

## Divulgação Científica

### **1. Realidade virtual como coadjuvante na redução da dor e ansiedade durante procedimentos invasivos**

Estudo clínico realizado na Coréia do Sul, entre 2018 e 2019, mostrou que a imersão na realidade virtual reduz dor e ansiedade relacionadas à um procedimento terapêutico doloroso. Pacientes com dor crônica que utilizaram a realidade virtual durante o procedimento de bloqueio de gânglio simpático lombar manifestaram menores índices de dor e ansiedade.

O bloqueio de gânglio simpático lombar é usado para auxiliar no manejo da dor em pacientes que sofrem de dores crônicas e com pouco sucesso em tratamentos farmacológicos convencionais. Nesse estudo, 38 pacientes foram divididos em dois grupos. No grupo com realidade virtual, durante o procedimento, os pacientes usaram óculos 3D que transmitia imagens e sons da natureza. Enquanto no grupo controle, o dispositivo permanecia desligado. Finalizados os procedimentos, os pacientes foram questionados em relação aos níveis de dor utilizando escala de pontuação numérica e quanto à ansiedade.

A realidade virtual durante o procedimento auxiliou no manejo da dor e diminuiu os níveis de ansiedade em pacientes ambulatoriais. Embora seja necessário investigar o benefício da realidade virtual em outros procedimentos dolorosos, tais achados podem servir como base para futuros estudos e consequente aplicação na rotina clínica.

Referência: Joo Y, Kim EK, Song HG, Jung H, Park H, Moon JY. Effectiveness of virtual reality immersion on procedure-related pain and anxiety in outpatient pain clinic: an exploratory randomized controlled trial. *Korean J Pain*. 2021;34(3):304-314. doi:10.3344/kjp.2021.34.3.304

*Alerta submetido em 02/09/2021 e aceito em 04/10/2021.*

*Escrito por Caroline Conceição Sousa.*

### **2. Dor modulada pela expectativa**

A dor é uma experiência universal e a manutenção da espécie depende da reação a ela. Observa-se que a expectativa negativa influencia na sensação e na resposta reflexa dolorosa, porém há escassos estudos sobre a interferência na atividade motora. Esta pode ser mensurada por meio da excitabilidade corticoespinal. O presente estudo foi o primeiro a investigar essas três variáveis juntas.

Foram selecionados 32 estudantes da Universidade de Sydney com objetivo de investigar a relação da expectativa com a excitabilidade corticoespinal, percepção e resposta autonômica à dor. Os participantes foram informados do uso de um

simulador que envia um impulso doloroso que exacerbaria a dor, entretanto, era um estímulo falso para avaliar a expectativa.

Verificou-se que a expectativa negativa diminuiu a excitabilidade corticoespinal e aumentou a percepção e a resposta autonômica dolorosa como no estímulo de nocicepção. Ou seja, a resposta protetora imediata do corpo não é influenciada apenas pela via nociceptora, mas também pela forma que o indivíduo lida com a situação e o cenário no qual está inserido.

Os autores concluem considerando que a expectativa negativa deve ser considerada como tópico crucial no tratamento da dor.

Referência: Barnes K, McNair NA, Harris JA, Sharpe L, Colagiuri B. In anticipation of pain: expectancy modulates corticospinal excitability, autonomic response, and pain perception. *Pain*. 2021;162(8):2287-2296. doi:10.1097/j.pain.0000000000002222

*Alerta submetido em 10/09/2021 e aceito em 04/10/2021.*

*Escrito por Ketley Paiva Cabral.*

### **3. A importância da comunicação para a redução da dor**

Distúrbios musculoesqueléticos (dor lombar, dor no pescoço, dentre outros) são a principal causa de deficiência e afetam populações em todas as faixas etárias. Diretrizes clínicas recomendam um modelo biopsicossocial de cuidado da dor. Esse modelo considera fatores biológicos, psicológicos e socioambientais e como eles interagem com a dor musculoesquelética dos indivíduos.

