Suete Guimarães Ruy

Anestesiologista
Vitória/ES

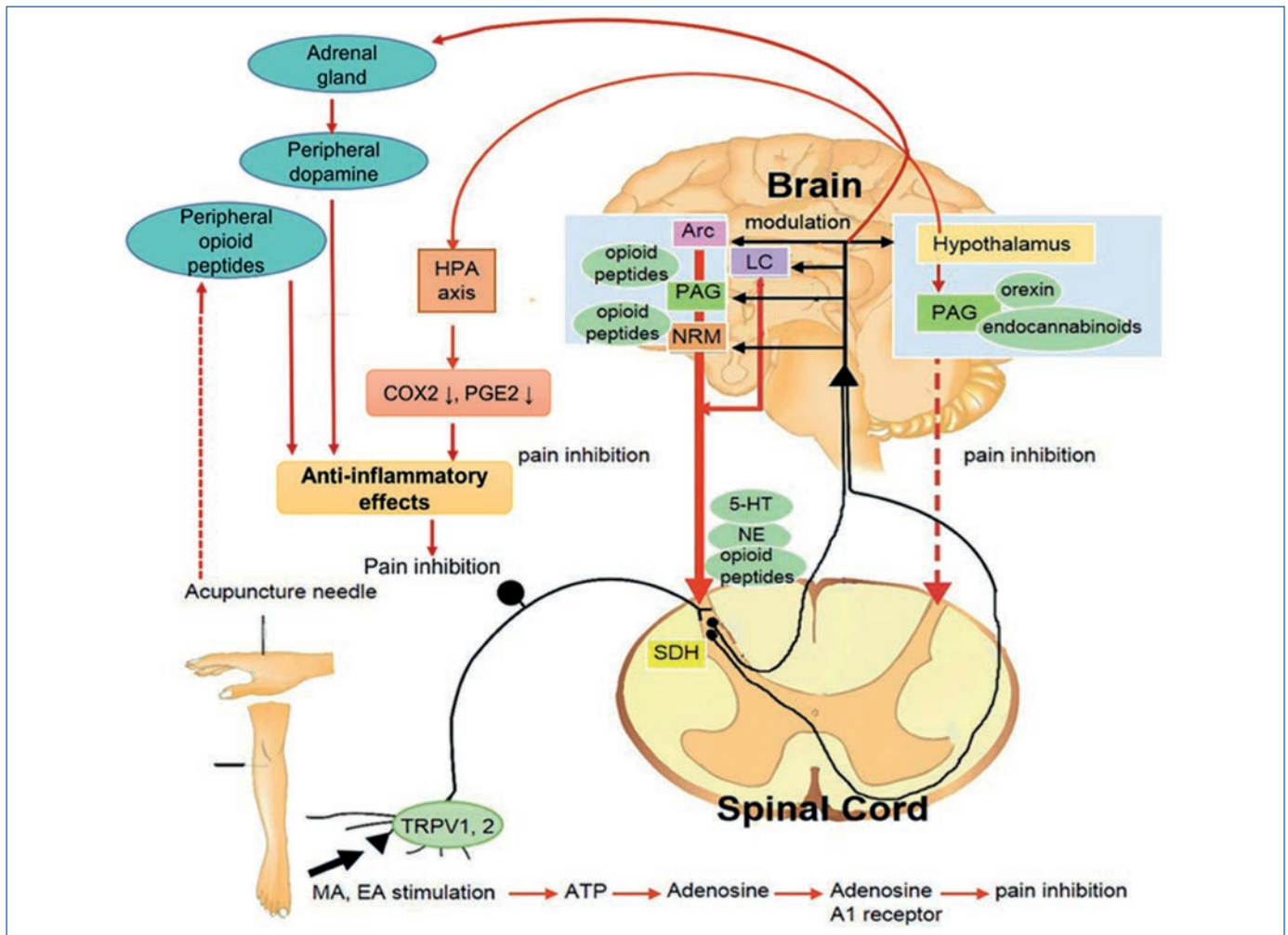


Figura 1. Possíveis mecanismos neurofisiológicos subjacentes à analgesia por acupuntura. Arco: núcleo arqueado; PAG: cinza periaquedutal; NRM: núcleo magno da rafe; LC: locus coeruleus; ATP: trifosfato de adenosina; TRPV1: potencial receptor transitório vanilóide 1; 5-HT: 5-hidroxitriptamina (serotonina); NE: norepinefrina; SDH: corno dorsal da medula espinhal; Eixo HPA: adrenal hipófise; COX-2: ciclooxigenase-2; PGE2: prostaglandina E2; MA: acupuntura manual; EA: eletroacupuntura; ECRs: ensaios clínicos randomizados. A linha sólida indica o caminho que foi demonstrado em muitos estudos, enquanto a linha pontilhada representa o caminho ainda a ser determinado. Fonte: Lin JG, Kotha P, Chen YH. Understandings of acupuncture application and mechanisms. *Am J Transl Res.* 2022 Mar 15;14(3):1469-1481. PMID: 35422904; PMCID: PMC8991130.

Por outro lado, a eletroacupuntura, especialmente quando aplicada em pontos específicos como ST36, demonstra efeitos mais amplos na regulação da dor inflamatória. Ela reduz a expressão de receptores envolvidos na dor, como TRPV1 e TRPV4, e modula a atividade de canais de sódio em neurônios sensoriais, como Nav 1.7 e Nav 1.8.³ Essas alterações bioquímicas e neurofisiológicas convergem para reduzir a transmissão do sinal de dor, diminuindo a sensibilidade dos neurônios periféricos à inflamação e, consequentemente, aliviando a dor inflamatória de forma eficaz. A ampla gama de efeitos da acupuntura, desde a regulação dos neurotransmissores até a interferência na expressão de citocinas pró-inflamatórias, destaca seu potencial como uma terapia integrativa no manejo das condições inflamatórias e dolorosas.

A acupuntura é eficaz no tratamento de dores musculoesqueléticas crônicas, cefaleias e osteoartrite, principalmen-

te. Os efeitos do tratamento da acupuntura persistem ao longo do tempo e não podem ser explicados apenas em termos de efeitos placebo. O encaminhamento para um tratamento com acupuntura é uma opção razoável para um paciente com dor crônica.

