

Divulgação Científica

1. Impacto dos mediadores inflamatórios na dor lombar crônica

Um estudo realizado pela Universidade do Alabama em Birmingham, nos Estados Unidos, buscou identificar diferenças raciais nos perfis de mediadores inflamatórios associados a medidas como interferência da dor, dor em repouso e dor evocada pelo movimento no contexto da dor lombar crônica. Este estudo observou que mediadores inflamatórios podem diferir para grupos raciais específicos. Além disso, evidenciou que apesar da população negra não hispânica dos Estados Unidos ser mais acometida pela dor lombar crônica, a maioria das pesquisas realizadas não são voltadas a essa minoria étnica.

De forma geral, a causa e os mecanismos de agressão da dor lombar crônica ainda são desconhecidos, por isso, o tratamento dessa condição é um grande desafio. Nesse sentido, o presente estudo relacionou biomarcadores inflamatórios com a dor lombar crônica e comparou entre as populações branca e negra não hispânica dos Estados Unidos por meio de duas sessões experimentais. Na primeira sessão, os 156 participantes responderam a questionários sociodemográficos e forneceram informações relacionadas à raça/etnia. Na segunda sessão, os biomarcadores e as medidas da dor lombar foram coletados e avaliados por meio de softwares e ferramentas multidimensionais da dor. Os resultados obtidos apontaram que os níveis de interleucina-1a em negros não hispânicos são maiores e estão associados positivamente a dor em repouso e a interferência da dor no cotidiano desses pacientes. Enquanto em indivíduos brancos não hispânicos outros mediadores inflamatórios como a proteína C reativa, a interleucina-4 (anti-inflamatória), a interleucina-6 (pró-inflamatória) e a amiloide sérica foram associadas a dor lombar crônica e suas medidas. Em virtude disso, embora apresente algumas limitações, o estudo revela que há diferenças raciais significativas entre os mediadores inflamatórios presentes em pacientes com dor lombar crônica e a identificação dessas diferenças pode contribuir no desenvolvimento de tratamentos inclusivos e adequados à condição. Além disso, mostra a necessidade da realização de mais estudos incluindo indivíduos de outros grupos raciais que também são minorias desproporcionalmente afetadas pela dor crônica.

Obs.: No Brasil, a Política Nacional de Saúde Integral da População Negra, instituída em 2009 pela Portaria nº 992, visa garantir e promover a saúde dessa população, com ações específicas voltadas para suas necessidades. Uma das principais estratégias da política foi a inclusão do quesito raça/cor nos sistemas de informação em saúde, o que possibilita a coleta de dados autodeclarados, fundamentais para o

desenvolvimento de pesquisas científicas que visam entender e atender melhor as especificidades de saúde desta população.

Referências: Overstreet DS, Strath LJ, Sorge RE, et al. Race-specific associations: inflammatory mediators and chronic low back pain. *Pain*. 2024;165(7):1513-1522. doi:10.1097/j.pain.0000000000003154

Escrito por Sabrina Teixeira da Silva.

2. Viver bem com dor crônica é possível!

A utilização do programa EPIO pode proporcionar transformações na psicologia sustentável, corroborando para a promoção da saúde mental e qualidade de vida para pessoas que sofrem com dor. Em concordância, o EPIO tem o objetivo de melhorar o alcance de intervenções de autogerenciamento da dor baseada em evidências. Esse estudo norueguês, foi realizado com participantes com 18 anos ou mais, com acesso à internet, entre o ano de 2019 e 2023, mediante o uso do programa digital.

Esse ensaio clínico aleatório de 12 meses teve dois grupos, um controle de cuidados habituais e outro com a intervenção de autogerenciamento da dor digital EPIO. Esse programa contém 9 módulos que combinam informações psicoeducacionais e exercícios, podendo ser individualizado com opções de leitura e/ou audição, escolha de favoritos e gráficos relacionados ao sono, ao repouso, à atividade e ao humor. Além disso, os pesquisadores que conduziram as sessões introdutórias e ligações telefônicas de acompanhamento eram cientistas de saúde pública ou enfermeiros registrados, treinados e supervisionados pelo Pesquisador Principal; um psicólogo clínico licenciado em saúde. Os participantes podiam entrar em contato com a equipe do projeto por meio de um telefone do estudo durante o horário comercial regular para obter assistência relacionada ao estudo.

