

Divulgação Científica

1. Yoga Nidra modifica a relação com a dor e reduz o sofrimento emocional em pessoas com dor crônica

Um estudo clínico australiano, publicado em 2025, revelou que uma prática guiada de meditação profunda promove benefícios emocionais e sociais significativos em pessoas com dor crônica persistente. A pesquisa foi realizada em um serviço ambulatorial especializado em tratamento da dor, com 13 voluntários com diagnóstico de dor crônica, ansiedade e depressão. O programa, denominado iRest Yoga Nidra, consiste em sessões de Yoga Nidra (meditação) e reflexão guiada. Diante das evidências crescentes sobre os benefícios da yoga no manejo da dor, o estudo investigou de que forma o programa influencia a relação das participantes com a dor.

A pesquisa utilizou uma abordagem qualitativa, baseada em entrevistas individuais, palestras de orientação e suporte, para coletar as experiências dos participantes e avaliar os impactos do tratamento. O programa consistiu na prática do iRest Yoga Nidra, que utiliza um protocolo de 10 etapas para induzir um estado de relaxamento profundo e consciência expandida. Os resultados demonstraram que a vivência dessa técnica foi terapêutica e restauradora. As entrevistas revelaram benefícios além do alívio da dor, como a aceitação corporal, o fortalecimento da autoconfiança e uma nova forma de se relacionar com a dor, sem vê-la como parte da própria identidade.

O iRest Yoga Nidra mostrou-se uma intervenção benéfica, capaz de melhorar o bem-estar emocional e social de pessoas com dor crônica. Essa prática mente-corpo tem potencial para ser integrada a programas multidisciplinares de manejo da dor. Apesar dos resultados promissores, o estudo é preliminar, exigindo investigações futuras com mais participantes.

Escrito por Thalita da Cruz Monteiro Santana.

2. A toxina botulínica tipo A reduz a dor neuropática proporcionalmente ao número de aplicações

Em 2025, pesquisadores franceses do hospital universitário La Timone demonstraram que a aplicação de toxina botulínica tipo A, Botox, reduz a dor neuropática em pacientes, com efeito cumulativo durante até 1 ano de tratamento. Os tratamentos convencionais para dor neuropática, geralmente geram efeito analgésico insatisfatório. Esse estudo mostrou que o tratamento individualizado com toxina botulínica, de acordo com a intensidade e local da dor no paciente, pode induzir analgesia prolongada em pacientes com dor neuropática.

O estudo foi conduzido com 82 participantes adultos, que receberam uma aplicação da toxina a cada três meses, com um máximo de cinco aplicações por paciente em até um ano. Os efeitos analgésicos da toxina botulínica foram avaliados por questionários validados, que foram aplicados antes do tratamento e após a realização de cada ciclo. Os resultados demonstraram que a redução da dor neuropática foi proporcional ao número de aplicações da toxina.

Dessa forma, a pesquisa comprovou que o tratamento com a toxina botulínica do tipo A reduz os níveis da dor neuropática e aumenta a resistência à dor persistente em longo prazo. O trabalho fortalece as evidências do efeito benéfico e progressivo do uso de toxina botulínica para o tratamento da dor neuropática, embora mais estudos sejam necessários para estabelecer o melhor protocolo de tratamento.

Referência; Sole-Cruz E, Van Obberghen-Blanc E, Hirtz C, Bennour I, Lanteri-Minet M, Donnet A. Real-World Evaluation of Botulinum Toxin A in Focal Peripheral Neuropathic Pain: Longitudinal Outcomes. Eur J Neurol. 2025;32(9):e70362. doi:10.1111/ene.70362

Escrito por Diego Domingues Pereira.

3. Estudo demonstra os benefícios de exercícios físicos para pessoas com estresse pós-traumático

Praticar exercícios físicos pode melhorar significativamente a saúde mental, física e qualidade do sono de adultos que passaram por eventos traumáticos. É o que revela um estudo norte-americano publicado em 2025, conduzido por meio de questionários online envolvendo 500 pessoas, entre 2015 e 2016. O estudo teve o objetivo de investigar a dose de exercícios necessária para promover a melhora de sintomas experienciados por indivíduos que sofrem de transtorno de estresse pós-traumáticos.