REFERÊNCIAS

1. Lin JG, Kotha P, Chen YH. Understandings of acupuncture application and mechanisms. *Am J Transl Res.* 2022 Mar 15;14(3):1469-1481. PMID: 35422904; PMCID: PMC8991130.
2. Zhang R, Lao L, Ren K, Berman BM. Mechanisms of acupuncture-electroacupuncture on persistent pain. *Anesthesiology.* 2014;120:482-503.
3. Oh JE, Kim SN. Anti-Inflammatory Effects of Acupuncture at ST36 Point: A Literature Review in Animal Studies. *Front Immunol.* 2022 Jan 12;12:813748. doi: 10.3389/fimmu.2021.813748. PMID: 35095910; PMCID: PMC 8790576.
4. Vickers AJ, Vertosick EA, Lewith G, MacPherson H, Foster NE, Sherman KJ, Irmich D, Witt CM, Linde K; Acupuncture Trialists' Collaboration. Acupuncture for Chronic Pain: Update of an Individual Patient Data Meta-Analysis. *J Pain.* 2018 May;19(5):455-474. doi: 10.1016/j.jpain.2017.11.005. Epub 2017 Dec 2. PMID: 29198932; PMCID: PMC5927830.

Cuidado Paliativo no Brasil – “O Valor da História”



Sandra Caires Serrano
Pediatra – São Paulo/SP

Este é um momento de recomeço no Comitê de Cuidados Paliativos da Sociedade Brasileira para Estudo da Dor (SBED), e nada melhor do que recontar para as novas gerações a importância da SBED e da Sociedade Brasileira de Anestesiologia (SBA) na formação e propagação da Medicina Paliativa no Brasil. Este relato foi originalmente escrito e publicado no *Jornal Dor* (SBED) em 2015, pela Dra. Ines Tavares Vale e Neto, médica anesthesiologista com Área de Atuação em Dor e Medicina Paliativa pela SBA/AMB, e demonstra como o trabalho sério de muitos contribuíram para a construção do cenário paliativo atual no país.

“Em 1983, a Dra. Mirian Marteleite, médica anesthesiologista em Porto Alegre, criou o primeiro serviço de cuidados paliativos. Mais tarde, a Dra. Mirian tornou-se Presidente da SBED na gestão 1992/1993. A partir de 2000, surgiram vários serviços distribuídos em 11 estados da federação: Manaus, Salvador, Fortaleza, São Luís, Belo Horizonte, Belém, Recife, Curitiba, Rio de Janeiro, Porto Alegre, São Paulo, e Distrito Federal, todos trabalhando de forma isolada. Posteriormente, com a inclusão dos cuidados paliativos no Sistema Único de Saúde (SUS), que passa a exigir a presença desses cuidados nos serviços oncológicos por meio da Portaria Nº 859/2002, foi definido um Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para o uso de Opioides no Alívio da Dor Crônica associado a disponibilização de codeína, morfina e metadona, de forma gratuita, em vários serviços no país. No ano seguinte, a

Associação Brasileira de Cuidados Paliativos (ABCP), fundada em 1997, organiza e celebra pela primeira vez no Brasil, O Dia Mundial dos Cuidados Paliativos – *World Day Palliative Care Hospices*, com o intuito de despertar o interesse sobre o tema.

Em 2004 acontece no INCA o 1º Congresso Internacional de Cuidados Paliativos e Dor, organizado pelo saudoso Dr. Maurilio Martins, anesthesiologista com formação em dor e cuidados paliativos, onde um grupo de médicos presentes, une-se para criar a Academia Nacional de Cuidados Paliativos – ANCP. A missão da ANCP era clara: divulgar e propagar o conceito e a importância dos cuidados paliativos na assistência à saúde, estabelecer cuidados paliativos como prática científica, fortalecer a Medicina Paliativa como especialidade médica e/ou Área de Atuação, formar profissionais capacitados para esta prática, educar e quebrar paradigmas, quanto aos tabus em relação a morte. Foi um período de muito trabalho envolvendo várias sociedades médicas, dentre as quais a SBED e a SBA, levando a criação de Políticas Públicas junto ao Ministério da Saúde para disponibilização de opioides principalmente para pacientes oncológicos, através da Portaria 2.439 de dezembro de 2005, sobre a Política Nacional de Atenção Oncológica. Em novembro de 2006, após encontro oficial com representantes de entidades envolvidas com a Política Nacional do Ministério da Saúde, relacionadas com cuidados paliativos,

como: Claudia Naylor (INCA), Ismar Lima Cavalcanti, Luiz Antônio Vane, e João Aurílio Estrela (SBA), Manoel Jacobson Teixeira (Sociedade Brasileira de Neurocirurgia), Onofre Alves Neto e Newton Barros (SBED), e representantes do Conselho Nacional das Secretarias Municipal de Saúde e do Ministério da Saúde, foi criada a Câmara Técnica de Dor e Cuidados Paliativos. Com a participação da ANCP, INCA, SBA, e SBED representada na época por seu Presidente Onofre Alves Neto, e seu vice-Presidente, Carlos Maurício de Castro Costa, foram elaboradas as Diretrizes para a Assistência em Dor e Cuidados Paliativos no Brasil, cujo trabalho técnico foi concluído em 2008. Neste período, o Conselho Federal de Medicina (CFM) assume importante papel ao criar a Câmara Técnica sobre Terminalidade da Vida com médicos de diversas especialidades, bioeticistas e a participação de juristas, e organiza, junto com o Conselho regional de Medicina de São Paulo (CREMESP), um Fórum sobre Desafios Éticos e Terminalidade da Vida. A presença dos anesthesiologistas neste crescimento é ratificada em 2010, quando a Associação Médica Brasileira (AMB), tendo como presidente o anesthesiologista Dr. José Luiz Gomes do Amaral, cria o Comitê de Medicina Paliativa para definir área de atuação e formação do médico que vai trabalhar com cuidados paliativos.