O impacto do EPIO pode trazer benefícios para aqueles que o usufruem como ferramenta de apoio para aqueles que sofrem com dores crônicas. Como limitação, o estudo teve majoritariamente participantes do sexo feminino, anglo-americanas e com ensino superior. Ademais, alta heterogeneidade e exclusão de dores relacionadas ao câncer autorrelatado, enxaqueca ou doença psicológica grave não tratada.

Referências: Solberg Nes L, Børøsdund E, Varsi C, et al. Living well with chronic pain: a 12-month randomized controlled trial revealing impact from the digital pain self-management program EPIO. *Pain Rep*. 2024;9(4): e1174. Published 2024 Jul 2. doi:10.1097/PR9.0000000000001174

Escrito por Emanuelle Lorraine Nolêto das Neves.

3. Efeitos da Covid-19 na dor crônica

A pandemia da Covid-19 impactou diretamente o enfrentamento da dor em indivíduos com dor crônica, tanto de maneiras positivas, como negativas. A partir disso, o presente estudo objetivou compreender os impactos da pandemia para portadores de doenças crônicas não transmissíveis, verificando a percepção da dor,

experiência com assistência e saúde mental. Produzido por pesquisadores brasileiros, esse estudo possui metodologia qualitativa a partir de um estudo de caso exploratório realizado no período de 2020 a 2022. Utilizou-se uma amostra de 6 pacientes diagnosticados com dor musculoesquelética crônica, com idades entre 30 e 70 anos, de ambos os sexos. Foi feita uma entrevista semiestruturada, com dados analisados por codificação e análise temática.

O estudo de caso teve a amostra retirada de maneira voluntária e intencional pelos indivíduos de uma unidade de saúde da família da cidade de Ribeirão Preto - São Paulo, a partir de discussões de casos. Após assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos pacientes, realizou-se um questionário sociodemográfico e uma entrevista semiestruturada gravada em áudio, sendo 5 em domicílio e 1 em uma sala da unidade de saúde. A entrevista teve duração de 20 a 30 minutos contendo questões abertas. Os dados obtidos foram reunidos no aplicativo Google Drive® e analisados de forma temática, e a partir disso, foram codificados.

Observou-se uma intensificação da dor na metade dos pacientes entrevistados, relacionados a aspectos emocionais e de falta de assistência terapêutica. Com base nisso, houve um impacto drástico na qualidade de vida e no nível de estresse no período. A outra parcela da amostra relatou melhora da intensidade da dor, referenciando o repouso e a diminuição das demandas profissionais. Todavia, houve, como limitações, a amostra pequena, além do estudo ter sido restrito a uma única unidade básica de saúde, o que implica na não representação da realidade de outros indivíduos. Portanto, faz-se necessário uma maior quantidade de evidências de alta qualidade sobre o tema.

Referências: Faria M de P, Freitas LJ de, Soares PNC, Oliveira AS de, Silva T de C. Impact of the COVID-19 pandemic on the perception of treatment and chronic musculoskeletal pain in users of a family health unit: qualitative study. BrJP 2024;7:e20240004. doi: 10.5935/2595-0118.20240004-en.

Escrito por Giovanna Aparecida Carvalho de Jesus.

4. Estudo revela fatores-chave na progressão da artrose

Um novo estudo revelou que tanto os fatores centrais quanto os periféricos desempenham papéis significativos e independentes no desenvolvimento da osteoartrite (OA) sintomática no joelho. Conduzido por Thompson, a pesquisa utilizou dados genéticos de uma ampla amostra do UK Biobank. A investigação, realizada no Reino Unido, analisou como o índice de massa corporal (IMC) e a dor crônica em múltiplos locais (MCP) influenciam a progressão da OA, concluindo que fatores periféricos, como o IMC, exercem uma influência mais forte do que os fatores centrais.