O estudo consistiu em uma análise observacional online e transversal, no qual os voluntários foram divididos em três grupos com base em seus hábitos de exercício: os ativos, que cumpriam a recomendação de 150 minutos por semana de atividade moderada a vigorosa; os insuficientemente ativos, que se exercitavam menos que 150 minutos semanais; e os inativos, que não se exercitavam. Por meio de questionários validados, que analisaram a qualidade do sono, dor física e sofrimento psicológico, os pesquisadores descobriram que o grupo ativo teve os melhores resultados em todos os aspectos analisados. Já o grupo insuficientemente ativo também apresentou melhoras em comparação ao grupo de inativos em relação aos sintomas de transtorno do estresse pós-traumático e à qualidade do sono, indicando que mesmo uma quantidade menor de exercício já acarreta benefícios.

Os resultados confirmam que a atividade física está fortemente associada a uma menor dor física, psicológica e melhora na qualidade do sono, com efeitos mais intensos naqueles que praticam atividade física moderada a vigorosa. Os resultados reforçam a importância de incluir a atividade física, mesmo que em

menores intensidade e frequência, como estratégia de tratamento acessível e simples para pessoas com estresse pós-traumático.

Referência: SantaBarbara NJ, Checko ER, Pebole MM, Whitworth JW. Cross-sectional exercise-related differences in PTSD symptoms, psychological distress, physical pain, and sleep quality in trauma-exposed adults. *Front Psychol.* 2025;16:1445144. Published 2025 Jun 19. doi:10.3389/fpsyg.2025.1445144

Escrito por Ana Carolina Lucchese Veloza.

4. A dor do diabetes afeta equilíbrio e aumenta risco de quedas

Pacientes com diabetes que sofrem de dor neuropática, aquela causada por danos nos nervos, têm medo de se movimentar, maior risco de perder o equilíbrio e sofrer quedas. É o que mostra um estudo realizado por médicos da Turquia entre fevereiro e março de 2023. O estudo utilizou testes de equilíbrio e questionários sobre medo de se movimentar e nível de atividade física, para entender como esse tipo de dor afeta o dia a dia, a segurança e a confiança corporal desses pacientes.

O estudo analisou dados de 250 pessoas com diabetes divididas em três grupos: com dor neuropática; com dor por movimento ou dor que surge de danos teciduais (dor nociceptiva); e sem dor. O equilíbrio foi avaliado pela Escala de Equilíbrio de Berg. O medo de se movimentar (cinesiofobia) foi medido pela Escala Tampa de Cinesiofobia, e o medo de cair, pela Escala Internacional de Eficácia em Quedas. O nível de atividade física também foi verificado por questionário. Os resultados mostraram que pacientes com dor neuropática têm maiores níveis de cinesiofobia, menos equilíbrio e praticam menos atividade física.

O estudo concluiu que pacientes com dor neuropática associada ao diabetes têm maior risco de perder o equilíbrio e sofrer quedas. Esses achados reforçam a necessidade de programas de reabilitação e exercícios supervisionados para esse grupo de pacientes.

Referência: Özdemir Ç, Telli H. Pain, Physical Activity, Kinesiophobia, Balance and Fall Risk in Patients with Diabetic Neuropathy. *Pain Manag Nurs.* 2025;26(2):e153-e158. doi:10.1016/j.pmn.2024.09.007

Escrito por Dhara Leite Lopes.

5. Dor e desigualdade - algoritmos destacam pobreza como preditor de sofrimento

A posição socioeconômica beneficia a precisão de algoritmos de inteligência artificial na identificação de indivíduos com dor crônica incapacitante. Realizado por pesquisadores norte-americanos, o estudo utilizou dados da National Health Interview Survey (NHIS) de 2019. Através de algoritmos de aprendizado de máquina, os especialistas incluíram mais de 31 mil adultos dos Estados Unidos para antecipar supostos casos de dor crônica com impacto funcional. A análise buscou reconhecer quais aspectos socioeconômicos, como trabalho, renda e moradia, são mais significativos para pressupor essa condição, com foco em ampliar a equidade em saúde.