Após a Resolução 1805/2006 sobre Terminalidade da vida, a Ortotanásia toma força de lei no Novo Código de Ética Médica que coloca o cuidado paliativo como regra no final da vida, por meio da Resolução Nº 1.931 de 24 de setembro de 2009, que entrou em vigor somente em 2010, quando também foi emitido o parecer favorável à Medicina Paliativa

como Área de Atuação, pela Comissão Mista de Ensino (CME). No ano seguinte, por meio da Resolução 1.937 do CFM ficou estabelecido os critérios para o reconhecimento da Área de Atuação em Medicina Paliativa, até então com interface com as seguintes especialidades médicas: anesthesiologia, clínica médica, cancerologia, pediatria, geriatria e gerontologia, medicina da família, neurologia, medicina intensiva, cirurgia de cabeça e pescoço. Em 17 de dezembro de 2012, uma conquista histórica se estabelece quando a AMB publica a lista dos primeiros 45 médicos aprovados para certificação em Medicina Paliativa, dentre os quais aproximadamente 30% eram anesthesiologistas com área de atuação em Dor. Finalizo este relato, destacando a importância deste registro para a história dos Cuidados Paliativos no Brasil, ao mesmo tempo que ratifico que ao longo dessa caminhada, o grande interesse de todos os envolvidos era o reconhecimento dessa medicina solidária, tornando-a uma realidade acessível para todos os brasileiros”.

Desde então, os Cuidados Paliativos vêm conquistando maior força e visibilidade, mas muito há por fazer em relação à implementação de políticas públicas e garantias ao acesso, ensino e pesquisa. Neste ano, a SBED reforça mais uma vez seu protagonismo na luta contra a dor crônica no Brasil, com o projeto de lei “Brasil Sem Dor” - PL 336/24, que uma vez aprovado, representará um avanço significativo na qualidade do cuidado à nossa população. O Comitê de Cuidados Paliativos da SBED convida a todos os interessados no tema, que possamos cada vez mais criar pontes, integrar pessoas e construir conhecimento na busca de melhor qualidade de assistência à nossa população.



Enfermeiro Clínico Especialista

Após a publicação da Resolução COFEN Nº 735 de 17 de janeiro de 2024 que normatiza a atuação do enfermeiro navegador e do enfermeiro clínico especialista, muitos questionamentos e discussões estão ganhando espaço quanto às oportunidades de definição de escopo e reconhecimento do enfermeiro com atuação em dor.

De fato, há muito tempo no contexto brasileiro existem lacunas quanto ao escopo de atuação do enfermeiro em dor no Brasil.

Nesse sentido, modelos exitosos como o americano vem sendo incorporado em instituições de alta confiabilidade para que se permita a capacitação e avaliação da performance dos enfermeiros atuantes no cuidado a pessoa com dor.

Mas afinal, qual é o escopo de atuação do enfermeiro com formação e atuação em dor? Como desenvolver modelos que visem a capacitação do profissional? E como assegurar o desenvolvimento baseado na proficiência?

No modelo americano são descritos 6 padrões iniciais como avaliação, diagnósticos de enfermagem- com metas e intervenções; mensuração de resultados; planejamento; implementação da coordenação do cuidado e educação e promoção da saúde e evolução, somado a 11 padrões adicionais elencados: como ética, congruência cultural da prática, comunicação, colaboração, liderança, educação, prática e pesquisa baseadas em evidências, qualidade da prática, utilização de recursos e saúde ambiental.

E, para o desenvolvimento dos padrões, usualmente é utilizado o modelo de proficiência, que na enfermagem foi descrita e amplamente difundida pela teórica e Professora Patricia Benner com o texto icônico “*Novice to Expert*” de 1984.

Tal modelo de avaliação da proficiência baseou-se no modelo da aviação de Dreyfus (1980) para descrever e interpretar a aquisição de habilidades e julgamento clínico na prática e educação de enfermagem.

No modelo em questão avalia-se 3 padrões de performance em 7 domínios permitindo a identificação 5 níveis de proficiência.

Os padrões de performance são descritos como utilização de experiências prévias, mudança da percepção do aprendiz de acordo com a demanda situacional e mudança de papel de observador para protagonista e responsável pela própria performance.

Já em relação aos domínios são considerados na teoria em questão são: papel de ajuda, ensino e treinamento, diagnóstico e monitoramento do paciente quanto a funcionalidade, administração e monitoramento de intervenções, manejo eficaz de situações de mudança, gerenciamento da qualidade e competências organizacionais, para então delinear a matriz de proficiência (Quadro 1).

Resumindo, modelos para iniciar discussões e implementar capacitações e desenvolvimento do enfermeiro clínico especialista em dor são existentes e cabe aos enfermeiros e às instituições se adequarem para que a atuação seja consistente e condizente com o contexto.



Mariana Bucci Sanches
Enfermeira – São Paulo/SP



Talita Pavarini Borges de Souza
Enfermeira – São Paulo/SP



Erica Brandão de Moraes
Enfermeira – Niterói/RJ

REFERÊNCIAS

1. COFEN – Resolução COFEN nº 735 de 17 de janeiro de 2024, Brasil, 2024.
2. American Nurses Association, American Society for Pain Management Nursing. Pain Management Nursing: Scope and Standards of Practice, 2016, 2ed, Silver Spring.
3. Benner P. From Novice to Expert: Promoting Excellence and Power in Clinical Nursing Practice. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, Inc; 1984.

Quadro 1. Matriz

Estágio	Descrição
Novato	O iniciante/novato não possui experiência relacionadas as atribuições. Necessita de direcionamento/acompanhamento contínuo.
Iniciante avançado	Demonstra performance aceitável frente às atribuições. Possui habilidade técnica e ocasionalmente requer direcionamento e o conhecimento está em desenvolvimento – 2 anos
Competente	A competência é demonstrada por meio da execução das mesmas ou atribuições semelhantes. As ações são coordenadas, utiliza planejamento, organização e não requer o direcionamento – 3 anos
Proficiente	Utiliza pensamento crítico reflexivo para modificar planejamentos sem impacto no cuidado – 3 a 5 anos
Expert	Possui conhecimento profundo e vasta experiência na área de conhecimento com alta capacidade analítica. Tende a transgredir para inovar – até 15 anos

Hipermobilidade, Dor Crônica Difusa e o Papel do Colágenos

Implicações Psiquiátricas e Neurofisiológicas

INTRODUÇÃO

No cenário multifacetado da medicina contemporânea, a intersecção entre distúrbios físicos e psíquicos tem emergido como um campo de crescente interesse. Particularmente, a hipermobilidade articular, frequentemente observada como uma peculiaridade benigna, revela-se agora um tópico de relevante importância ao se considerar o espectro mais amplo da dor crônica difusa e sua interconexão com condições psiquiátricas, como ansiedade, depressão e transtornos de personalidade. Este artigo busca explorar essa intrincada relação, com foco especial nos peptídeos semelhantes ao colágeno (Collagen-like peptides, CLPs), também conhecidos como peptídeos miméticos do colágeno (Collagen-mimetic peptides, CMPs), e sua influência no neurodesenvolvimento e manifestações clínicas da hipermobilidade.