Para chegar a esses resultados, os pesquisadores analisaram dados genéticos de uma vasta população, utilizando como base o UK Biobank. O estudo aplicou métodos de análise genômica ampla para explorar a conexão entre a dor crônica disseminada e o desenvolvimento da OA, adotando o IMC como substituto para os

fatores periféricos. Além disso, foram utilizados mapas corporais para avaliar a extensão da dor. Para aqueles que não estão familiarizados com o uso de mapas corporais, o mais relevante não é qual mapa é utilizado, mas sim quantas regiões de dor o paciente possui. Vale destacar que, embora mapas com muitos locais possam ajudar na localização anatômica da dor, a dor regional pode ser erroneamente contada como dor em múltiplos locais.

Dessa forma, este artigo sublinha a relevância dos fatores centrais na osteoartrite, sugerindo que a avaliação da dor disseminada pode aprimorar o manejo da condição. Os achados reforçam a importância de personalizar o tratamento da OA com base na extensão da dor e nas características individuais dos pacientes. Contudo, a utilização do IMC como substituto para fatores periféricos destaca a necessidade de mais pesquisas que explorem outros indicadores periféricos.

Referências: Clauw DJ. Why don't we use a body map in every chronic pain patient yet?. Pain. Published online February 1, 2024. doi:10.1097/j.pain.0000000000003184

Escrito por Ana Clara Gonçalves Madeiro.

5. O poder da música: preferências musicais influenciam a tolerância à dor

Um estudo clínico realizado por pesquisadores holandeses demonstrou que ouvir músicas do gênero musical preferido pode aumentar a tolerância à dor. A musicoterapia utiliza a música para promover o bem-estar e é vista como alternativa no tratamento de diferentes condições, incluindo a dor. Entretanto, a influência do gênero musical na musicoterapia ainda não é esclarecida. Este estudo, conduzido em um festival de música em 2023, selecionou 548 voluntários para investigar tal questão.

No estudo, os voluntários selecionados classificaram a preferência entre os cinco gêneros musicais e opinaram sobre qual dos gêneros poderia levar a um maior alívio da dor. Foram então randomizados aleatoriamente em 5 grupos. Cada grupo ouviu um dos gêneros musicais por 4 minutos - Urbano, Eletrônico, Clássico, Rock ou Pop - enquanto realizavam um teste de tolerância à dor com água gelada. O tempo de resistência, ou seja, a tolerância ao estímulo doloroso, foi cronometrado. Os resultados mostraram que, apesar dos participantes acreditarem que os gêneros clássico e pop poderiam trazer maior alívio da dor, na verdade, a preferência pessoal teve maior impacto na tolerância à dor, pois os indivíduos que ouviram seu gênero musical favorito suportaram a dor por mais tempo.

O estudo indica que utilizar o gênero musical de preferência pessoal aumenta a eficácia analgésica da musicoterapia, contrariando a ideia de que apenas gêneros musicais relaxantes são eficazes. Esses achados corroboram com o benefício da musicoterapia para controle da dor e destacam a importância da personalização, sugerindo que estratégias baseadas em preferências individuais podem ser mais eficientes no manejo clínico.

Referência: Van der Valk Bouman ES, Becker AS, Schaap J, et al. The impact of different music genres on pain tolerance: emphasizing the significance of individual

music genre preferences. Sci Rep. 2024;14(1):21798. Published 2024 Sep 18.
doi:10.1038/s41598-024-72882-2

Escrito por Maria Vitória Abreu Cardoso de Jesus.

Ciência e Tecnologia

6. Dieta cetogênica reduz hipersensibilização causada por opioides

A dieta cetogênica, introduzida como uma estratégia para reduzir a hiperalgesia induzida por opioides (HIO), demonstra resultados promissores ao restaurar a microbiota intestinal afetada pelo uso crônico desses medicamentos. Esse plano alimentar, envolvendo a redução de carboidratos e o aumento de gorduras, não influencia apenas o metabolismo energético, mas também recupera bactérias benéficas produtoras de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), como o butirato, propionato e acetato. Esses AGCC têm propriedades anti-inflamatórias e são essenciais para a redução da sensibilização à dor. Assim, a dieta cetogênica oferece uma abordagem inovadora para mitigar os efeitos da HIO e melhorar o tratamento da dor em pacientes que fazem uso prolongado de opioides.