A presente revisão sistemática e meta-análise investigou quais fatores podem influenciar a implementação desse modelo por profissionais na prática clínica. Um total de 25 estudos publicados entre 2007 e 2019 foram incluídos, com 413 participantes, sendo todos profissionais da saúde de diversas especialidades. Um dos principais achados foi de que uma boa comunicação e entrevista centrada no paciente podem auxiliar significativamente no diagnóstico e tratamento da dor, podendo até reduzi-la. Fatores como crenças e atitudes do profissional de saúde, orientações de tratamento e expectativa do paciente, podem influenciar a prática clínica do modelo biopsicossocial. A capacitação dos profissionais, desde o meio acadêmico até o ambiente de trabalho, pode contribuir para o desenvolvimento e aprimoramento de habilidades de comunicação e comportamentais facilitando a adoção do modelo biopsicossocial de tratamento da dor.

Além da formação e capacitação dos profissionais de saúde, também se faz necessário investimento dos gestores de políticas públicas voltadas para esse modelo. Portanto, alcançar esse cuidado centrado no paciente, humanístico e biopsicossocial da dor musculoesquelética é um processo complexo que envolve ações em múltiplas esferas.

Referências: Ng W, Slater H, Starcevich C, Wright A, Mitchell T, Beales D. Barriers and enablers influencing healthcare professionals adoption of a biopsychosocial approach to musculoskeletal pain: a systematic review and qualitative evidence synthesis. *Pain*. 2021;162(8):2154-2185. doi:10.1097/j.pain.0000000000002217

*Alerta submetido em 10/09/2021 e aceito em 04/10/2021.*

---

*Escrito por Rebeca Dias dos Santos.*

#### **4. Entenda e trate minha dor, por favor!**

Pessoas com doença falciforme consideram atendimento de emergência para manejo das crises dolorosas insatisfatório e atribuíram tal fato ao déficit de conhecimento dos profissionais de saúde sobre a doença. A crise algica de forte intensidade é uma das principais complicações da doença falciforme e, por isso, seu manejo inadequado compromete a qualidade de vida dos pacientes. Esta questão foi avaliada em uma pesquisa descritiva com abordagem qualitativa, realizada com portadores de doença falciforme no estado do Ceará. A pesquisa foi desenvolvida de setembro de 2019 a novembro de 2020 e durante este período 40 pessoas foram entrevistadas, respondendo perguntas sobre a percepção da assistência recebida.

Dentre os entrevistados, a maior parte era do sexo feminino, de cor parda e 90% dos participantes referiram buscar o serviço público de saúde durante as crises de dor. Quanto a qualidade da assistência em situações de emergência algica, cerca de 45% dos sujeitos relataram atendimento insatisfatório, tendo por muitas vezes que explicar aos profissionais de saúde o que é doença falciforme e orientá-los quanto ao tratamento indicado para o alívio da dor.

O Sistema Único de Saúde foi a maior porta de entrada para o atendimento de emergência desses pacientes. Os resultados desta pesquisa demonstraram a necessidade de melhorar a capacitação dos profissionais da rede de urgência e emergência quanto a doença falciforme e as boas práticas no manejo da dor.

Referência: Lima, D. S. de., Figueiredo, S. V. ., Silva, A. C. A. da ., Rodrigues, M. E. N. G. ., Vasconcelos, S. S. ., Menezes, C. P. da S. R. ., Custodio , L. L. ., Lima, L. A. ., Silva, D. P. B. e ., Costa, D. C. C. O. ., Santos, M. P. dos ., & Gomes, I. L. V. . (2021). Challenges faced by people with sickle cell disease in crisis situations: Barriers to emergency . *Research, Society and Development*, 10(5), e45410515078. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i5.15078>

*Alerta submetido em 04/10/2021 e aceito em 04/10/2021.*

*Escrito por Dândara Santos Silva.*

#### **5. Benefício de um programa de educação em dor para pacientes com dor crônica**

Estudo de caráter observacional, retrospectivo, realizado no Centro de Terapias da Associação de Assistência à Criança Deficiente de São Paulo, mostrou que um programa de educação em dor (PED) reduziu a intensidade dolorosa em pacientes portadores de dores crônicas. Baseado na alta prevalência de dor cônica, a pesquisa realizada entre 2018 e 2019, objetivou a avaliar se o PED traz benefícios aos pacientes com dor crônica de distintas etiologias.