Os resultados foram alcançados a partir de uma análise transversal que utilizou três diferentes técnicas de aprendizado de máquina: árvores de decisão por gradiente (GBDT), florestas aleatórias e redes neurais. A estratégia GBDT foi a mais pontual, com nível de acerto de 92,6%. Condições físicas e psicológicas como uso de opioides, depressão e artrite, além de fatores como renda familiar, proporção de renda em relação à linha da pobreza, estabilidade na moradia e número de adultos trabalhando, foram centrais para os modelos.

Dessa forma, a principal conclusão é que fatores socioeconômicos são fortes preditores de dor crônica incapacitante. Essa descoberta ressalta o potencial de políticas públicas voltadas para diminuir desigualdades sociais como estratégia de enfrentamento à dor. Limitações incluem o caráter transversal, que não viabiliza afirmar causa e efeito entre pobreza e dor.

Referência: Morris MC, Moradi H, Aslani M, et al. Haves and have-nots: socioeconomic position improves accuracy of machine learning algorithms for predicting high-impact chronic pain. *Pain*. 2025;166(5):e68-e82. doi:10.1097/j.pain.0000000000003451

Escrito por Maria Eduarda Gonçalves Dos Santos.

Ciência e Tecnologia

6. Os efeitos do sono fragmentado e ritmos irregulares agravam a dor crônica em mulheres

Estudo revela que a interação entre interrupções no sono e ritmos circadianos desorganizados intensifica a dor sentida no dia seguinte. A pesquisa analisou a relação entre qualidade do sono e intensidade da dor em mulheres adultas com disfunção temporomandibular e insônia nos Estados Unidos. Realizada entre 2013 e 2018 por pesquisadores da Universidade Estadual do Arizona, Johns Hopkins e Universidade de Connecticut, a investigação monitorou as participantes com actígrafos de pulso e relatos diários por telefone. Desta forma, o estudo buscou entender como o desequilíbrio fisiológico influencia a dor para aprimorar tratamentos contra a dor crônica relacionada à disfunção temporomandibular.

Para obter os resultados, os pesquisadores realizaram um estudo de coorte que acompanhou 140 mulheres com dor crônica na face por 14 dias, utilizando um dispositivo no pulso para registrar a duração e qualidade do sono, além da regularidade da rotina diária diariamente, as participantes também avaliavam a intensidade da dor em uma escala de 0 a 10. Com o uso de modelos lineares de efeitos mistos, que permitem avaliar mudanças diárias na rotina de cada participante. Além disso, horários irregulares de descanso e atividade aumentavam esse efeito, indicando que uma rotina consistente e sono de melhor qualidade podem reduzir a dor.

Desta forma, o estudo aponta que interrupções no sono e ritmos circadianos desregulados aumentam a dor percebida no dia seguinte. Esses achados destacam a importância de estratégias que melhorem o sono e a regularidade biológica no manejo da dor crônica. Porém, a generalização é limitada pela amostra restrita e pelo caráter observacional, sendo necessário a realização de novos estudos experimentais para validação desses resultados.

Referência: Mun CJ, Tsang S, Reid MJ, et al. Effects of sleep and circadian rest-activity rhythms on daily pain severity in women with temporomandibular disorders. *Pain*. 2025;166(7):1487-1496. Published 2025 Mar 28. doi: 10.1097/j.pain.0000000000003578

Escrito por Jéssica Juliana Quinto Lourenço.

7. Fibromialgia e genética - novas pistas para um diagnóstico mais preciso

A síndrome da fibromialgia (SFM) possui fisiopatologia desconhecida. Isso é um impasse para o diagnóstico, tratamento e prognóstico dos pacientes. Além da dor intensa generalizada pelo corpo, alterações no padrão de sono e depressão estão associados ao quadro de fibromialgia. Um estudo realizado entre 2014 e 2017 no Departamento de Neurologia do Hospital Universitário de Würzburg, na Alemanha evidenciou alterações genéticas em mulheres com fibromialgia, o que pode explicar a origem da patologia e ajudar no manejo clínico.