Por meio da utilização de camundongos tratados com morfina para induzir HIO, o estudo realizado por pesquisadores da Texas A&M University destaca a introdução da dieta cetogênica com promoção a recuperação das bactérias intestinais produtoras de AGCC. A suplementação desses AGCC atrasa o desenvolvimento da hiperalgesia. Técnicas de sequenciamento revelaram alterações na composição bacteriana, comprovando que a dieta cetogênica recuperou a diversidade bacteriana afetada pelo uso crônico de opioides. Esses resultados indicam que a modulação da microbiota intestinal pode ser uma abordagem promissora para mitigar os efeitos adversos da HIO. Os achados ressaltam que a dieta cetogênica representa uma alternativa viável para tratar a HIO, especialmente em pacientes com dor crônica sob tratamento prolongado com opioides. Embora os resultados sejam promissores, mais estudos são necessários para confirmar a eficácia em humanos e entender as possíveis limitações da aplicação dessa terapia nutricional. Referência: Crawford J, Liu S, Tao R, Kramer P, Bender S, Tao F. The ketogenic diet mitigates opioid-induced hyperalgesia by restoring short-chain fatty acid-producing bacteria in the gut. Pain. 2024 Sep 1;165(9):e106-e114. doi: 10.1097/j.pain.0000000000003212. Epub 2024 Mar 6. PMID: 38452211; PMCID: PMC11333194.

Escrito por Maria Eduarda Gonçalves Dos Santos.

7. Como a dor crônica em crianças e adolescentes pode ser classificada?

O presente estudo desenvolveu uma ferramenta de avaliação multidimensional da dor crônica pediátrica chamada: Classificação da dor crônica pediátrica (P-CPG). O objetivo da pesquisa consistiu em criar essa medida que analisasse aspectos da

dor, tais como a intensidade da dor, comprometimentos emocionais e funcionais. Pesquisadores alemães realizaram a pesquisa a partir de um estudo longitudinal prospectivo com dados coletados durante o período de 2019 a 2022, sendo que três amostras foram utilizadas para a coleta: escolas, redes de atenção primária e terciária. A hipótese é que a P-CPG pode ser válida para retratar a gravidade da dor crônica internacionalmente em diferentes populações da amostra pediátrica.

As avaliações das amostras foram realizadas em intervalos de 3 meses. Foram selecionados 2448 participantes (1562 da amostra escolar, 129 da atenção primária e 757 da atenção terciária) com idades entre 8 e 17 anos. Todos receberam as mesmas informações do estudo e utilizaram tablets para preencher um questionário eletrônico a partir de um link on-line. As questões foram referentes aos dados demográficos, características e gravidade da dor, comprometimento funcional e emocional, qualidade de vida e dados de rotina. Em seguida, foi desenvolvido o P-CPG, baseado na Classificação da dor crônica (CPG) de Wager et al.

A gravidade da dor crônica avaliada pelo P-CPG foi classificada como: (1) sem dor crônica, (2) baixo comprometimento funcional e baixa intensidade de dor, (3) baixo comprometimento funcional, alta intensidade de dor e nenhum comprometimento, (4) baixo comprometimento funcional, alta intensidade de dor e comprometimento emocional clinicamente relevante ou moderado e nenhum comprometimento, e (5) comprometimento funcional moderado e comprometimento emocional clinicamente relevante ou grave.