Foram incluídos no estudo 24 pacientes com dor crônica submetidos a fisioterapia casual. O PED consistiu na disponibilização de informações aos pacientes, que foram passadas por meio de aulas com recursos áudio visuais, vídeos e panfletos,

sobre neurociência e fisiopatologia da dor, possibilitando maior compreensão sobre os fatores causais e agravantes da dor. A percepção dolorosa foi avaliada antes e depois do PED, utilizando questionários para quantificação de cinesiofobia, catastrofização, qualidade de vida e percepção da doença. Os resultados mostraram redução nos níveis de dor, melhora na qualidade de vida, com destaque para o sono, aumento de atividade física e uso adequado de analgésicos, após a participação no PED.

Em conclusão, a aplicação do programa de educação em dor, com utilização de recursos simples e didáticos, resultou em melhora no quadro clínico, podendo representar mais uma estratégia para a terapêutica de pacientes com dores crônicas.

Referência: PONTIN, J. C. B.; GIOIA, K. C. S.; TERAMATSU, C. T.; MATUT, G. S.; MAFRA, A. D. L. Efeitos positivos de um programa de educação em dor em pacientes com dor crônica: estudo observacional. BrJP. São Paulo, 2021 abr-jun; 4(2): 130-5. DOI 10.5935/2595-0118.20210026

*Alerta submetido em 04/10/2021 e aceito em 04/10/2021.*

*Escrito por Murilo de Jesus Porto.*

## Ciência e Tecnologia

### **6. Receptores canabinoides em modelos experimentais de enxaqueca e cefaleia por uso excessivo de medicamento**

O estudo avaliou o aumento da expressão de biomarcadores de sensibilização de neurônios sensoriais trigeminais, como p-PKA e ativação de canais iônicos sensíveis a ácido (ASICs) e a expressão de NOS e do receptor de potencial transitório anquirina 1 (TRPA1), no aumento da excitabilidade de aferências trigeminais e comportamentos dolorosos. Foram utilizados agonistas canabinoides periféricos em modelos experimentais de enxaqueca e cefaleia por uso excessivo de medicamento em camundongos. O pré-tratamento com estes canabinoides periféricos pode proteger contra a sensibilização de canais iônicos ASIC e TRPA1, inibindo a sinalização, prevenindo assim sintomas semelhantes aos da enxaqueca e da cefaleia por uso excessivo de medicamento.

Os resultados encontrados foram que o pré-tratamento suprime a alodinia mecânica aguda e crônica induzida por tri-nitrato de glicerina (GNT), suprimida por meio da ativação de CB1R e CB2R. Além disso, houve a prevenção de aumentos induzidos por GTN na expressão de biomarcadores de sensibilização dentro dos gânglios trigeminais bilaterais, e também a alodinia e a sensibilização latente induzida por triptanos.

Portanto, o estudo demonstrou a eficácia da ativação de receptores canabinoides periféricos na prevenção dos sintomas comportamentais e sensibilização dos neurônios trigeminais.

---

Referência: Yamamoto T, Mulpuri Y, Izraylev M, Li Q, Simonian M, Kramme C, Schmidt BL, Seltzman HH, Spigelman I. Selective targeting of peripheral cannabinoid receptors prevents behavioral symptoms and sensitization of trigeminal neurons in mouse models of migraine and medication overuse headache. *Pain*. 2021 Aug 1;162(8):2246-2262. doi: 10.1097/j.pain.0000000000002214. PMID: 33534356; PMCID: PMC8277668.

*Alerta submetido em 10/09/2021 e aceito em 04/10/2021.*

*Escrito por Júlia Eduarda Batista de Almeida.*

## **7. Novas descobertas sobre a influência genética nos casos de dor na estenose espinal lombar**

Apesar de ser o 5º maior motivo de procura médica nos Estados Unidos, pouco se sabe sobre a biologia básica da dor lombar. Geralmente, ela é associada à síndrome radicular lombossacral e/ ou à estenose espinal lombar. Porém, a maioria ainda é caracterizada como “dor lombar não específica” devido às limitações de estudos para identificação de mais diagnósticos. Os fatores de risco genéticos são importantes para conhecer os mecanismos da dor lombar e desenvolver tratamentos.

Foi realizada metanálise utilizando o eMERGE e o Geisinger Health System, bancos de dados americanos que contém dados genômicos e de prontuários eletrônicos de serviços de saúde dos EUA. Os pacientes selecionados deveriam ser maiores de 18 anos, estar a, no mínimo, 1 ano no sistema de dados e possuírem ascendência europeia. Parentes de até 3º grau foram excluídos da análise. A amostra de 100.811 participantes.