O sequenciamento genético de RNA de pequeno calibre (microRNAs) foi utilizado para diferenciar as mulheres com SFM (53) das saudáveis (34) e pacientes com depressão grave e dor física crônica (15). Isso foi possível através da coleta de exames laboratoriais e uma biópsia de pele em regiões da perna para avaliar a densidade de fibras nervosas intraepidérmicas. Com o resultado das biópsias, a amostra foi pontuada se a inervação estava normal, se apresentava redução distal, redução proximal ou redução generalizada. Uma outra parte das biópsias foi submetida a culturas de queratinócitos (células de queratina que protegem a pele e está associado a resposta imunológica). Os resultados dos exames foram comparados e evidenciou que o microRNAs e tRFs (fragmentos de RNA de transferência) do sangue e dos queratinócitos estão desregulados em mulheres com SFM: os queratinócitos são reduzidos devido a diminuição na transcrição reversa e tRFs é elevado em pacientes com SFM. Sugere então, que a fibromialgia deprime sistema imune e, conclui-se que esses sejam biomarcadores da patologia.

Os sintomas da depressão e da SFM podem se sobrepor, para isso a expressão de dois micros RNA, em específico, são pilares para diagnóstico, diferenciação e monitoramento dessas duas condições. Para melhor prosseguimento, o estudo sugere padronização de protocolos para avaliação desses biomarcadores. Trata-se de uma revelação promissora na ciência para a avaliação e desenvolvimento da dor, tendo em vista que a SFM impacta na funcionalidade e provoca alterações morfológicas no sistema nervoso central.

Referência: Erbacher C, Vaknine-Treidel S, Madrer N, et al. Altered blood and keratinocyte microRNA/transfer RNA fragment profiles related to fibromyalgia

syndrome and its severity. Pain. 2024;166(7):1641-1652. Published 2024 Dec 6. doi:10.1097/j.pain.0000000000003499

Escrito por Aline Frota Brito.

8. Relação entre a dor e a Síndrome de Christianson

A Síndrome de Christianson (SC) é um distúrbio do neurodesenvolvimento ligado ao cromossomo X causado por mutações de perda de função no trocador de cátions/prótons alcalinos SLC9A6/NHE6, em que portadores apresentam graves deficiências cognitivas, mutismo e perda da função motora. Para compreender a percepção da dor nessa síndrome, foi realizado um estudo misto nos EUA e Canadá, sendo observacional clínico e pré-clínico em modelo murino da doença, onde observaram que crianças com Síndrome de Christianson apresentam hipossensibilidade à dor, em contrapartida demonstram aversão á estímulos inofensivos.

Participaram deste estudo 14 meninos com SC, onde responderam aos seguintes questionários, Perfil de Dor Pediátrica (PPP), Lista de Verificação de Dor não comunicativa para Crianças - revisada (NCCPC-R0) e o Questionário de Situações Sensoriais e Dolorosas (PQS). Os camundongos machos (Slc9a6 KO) foram utilizados nos testes comportamentais para avaliar a dor em resposta a estímulos térmicos, nocivos, químicos e mecânicos, o uso desse modelo murino de SC permite entender melhor os mecanismos subjacentes à hipossensibilidade à dor. Os resultados mostraram que, na ausência de Slc9a6, camundongos apresentam hipossensibilidade à dor, o que contribui para a redução da dor inflamatória aguda e para uma hipersensibilidade a estímulos inócuos, além disso foi possível observar que 50 % das crianças apresentam déficits na sensibilidade à dor e aversão a estímulos inócuos.

Enquanto a dor passa despercebida em crianças com SC, sensações leves como toques e roçar em superfícies lisas podem ser extremamente incômodas, tornando-as vulneráveis ao desenvolvimento de complicações decorrentes de ferimentos não relatados. Esse estudo ajuda a compreender como a síndrome afeta o sistema sensorial e podem influenciar futuras abordagens clínicas sobre a necessidade de exames adequados de lesões.

Referência: Premachandran S, Oçay DD, Beaulieu C, et al. Pain experience of children with Christianson syndrome. Pain. 2025;166(7):1610-1621. Published 2025 Feb 19. doi:10.1097/j.pain.0000000000003522

Escrito por Ana Karolyne Mendes Meirelles.

9. Dor crônica e o cérebro - estudo revela desequilíbrio químico em pacientes com lombalgia persistente

Pesquisadores da Universidade de Zurique e instituições parceiras investigaram por que a dor lombar crônica persiste mesmo sem causa aparente. O estudo, realizado na Suíça, teve como objetivo entender alterações nos neurotransmissores do cérebro que poderiam explicar a dificuldade desses pacientes em inibir a dor.