Nesse cenário, 60,3% dos pacientes obtiveram P-CPG 3 ou 4. A ferramenta demonstrou boa capacidade de discriminar a dor crônica de gravidade variável em diferentes cenários epidemiológicos e clínicos/não clínicos. Observou-se que meninas sofriam de dor crônica mais grave que meninos. Também foi visto que, conforme o comprometimento emocional aumentava, a dor e despesas também aumentavam, ressaltando a relevância socioeconômica. Como limitações, pôde-se observar que a P-CPG é uma medida geral, necessitando de ferramentas mais específicas para outros locais de dor, além de aplicabilidades mais curtas que possam ser testadas mais vezes em outros países.

Referências: Grothus S, Sommer A, Stahlschmidt L, et al. Pediatric chronic pain grading: a revised classification of the severity of pediatric chronic pain. *Pain*. 2024; 165(9):2087-2097. doi:10.1097/j.pain.0000000000003226

Escrito por Giovanna Aparecida Carvalho de Jesus.

8. Estimulação vagal no tratamento da dor pós-operatória em camundongos

Em 2023, pesquisadores da Universidade Duke, nos EUA, realizaram um ensaio pré-clínico com o objetivo de investigar o controle da dor após cirurgias ortopédicas, destacando os riscos de evolução para dor crônica que comprometem a recuperação e a qualidade de vida dos pacientes. A pesquisa analisou como o manejo inadequado da dor pós-operatória pode interferir na reabilitação, levando à perda de massa óssea e muscular. Além de avaliar as terapias convencionais, como

anti-inflamatórios e opioides, que apresentam significativos efeitos colaterais, o estudo introduziu uma nova abordagem bioeletrônica, a estimulação percutânea do nervo vago (pVNS). Essa técnica, minimamente invasiva, mostrou potencial na prevenção da dor crônica e na modulação da neuroinflamação, melhorando os resultados cognitivos e o comportamento relacionado à dor em modelos animais.

Na pesquisa foram utilizados camundongos C57BL6/J, machos e fêmeas, mantidos em condições controladas, para avaliar os efeitos da pVNS após cirurgia ortopédica. A cirurgia envolveu a inserção de um pino de aço na tíbia dos camundongos, seguida de osteotomia. O procedimento de pVNS foi realizado sob anestésico sevoflurano, com monitoramento ultrassonográfico e oximetria de pulso, visando estimular o nervo vago de forma eficaz. Após a experimentação, os tecidos foram coletados e analisados por meio de técnicas de imuno-histoquímica e análise de imagem, utilizando microscopia confocal e software especializado.

Os resultados revelaram alodinia persistente tanto na pata ipsilateral quanto na contralateral dos camundongos, indicando dor crônica bilateral após a cirurgia. A pVNS, além de ser segura, aumentou a cicatrização óssea e diminuiu a neuroinflamação, evidenciada pela redução de marcadores inflamatórios, GFAP e CCL2, e pela menor ativação das células gliais no gânglio da raiz dorsal, sugerindo um efeito terapêutico na transição da dor aguda para crônica.

O estudo concluiu que a pVNS foi eficaz na resolução da alodinia bilateral pós-operatória em camundongos, após 22 dias de cirurgia. Além disso, a pVNS melhorou a cicatrização óssea e o comportamento motor dos camundongos, e reduziu a expressão de GFAP e CCL2, no gânglio da raiz dorsal.

Referência: Wu PY, Caceres AI, Chen J, et al. Vagus nerve stimulation rescues persistent pain following orthopedic surgery in adult mice. Preprint. bioRxiv. 2023;2023.05.16.540949. Published 2023 May 17. doi:10.1101/2023.05.16.540949

Escrito por Roberto Junior Rodrigues de Jesus.

9. Como o trauma psicológico altera a percepção da dor em pacientes com dor crônica

O estudo revela que indivíduos com dor crônica e que possuem exposição a trauma são mais suscetíveis a sentir dores em diversos locais, mesmo em áreas que não podem ser consideradas como áreas dolorosas. Um exemplo utilizado no estudo são as mãos. Estudo realizado por pesquisadores do departamento de medicina da Universidade de Heidelberg, na Alemanha, por volta de 2015 com o objetivo de examinar descritivamente se a exposição a traumas pode levar a diferenças na percepção da dor em indivíduos com dor lombar crônica não específica.