HIPERMobilIDADE: UM PANORAMA

A hipermobilidade é caracterizada pela capacidade de movimentar articulações além dos limites considerados normais. Embora muitas vezes assintomática, pode se associar à dor crônica difusa cuja associação com ansiedade e depressão é bem estabelecida pela literatura médica. Não bastasse, transtornos psíquicos podem agravar a dor por mecanismos endógenos subjacentes e também causando dificuldade em aderência ao tratamento definido pela equipe responsável. Estas associações entre o físico e o psíquico, no contexto da hipermobilidade ainda tem pelo menos uma variável extra: As características anatômicas e bioquímicas no tecido neural, relacionadas a alteração do metabolismo do colágeno mediada geneticamente

A DOR CRÔNICA DIFUSA E SUA RELAÇÃO COM TRANSTORNOS PSÍQUICOS

Diversos estudos apontam para uma prevalência aumentada de transtornos psíquicos em indivíduos com hipermobilidade, sugerindo uma predisposição à ansiedade, depressão, alguns transtornos de personalidade dentre possíveis outros ainda por ser elucidados. A etiologia dessa associação é multifatorial, envolvendo aspectos genéticos, bioquímicos e ambientais, com destaque para o papel do sistema nervoso central no processamento anormal da dor e na modulação das respostas emocionais.

PEPTÍDEOS SEMELHANTES AO COLÁGENO E NEURODESENVOLVIMENTO

Os peptídeos semelhantes ao colágeno desempenham um papel crucial na estruturação da matriz extracelular, in-

fluenciando o desenvolvimento e a função do tecido neural. Alterações na expressão dos genes que codificam essas proteínas podem levar a modificações substanciais na matriz extracelular cerebral, com consequências significativas para o neurodesenvolvimento e a manifestação de transtornos psíquicos. Um estudo destacado no resumo introduzido aponta para a remodelação da matriz extracelular sob o desenvolvimento de desordens experimentais, indicando um novo caminho investigativo sobre a relação entre hipermobilidade, dor crônica difusa, e patologias psíquicas.

A HIPERMobilIDADE NO CONTEXTO DA SÍNDROME DE EHLERS-DANLOS

A conexão entre diferentes tipos de colágeno e variações específicas da hipermobilidade, especialmente dentro do espectro da síndrome de Ehlers-Danlos (SED), merece atenção. O SED é um grupo de desordens genéticas do tecido conjuntivo, marcado por uma hipermobilidade generalizada e uma vasta gama de manifestações clínicas. A análise das inter-relações entre os diferentes tipos de colágeno e a hipermobilidade fornece insights valiosos sobre as bases moleculares e genéticas dessas condições, abrindo novas frentes para a pesquisa e o tratamento.

PAPEL DO COLÁGENO NA MATRIX EXTRACELULAR DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL

A matriz extracelular do SNC representa possivelmente muito mais do que um suporte passivo e inerte para o tecido; a MEC é um substrato diverso, dinâmico e bioativo com papéis na biomecânica celular, diferenciação, bem como na sinalização intercelular. Embora o colágeno da matriz extra-