Em seguida, foi realizada validação na plataforma UK Biobank, uma base de dados de estudos prospectivos que contém dados genômicos e de prontuário eletrônico de mais de 500 mil residentes do Reino Unido.

Foram analisados 4 fenótipos: o primeiro com pessoas que procuraram o serviço de saúde por causa da dor lombar, mas ainda não possuíam um diagnóstico; o segundo, pessoas que possuíam diagnósticos de síndrome radicular lombossacral; o terceiro, pessoas que possuíam diagnósticos para estenose espinal lombar; e o quarto, pessoas que possuíam síndrome radicular lombossacral e estenose espinal lombar.

O principal achado está relacionado à estenose espinal lombar. Um locus do cromossomo 2 foi identificado e replicado no banco de dados do Reino Unido. Houve uma descoberta interessante na região do cromossomo 2 conhecida como AAK1, que já foi identificado como um possível alvo para o tratamento da dor neuropática. Já há testes em modelos animais que estudam inibidores do AAK1 em casos de dor neuropática causada pelo diabetes, o que levanta a possibilidade de os inibidores de AAK1 também serem utilizados em casos de dor na estenose espinal lombar.

Este foi o primeiro estudo de associação de genomas por meio de meta-análise de distúrbios da coluna lombar usando dados de prontuários eletrônicos em saúde.

Referência: Suri P, Stanaway IB, Zhang Y, Freidin MB, Tsepilov YA, Carrell DS, Williams FMK, Aulchenko YS, Hakonarson H, Namjou B, Crosslin DR, Jarvik GP, Lee MT. Genome-wide association studies of low back pain and lumbar spinal disorders using electronic health record data identify a locus associated with lumbar spinal stenosis. *Pain.* 2021 Aug 1;162(8):2263-2272. doi: 10.1097/j.pain.0000000000002221. PMID: 33729212; PMCID: PMC8277660.

*Alerta submetido em 10/09/2021 e aceito em 04/10/2021.*

*Escrito por Rafaela Silva Motta.*

### **8. A dor cervical relacionada ao trabalho de ultra-sonografistas**

Dor cervical relacionada ao trabalho afeta, anualmente, de 27% à 48% da população geral trabalhadora. Entre os ultra-sonografistas, é estimado que 84% já tiveram experiência com a dor cervical e desses, 55% relataram ao menos uma deficiência leve. O conhecimento sobre os mecanismos fundamentais da dor permite um cuidado individualizado, melhorando a saúde desses indivíduos. Nesta perspectiva, foi realizado estudo transversal e simples-cego, com o objetivo de documentar, de forma abrangente, o perfil somatossensorial considerando diferentes níveis de dor cervical em ultra-sonografistas.

Foi selecionada uma amostra de 92 participantes, ultra-sonografistas, que passou pelo Teste Sensorial Quantitativo (QST), um método não invasivo para examinar mecanismos neurobiológicos da dor e que tem sido utilizado para avaliar as contribuições das funções somatossensorial e modulatória do centro da dor. Os participantes foram divididos em três grupos: sem deficiência cervical, deficiência cervical leve e deficiência cervical moderada/grave.

Os pesquisadores encontraram que dor mais disseminada, dor ao frio e hiperalgesia mecânica em local remoto e maior percepção da dor no grupo de deficiência moderada/grave em comparação com os outros dois grupos. A hiperalgesia em um local remoto pode evidenciar processamento nociplástico da dor caracterizado pela sensibilização central. Hiperalgesia localizada não foi evidente em ultra-sonografistas com deficiência leve ou moderada/grave, por possível sensibilização da região pescoço-ombro devido à exposição de longo prazo ao trabalho repetitivo. Ultra-sonografistas com deficiência moderada/grave também apresentaram maior frequência de comprometimentos psicológicos, principalmente ansiedade e depressão.

Sugere-se que é necessário maior enfoque em estratégias para reduzir a progressão para deficiência grave, tratamento da dor. Ainda, para ultra-sonografistas com deficiência moderada/grave, estabelecer estratégias de redução de ansiedade e depressão.