Foram incluídos 56 participantes com dor lombar e exposição a trauma, 93 participantes com dor lombar sem exposição a trauma e 31 controles sem dor. Todos os participantes foram submetidos a uma avaliação clínica completa. O protocolo padronizado de testes sensoriais quantitativos da "Rede Alemã de Pesquisa em Dor Neuropática" foi utilizado para obter perfis abrangentes sobre

funções somatossensoriais em áreas dolorosas (costas) e não dolorosas (mãos). O protocolo consistiu em detecção térmica e mecânica, bem como limiares de dor, limiares de vibração e sensibilidade à dor a estímulos mecânicos cortantes e contundentes.

Os achados do estudo indicam que o trauma psicológico pode exercer influência de forma significativa sobre o perfil sensorial de pacientes que possuem dor lombar crônica, com uma ampliação da dor que não é restrita às áreas dolorosas. Portanto, a presença de trauma psicológico, mesmo na ausência de transtorno de estresse pós-traumático, pode acabar contribuindo para uma maior prevalência e intensidade da dor crônica. Esse conhecimento sugere a necessidade de abordagens terapêuticas que considerem tanto os aspectos físicos quanto os psicológicos na gestão da dor crônica.

Referências: Tesarz J, Gerhardt A, Leisner S, Janke S, Treede RD, Eich W. Distinct quantitative sensory testing profiles in nonspecific chronic back pain subjects with and without psychological trauma. *Pain.* 2015;156(4):577-586. doi: 10.1097/01.j.pain.0000460350.30707.8d

Escrito por Clara Leite Trigueiro.

10. Hipnose como terapia alternativa ao tratamento da fibromialgia

Pesquisadores da Universidade Federal da Bahia, demonstraram em um ensaio clínico randomizado, controlado e avaliado às cegas, que a hipnoterapia proporciona benefícios como terapia complementar para pacientes com fibromialgia. A fibromialgia é uma síndrome musculoesquelética dolorosa altamente debilitante com baixa resposta à terapêutica disponível. O estudo realizado, entre maio de 2021 e junho de 2022 explorou como essa técnica pode influenciar no alívio da dor, saúde mental, qualidade do sono e qualidade de vida dessa condição. Participaram do estudo 49 pacientes com diagnóstico confirmado de fibromialgia, com idade entre 18 e 65 anos; dor crônica moderada a grave há mais de seis meses; sem resposta ao tratamento convencional. As participantes foram distribuídas em dois grupos: grupo ativo, que recebeu 1 sessão semanal de hipnose combinada com o tratamento farmacológico durante 2 meses; e grupo placebo, que recebeu 1 sessão semanal de acolhimento combinada com o tratamento farmacológico durante o mesmo período. O estudo mostrou que a hipnose reduziu os escores de dor tanto na avaliação feita imediatamente após o fim do tratamento quanto um mês depois. O efeito analgésico da hipnose combinada com o tratamento farmacológico durou pelo menos 3 meses e foi superior à analgesia promovida pelo tratamento farmacológico sozinho. A hipnose melhorou também a qualidade de vida, qualidade do sono e sintomas de ansiedade e depressão, sem induzir eventos adversos.

O estudo mostrou que as sessões semanais de hipnose, reduziram a dor e outros sintomas associados à fibromialgia. Os resultados corroboram que a hipnose clínica é uma ferramenta eficaz e viável para o manejo da fibromialgia, podendo ser utilizada como uma abordagem complementar de tratamento.



Dor On Line

www.dol.inf.br

Referência: Dorta DC, Colavolpe PO, Lauria PSS, Fonseca RB, Brito VCSG, Villarreal CF. Multimodal benefits of hypnosis on pain, mental health, sleep, and quality of life in patients with chronic pain related to fibromyalgia: A randomized, controlled, blindly-evaluated trial. *Explore (NY)*. 2024 Nov-Dec;20(6):103016. doi: 10.1016/j.explore.2024.103016. Epub 2024 Jun 11. PMID: 38879420.

Escrito por Maria de Fátima Santana de Souza Guerra.