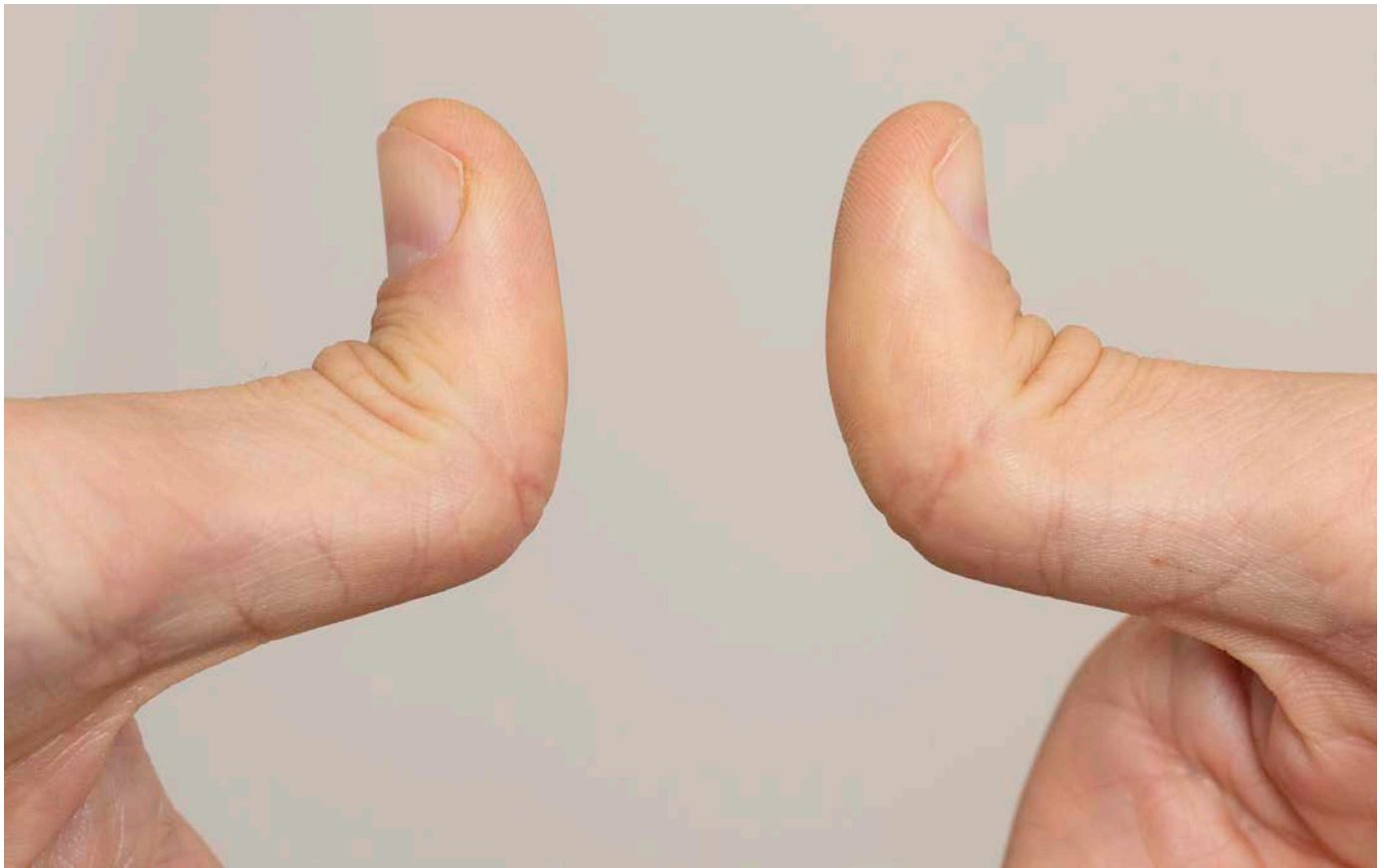
Carlos Gropen
Médico – Brasília/DF



Keli Cristina Betto Simões Marcondes
Fisioterapeuta
São Paulo/SP



Victor Cicone Liggieri
Fisioterapeuta
São Paulo/SP



celular tenha um papel diferente fora do SNC, seu papel integral no SNC possui múltiplas ações, tanto na macroescala (suporte de tecido e biomecânica) quanto na microescala (capacidade de ligação a ligantes) no SNC. A estrutura do colágeno é importante para conferir sua natureza altamente funcional. Não é supérfluo deleitar que o colágeno perfaz 20% do peso total do encéfalo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A complexidade da hiper mobilidade e sua relação com a dor crônica difusa e transtornos psíquicos sublinha a necessidade de uma abordagem interdisciplinar no diagnóstico e tratamento destas condições. As implicações destas interconexões vão além das manifestações físicas, tomando raízes em profundas alterações moleculares e celulares que refletem na saúde mental dos indivíduos. A ligação com os peptídeos semelhantes ao colágeno e o neurodesenvolvimento oferece um campo promissor para futuras pesquisas, potencialmente desvendando novas abordagens terapêuticas que poderiam beneficiar indivíduos afetados por estas condições interrelacionadas.

A hiper mobilidade, longe de ser um simples traço físico, emerge como um fator relevante na predisposição e exacerbção de transtornos psíquicos, demonstrando a inseparabilidade do físico e do psicológico na prática médica. Assim, aprofundar o entendimento sobre como os CLPs influenciam o neurodesenvolvimento e a saúde mental pode iluminar aspectos ainda obscuros da medicina psicossomática.

Além disso, a consideração de patologias específicas, como o Síndrome de Ehlers-Danlos, dentro do contexto da hiper mobilidade, reforça a importância de um diagnóstico cuidadoso e de estratégias de manejo personalizadas. Ao explorar a variabilidade dos tipos de colágeno e seu impacto no quadro clínico, os profissionais de saúde podem adaptar melhor suas intervenções para atender às necessidades individuais dos pacientes.

Este artigo destaca, portanto, a relevância de um olhar mais atento e de pesquisas continuadas na intersecção entre a hiper mobilidade, a dor crônica difusa e os transtornos neuropsíquicos. A investigação sobre os mecanismos subjacentes, incluindo o papel dos peptídeos semelhantes ao colágeno, a relação entre matrix extracelular do sistema nervoso promete não apenas avançar nosso conhecimento científico, mas também melhorar significativamente a qualidade de vida dos indivíduos afetados.

REFERÊNCIAS

1. Wareham LK, Baratta RO, Del Buono BJ, Schlumpf E, Calkins DJ (2024). Collagen in the central nervous system: contributions to neurodegeneration and promise as a therapeutic target. *Molecular Neurodegeneration*, 19(1), 11.
2. Chelyshev YA, Kabdesh IM, Mukhamedshina YO (2022). Extracellular matrix in neural plasticity and regeneration. *Cellular and molecular neurobiology*, 42(3), 647-664.
3. Hayes AJ, Melrose J (2021). Neural tissue homeostasis and repair is regulated via CS and DS proteoglycan motifs. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, 9, 696640.
4. Hershenfeld SA, Wasim S, McNiven V, Parikh M, Majewski P, Faghfoury H, So J (2016). Psychiatric disorders in Ehlers-Danlos syndrome are frequent, diverse and strongly associated with pain. *Rheumatology International*, 36, 341-348.
5. Yang L, Wei M, Xing B, Zhang C (2023). Extracellular matrix and synapse formation. *Bioscience Reports*, 43(1), BSR20212411.

De Descartes a Neuromodulação Não Invasiva

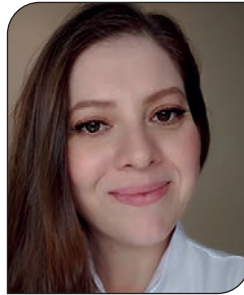
O que sabemos hoje de tratamentos para alívio de dor?

Descartes (1596-1650 DC) descreveu a dor como uma percepção que existe no cérebro. Muitos anos depois, com a teoria das comportas (1965), Melzack e Wall inauguram a pesquisa moderna da dor. E mais recentemente a IASP atualizou o conceito de dor (2020).

Ainda assim, dor crônica é uma condição clínica que gera incapacidades físicas e atinge uma prevalência de 17 a 27% na população mundial, aumentando o número de gastos com assistência médica, diminuição de renda, aumento de consumo de fármacos e consequentemente diminuição da qualidade de vida, quando comparado a sujeitos saudáveis, o uso do serviço de saúde pelos pacientes é 5 × maior (WIJMA *et al.*, 2017).

A literatura nos diz que o tratamento multidisciplinar para dor em comparação ao tratamento convencional, reduz o quadro algico por períodos mais longos. E mesmo com todos esses dados e avanços que tivemos ao longo dos anos, a dor continua sem tratamento para grande parte da população, que se quer tem acesso as formas tradicionais de tratamento, quanto mais as novas tecnologias.

Surge neste horizonte, a estimulação magnética transcraniana (EMT), a corrente elétrica percorre uma bobina de 8 cm de diâmetro em um milissegundo. Um campo eletromagné-



Amanda Cristina da Silva Reis
Fisioterapeuta
São José dos Campos/SP



Sofia Barros Cecilio
Neurologista – São Paulo/SP



Ricardo Galhardoni
Gerontólogo e
Cirurgião-Dentista
São Paulo/SP

tico de 1,9 Tesla gera corrente induzida a aproximadamente 2 cm de distância da bobina, no córtex cerebral, levando a despolarização de neurônios (Huerta e Volpe 2009; Lefaucheur 2009).