A equipe examinou o funcionamento da substância cinzenta periaquedutal (PAG), uma região cerebral envolvida na modulação da dor, em 41 pacientes com dor lombar crônica e 29 controles saudáveis, entre dezembro de 2019 e abril de 2022. Usando espectroscopia por ressonância magnética, descobriram um desequilíbrio entre neurotransmissores excitatórios e inibitórios, sendo possível quantificar os níveis de dois neurotransmissores na substância cinzenta periaquedutal (PAG), uma região do tronco cerebral que atua como centro de controle da dor. Os pacientes com dor lombar crônica apresentaram níveis reduzidos de glutamato e aumentados de GABA, o que sugere uma falha no sistema natural do corpo de inibir a dor. Logo, essa descoberta é relevante porque reforça teorias anteriores sobre o papel do cérebro na manutenção da dor crônica, mesmo quando não há mais lesão no corpo. Além disso, pode abrir caminhos para novos tratamentos, que levem em conta a química cerebral e não apenas abordagens físicas ou medicamentosas tradicionais.

Referência: Sirucek L, De Schoenmacker I, Gorrell LM, et al. The periaqueductal gray in chronic low back pain: dysregulated neurotransmitters and function. *Pain*. 2025;166(7):1690-1705. Published 2025 May 15. doi:10.1097/j.pain.0000000000003617

Escrito por Carolina Andrade Gois.

10. Revisão sistemática sugere fármacos moduladores da glia como ferramenta eficaz para tratamento e prevenção de dor

Estudo realizado no Canadá aponta que fármacos que atuam na glia do sistema nervoso podem representar uma estratégia eficaz para o tratamento ou prevenção da dor. Os resultados apontaram que entre os estudos avaliados, apenas 6 relataram um efeito positivo do tratamento com fármacos moduladores de glia, 9 não apontaram nenhum efeito e 11 apontaram efeitos mistos. Os pesquisadores realizaram uma revisão sistemática com o objetivo de avaliar as evidências atuais de eficácia e segurança de fármacos moduladores da glia relevantes para o tratamento da dor. Compararam estudos que avaliavam fármacos moduladores da glia versus placebo ou outros comparadores.

O estudo se tratava de uma revisão sistemática composta por uma amostra de 26 ensaios clínicos randomizados, duplo-cegos que totalizavam 2132 participantes. Selecionaram estudos que incluíam como desfecho primário medidas avaliadas relatadas pelos pacientes de intensidade ou alívio de dor ou (no caso dos estudos com opioides) efeitos adversos relacionados a opioides. Os estudos foram agrupados se avaliassem os mesmos fármacos usando os mesmos parâmetros de mensuração de resultados. Dos 26 estudos, 12 avaliaram a minociclina, 11 a pentoxifilina e 3 o ibudilast.

Dentre os estudos analisados as condições clínicas associadas a dor incluíram: dor na artrite reumatoide, isquemia crônica dos membros, neuropatia diabética, síndrome do intestino irritável, dor na úlcera venosa de pena, radiculopatia lombar, câncer pancreático, cancroide, enxaqueca crônica. Cinco estudos avaliavam a

eficácia dos moduladores de glia em casos de dor pós-operatória e três avaliaram para prevenção de dor relacionada ao tratamento de câncer.

Por fim, o estudo aponta que fármacos que atuam na glia do sistema nervoso podem representar uma estratégia eficaz para o tratamento ou prevenção da dor, já que os resultados apontaram que as evidências encontradas ainda não são suficientes para afirmar a hipótese da eficácia dos moduladores da glia como eficazes para tratamento e prevenção da dor. Entretanto, os autores pontuam a importância da continuidade da pesquisa em humanos para identificar possíveis benefícios dos moduladores da glia para o tratamento e prevenção da dor.

Referências: Gilron I, Xiao MZX, Carley M, et al. Glial-modulating agents for the treatment of pain: a systematic review. *Pain*. 2025;166(5):1030-1049. doi:10.1097/j.pain.0000000000003447

Escrito por Ana Carolina Teles Marçal.