O uso da neuromodulação para o tratamento da dor crônica de origem central iniciou-se em 1991 com Tsubokawa. O giro pré-central (córtex sensitivo primário) era estimulado para aliviar dor neuropática de origem central após acidente vascular encefálico, sendo que a hipótese aceita era a de haver modulação rostrocaudal de neurônios terciários sensibilizados. Este estudo demonstrou em gatos, uma atenuação da hiperatividade anormal do tálamo após transecção espinotalâmica. Com estas descobertas foi possível iniciar a exploração do córtex motor primário para a estimulação tanto invasiva como não invasiva. Por outro lado, a estimulação não invasiva é uma boa alternativa para o tratamento da dor crônica. Atualmente, a EMT pode ser usada de 2 formas: como ferramenta neurofisiológica, para a realização de potenciais evocados motores e mensuração de padrões corticais (por exemplo, excitabilidade cortical); e como tratamento de doenças psiquiátricas e neurológicas, como a dor neuropática, a fibromialgia e a síndrome complexa de dor regional.

O campo magnético é produzido a partir do posicionamento da bobina próxima ao couro cabeludo, que o atravessa por uma corrente elétrica breve e de grande intensidade, gerando linhas de campo perpendiculares ao plano da bobina (Figura 1) (Edwards, Talelli *et al.* 2008).

A corrente induzida no córtex cerebral é perpendicular a estas linhas de campo. Dessa forma, em um meio homogêneo, a corrente produzida no cérebro é paralela à orientação da bobina e se distribui formando um gradiente, sendo maior nas proximidades da bobina e menor à medida em que se afasta dela. A corrente é mais fraca nas proximidades do centro da bobina e, no centro propriamente dito, não há



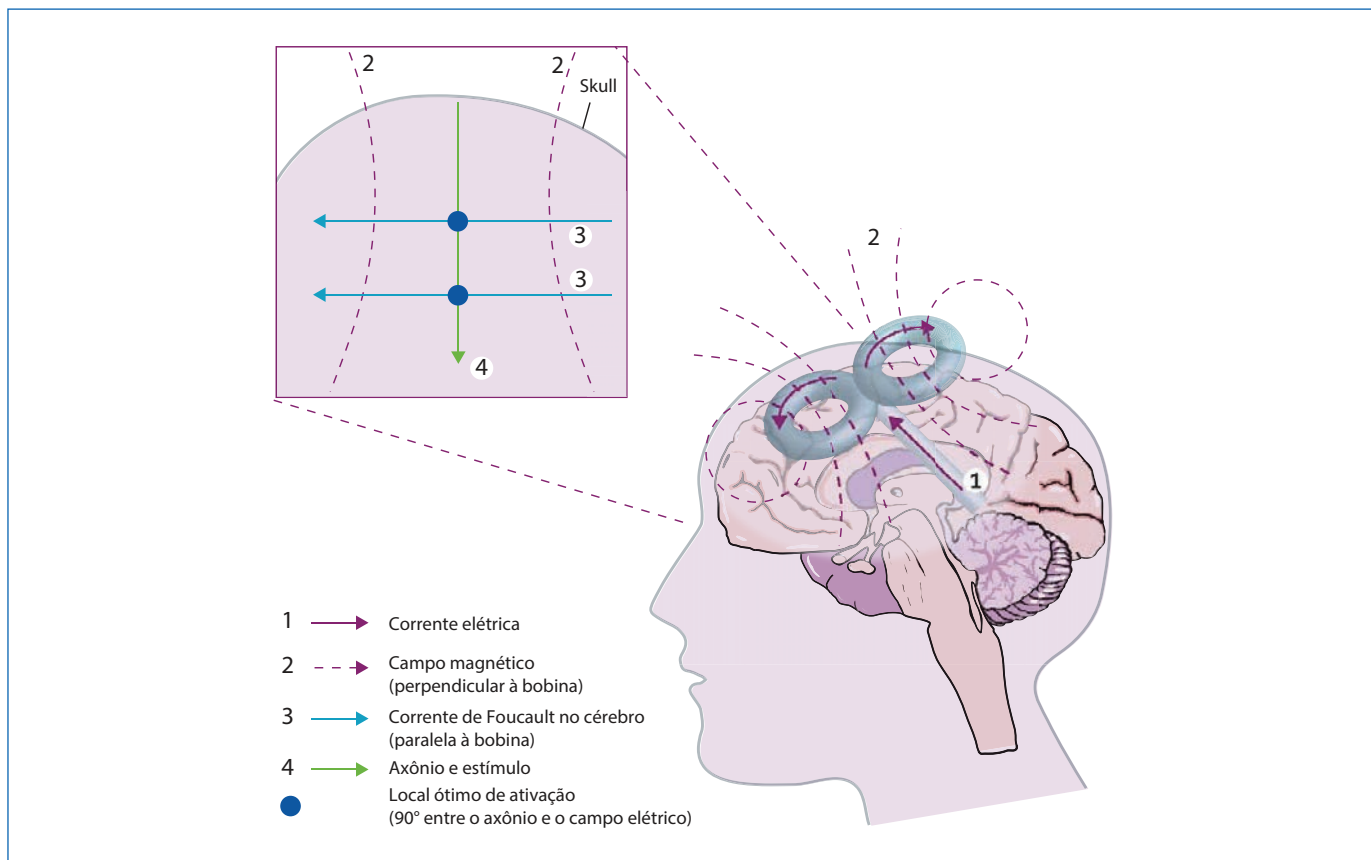


Figura 1. Mecanismo de ação da EMT.

Fonte: Edwards, *et al.*, 2008.

corrente (Araújo, Iglesias *et al.* 2011). As únicas regiões do cérebro que ao serem estimuladas provocam um efeito mensurável são o córtex motor primário, que provoca contrações nos grupos musculares correspondentes à região estimulada que podem ser inclusive medidas em um aparelho de eletromiografia (EMG), e o córtex visual.

O córtex cingulado anterior e a substância cinzenta periaquedutal são ativados de forma direta provavelmente porque essas estruturas contêm elevada densidade de receptores opioides pertencentes à rede subcortical que é ativada durante a analgesia opioide em humanos. De fato, foi demonstrada a ativação endógena do sistema opioide tanto em modelos animais como em estudos com doentes com dor crônica que utilizavam eletrodo epidural. Experimentalmente, demonstrou-se que a ativação dos receptores μ -opioides aumenta a liberação de dopamina na região tegmental ventral, modulando a transmissão gabaérgica.

O EMTr ativa preferencialmente os axônios dos corpos celulares dos neurônios corticais. A EMTr de alta frequência (≥ 5 Hz) promove facilitação e a de baixa frequência (≤ 1 Hz) promove inibição. Há outros parâmetros que também modulam os efeitos da EMTr como: a orientação da bobina, a corrente elétrica induzida e a direção da corrente no encéfalo.

A EMTr tende a reduzir a intensidade da dor entre 30-40%. Uma única estimulação do córtex motor primário (M1) pode aliviar o sintoma algico, e 5 sessões consecutivas em pacien-

tes com dor crônica a 20 Hz promovem melhora significativa que dura até 2 semanas após o tratamento.

Logo a EMTr é uma alternativa para pacientes refratários aos tratamentos convencionais e uma opção para aqueles que querem associar novas tecnologias para alcançar os melhores resultados. Convidamos a todos a seguirem conosco essa jornada de descobrimento de como a Neuromodulação não invasiva pode auxiliar pacientes e profissionais no combate a dor crônica e neuropática, fique atento as próximas edições do jornal dos comitês.

REFERÊNCIAS

1. Araújo H, Iglesias R, Correia G, Fernandes D, Galhardoni R, Marcolin MA, et al. Estimulação magnética transcraniana e aplicabilidade clínica: perspectivas na conduta terapêutica neuropsiquiátrica. *Rev Med.* 2011;90(1):3-14.
2. Edwards MJ, Talelli P, Rothwell JC. Clinical applications of transcranial magnetic stimulation in patients with movement disorders. *The Lancet Neurology.* 2008;7(9):827-40.
3. Huerta PT, Volpe BT. Transcranial magnetic stimulation, synaptic plasticity and network oscillations. *Journal of neuroengineering and rehabilitation.* 2009;6:7.
4. Lefaucheur JP. Methods of therapeutic cortical stimulation. *Neurophysiol Clin.* 2009;39(1):1-14.
5. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science.* 1965 Nov 19;150(3699):971-9. doi: 10.1126/science.150.3699.971. PMID: 5320816.
6. Wijma AJ, Speksnijder CM, Crom-Ottens AF, Knulst-Verlaan JMC, Keizer D, Nijs J, van Wilgen CP. What is important in transdisciplinary pain neuroscience education? A qualitative study. *Disabil Rehabil.* 2018 Sep;40(18):2181-2191. doi: 10.1080/09638288.2017.1327990. Epub 2017 May 19. PMID: 28524700.

Articulação Temporomandibular

Uma Visão Anatômica

A articulação temporomandibular apresenta os seguintes reparos anatômicos:

FOSSA MANDIBULAR

Localiza-se em uma depressão oval na superfície inferior da porção escamosa do osso temporal.^{1,2} No sentido ântero-posterior, estende-se desde o tubérculo articular (TA) até o segmento anterior do meato acústico externo. No sentido médiolateral, estende-se desde a base do arco zigomático até a espinha do osso esfenóide.¹⁻⁴

TUBÉRCULO ARTICULAR

Trata-se de uma pequena proeminência inferior.² Delimita anteriormente a fossa mandibular,^{1,2} sendo convexo no sentido ântero-posterior e levemente côncavo no sentido médio-lateral.¹⁻⁴ O TA apresenta duas vertentes: uma posterior e outra anterior que são revestidas por fibrocartilagem,^{1,2} orientando a cabeça mandibular (CM) durante os seus movimentos funcionais.²

CABEÇA MANDIBULAR

Tem uma forma elipsóide com o maior eixo no sentido médio-lateral e o menor no sentido ântero-posterior. A CM no sentido ântero-posterior é convexa, composta por duas vertentes, uma anterior e uma posterior.¹⁻⁴ O eixo maior é quase perpendicular ao maior eixo do corpo mandibular e tem uma direção pósteromedial pela qual forma um ângulo de 30°.¹⁻⁴

COLO MANDIBULAR

Apresenta em sua região ântero-medial, uma pequena concavidade chamada fôvea pterigoidea, onde se insere a cabeça inferior do músculo pterigoideo lateral, podendo se inserir algumas fibras da cabeça superior.^{1-3,5}

DISCO

É uma estrutura de cartilagem fibrosa avascular.^{1,2,4}

Localiza-se entre a fossa mandibular do osso temporal e a CM.^{1,2} Divide-se em: banda anterior, de espessura intermediária, zona intermediária, mais fina, banda posterior mais espessa, além de

uma zona retrodiscal. Essa última é, na verdade, uma continuação da parte posterior do disco articular (DA).¹⁻⁴

O DA divide a ATM em dois compartimentos: um superior e outro inferior.³ O movimento de rotação ocorre no inferior, durante a abertura inicial da boca; o de translação ocorre no superior, durante a abertura bucal máxima.^{1,2,4,5}

CÁPSULA ARTICULAR

É uma membrana fibrosinovial que envolve os componentes da articulação temporomandibular, fixando-se na parte superior do colo mandibular e envolve todo o tubérculo articular, ântero-lateralmente. Posteriormente, estende-se ao processo pós-glenóideo à face anterior das fissuras escamotimpânica e petroescamosa. Ântero-lateralmente, é uma estrutura discreta que permite a inserção do músculo pterigoideo lateral ao disco.¹⁻⁴

MEMBRANA SINOVIAL

Trata-se de uma estrutura de tecido conjuntivo frouxo que a partir dos sinoviócitos do tipo B produz o fluido sinovial, além de fornecer nutrição, lubrificação e saúde aos tecidos articulares.^{3,5}

LIGAMENTOS

Temporomandibular

Reforça lateralmente a cápsula articular. É composto por duas porções: uma superficial, orientada obliquamente, e uma mais profunda, mais estreita, orientada horizontalmente. Tem uma inserção no processo zigomático do osso temporal e no pólo lateral do colo mandibular. Sua função é a de limitar o movimento de retrusão da CM contra as estruturas posteriores a mesma.^{1,2}

Esfenomandibular

Origina-se na espinha do esfenóide, nas proximidades da fissura petrotimpânica, e termina em dois feixes: o superior, embaixo da face pósteromedial do colo mandibular, e o inferior, na região ântero-inferior na língula da mandíbula e no



Eduardo Grossmann

Cirurgião Dentista
Porto Alegre/RS



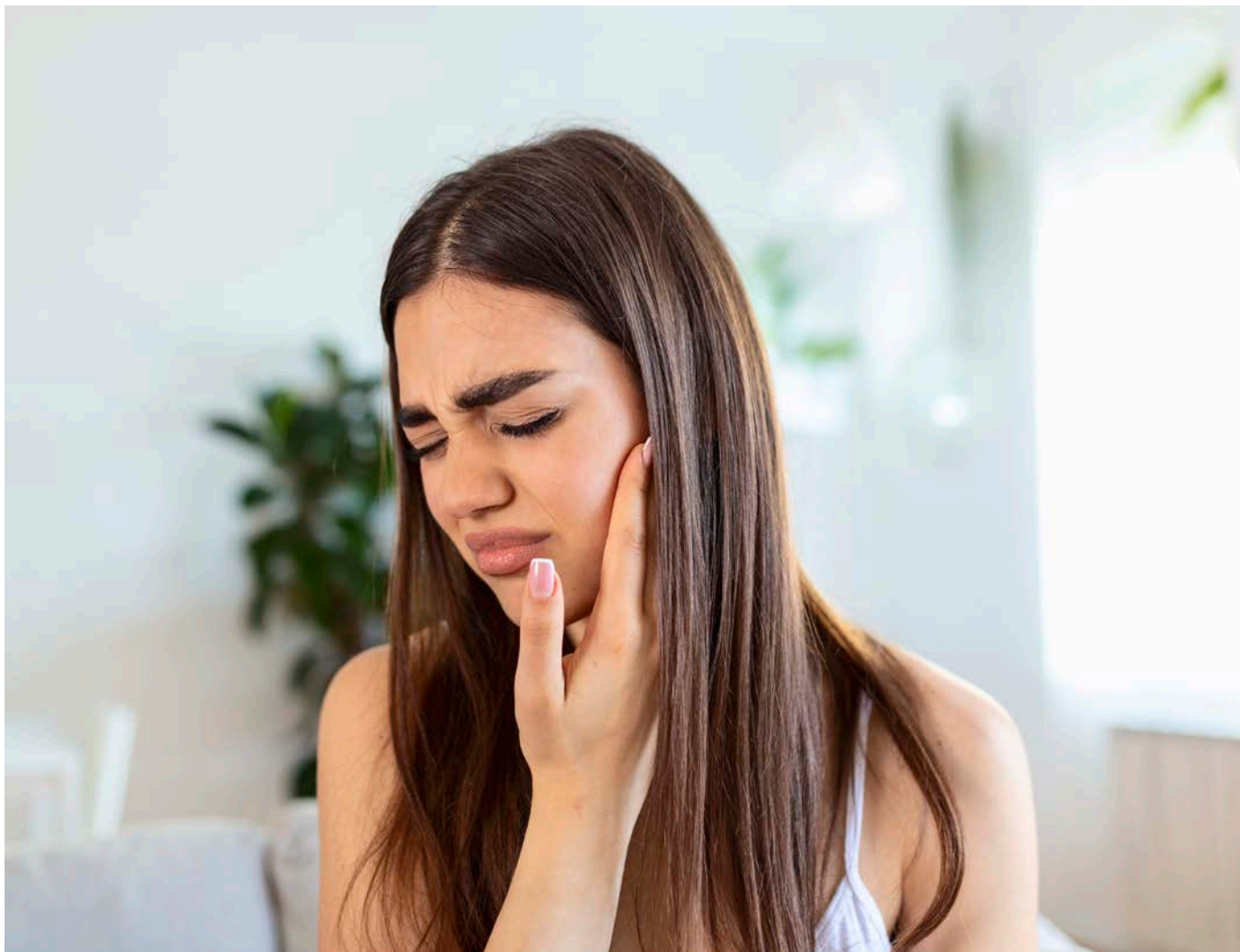
Maurício Kosminsky

Cirurgião Dentista
Recife/PE



Rosana Fontana

Ortopedista
São Leopoldo/RS



contorno do forame mandibular.¹⁻⁵ Sua função é limitar o movimento de abertura da boca e de lateralidade mandibular.^{1,2}

Estilomandibular

Origina-se do processo estiloide do osso temporal e termina na margem posterior do ramo mandibular sobre o ângulo.^{1,2,4} Sua função é limitar o movimento protrusivo da mandíbula.^{1,3,4}

VASCULARIZAÇÃO

É dada pelos ramos terminais da artéria carótida externa, ou seja, a artéria maxilar e temporal superficial.^{1,2} Contribuem também as artérias timpânica anterior, auricular profunda e faríngea ascendente.⁴ Essa vascularização nutre a cápsula articular, a membrana sinovial, a zona retrodiscal e a periferia do disco.^{1,2,4} A drenagem venosa é dada pelas veias temporal superficial e maxilar que se fundem para formar a veia retromandibular.^{1,2,4}

INERVAÇÃO

É realizada a partir de ramos da 3 divisão do trigêmeo.^{1,2} O nervo aurículo temporal inerva as porções posteriores, lateral e medial da cápsula articular.¹⁻⁴ Os nervos temporal

profundo posterior, massetérico inervam, respectivamente, as porções lateral e anterior da ATM e medial e anterior dessa articulação.¹⁻⁴

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse artigo procuramos descrever, sucintamente, as estruturas que compõem a ATM e suas relações entre si. Esperamos que o mesmo possa ter contribuído, de alguma forma, para os profissionais que atuam nessa especialidade tão complexa denominada disfunção temporomandibular e dor orofacial.

REFERÊNCIAS

1. Figun E, Garlno R. Artrologia. In Anatomia Odontológica Funcional e Aplicada, 2. ed. São Paulo: Panamericana;1989. 31-47p.
2. Dubrul EL. Anatomia Oral de Sicher e DuBbrul, 8 ed. Rio de Janeiro: artes medicas; 1991. 119-149p.
3. Grossmann E. Algas craniofaciais: diagnóstico e tratamento. São Paulo: Editora dos Editores. 2019; 844p.
4. Norton NS. Netter Atlas de cabeça e pescoço. Rio de Janeiro: Elsevier Editora. 2007; 610p.
5. Iturriaga V, Bornhardt T, Velasquez N. Temporomandibular Joint: Review of Anatomy and Clinical Implications. Dent Clin North Am. 2023 Apr;67(2):199-209.