Referências: Xie Y, Thomas L, Barbero M, Falla D, Johnston V, Coombes BK. Heightened pain facilitation rather than impaired pain inhibition distinguishes those with moderate/severe disability in work-related neck pain. *Pain.* 2021;162(8):2225-2236. doi: 10.1097/j.pain.0000000000002213

*Alerta submetido em 10/09/2021 e aceito em 04/10/2021.*

---

*Escrito por Rebeca Dias dos Santos.*

### **9. Via nasal - uma boa via de administração para o canabidiol?**

Pesquisadores brasileiros desenvolveram um sistema nanoestruturado de administração intranasal de canabidiol (CBD), capaz de diminuir a dor neuropática quimioterápica em condições experimentais. A dor neuropática é um efeito adverso comum da quimioterapia em pacientes com câncer, e não melhora com a utilização de analgésicos comuns. Embora o canabidiol seja uma nova opção analgésica, seu baixo nível de absorção por via oral, limita sua aplicabilidade clínica. Nesse estudo, publicado em fevereiro de 2021, os pesquisadores administraram o canabidiol nanoestruturado na mucosa nasal dos camundongos e avaliaram sua eficácia em modelo de dor neuropática induzida pelo quimioterápico paclitaxel.

Os pesquisadores desenvolveram duas formulações de canabidiol nanoestruturado: uma em solução e uma em gel. Após o tratamento intranasal, os animais foram testados quanto ao nível de dor pelo teste de filamento de von Frey. Ambas as formulações induziram analgesia, entretanto, a formulação em solução induziu efeito muito mais eficaz do que a formulação em gel. Somado a isso, o tempo de retenção do CBD na mucosa nasal foi maior no grupo que utilizou as nanoestruturas em solução, resultando em efeito analgésico prolongado.

O estudo mostrou que canabidiol nanoestruturado intranasal diminui a dor neuropática quimioterápica experimental. Esse resultado indica que formulações de CBD para aplicação intranasal podem representar abordagem eficiente para o desenvolvimento de novos analgésicos.

Referência: Matarazzo AP, Elisei LMS, Carvalho FC, et al. Mucoadhesive nanostructured lipid carriers as a cannabidiol nasal delivery system for the treatment of neuropathic pain. *Eur J Pharm Sci.* 2021;159:105698. doi:10.1016/j.ejps.2020.105698

*Alerta submetido em 04/10/2021 e aceito em 04/10/2021.*

*Escrito por Caroline Conceição Sousa.*

### **10. Radioterapia é capaz de diminuir a dor em cães com osteoartrite?**

A osteoartrite (OA) é uma doença articular crônica, caracterizada pela presença de dor, remodelação óssea e destruição da cartilagem. Pode afetar tanto pessoas como animais. Nos cães, a inflamação das células sinoviais promove o aumento da permeabilidade vascular, resultando em edema articular, aumento da temperatura local e crepitação. Estes sintomas são responsáveis por mudanças biomecânicas, como dificuldade em andar, levantar-se e claudicação. O tratamento para essa doença tem como objetivo controlar a dor, diminuir o derrame articular e retardar o processo fibrótico. Isso pode ser alcançado por meio de medicamentos (uso de anti-inflamatórios esteroidais ou não e opioides), reabilitação, controle do peso e nutrição (incluindo o uso de suplementos). No entanto, muitas vezes o tratamento convencional não é suficiente para controlar os sintomas, sendo necessário outros tipos de intervenção. Com base nessas informações, um estudo italiano analisou

uma população de 25 cães com OA, de forma retrospectiva, com o objetivo de avaliar a eficácia e toxicidade da radioterapia de baixa dose após a interrupção da terapia médica. Os cães foram tratados com uma dose de 6 GY (grays), divididos em 3 frações de 2 GY, por 3 dias consecutivos, ou tiveram a opção de realizar agendamento, sendo a terapêutica entregue em um único campo de elétrons (9-15 MeV). A resposta à terapia foi avaliada 3 semanas após as sessões, e repetida a cada 3 meses. Foi constatado redução do escore de claudicação e dor. Os cães foram acompanhados em média 437 dias, e não foi observado a presença de efeitos colaterais. É importante destacar que o tratamento com radioterapia de baixa dose para doenças benignas não é universal. Países como Alemanha e Itália utilizam esta técnica pautados em um consenso de indicações, como doenças inflamatórias, articulares e degenerativas, com o intuito de produzir um efeito anti-inflamatório. Todavia, é necessário mais estudo que comprovem cientificamente os mecanismos envolvidos na ação anti-inflamatória, pois eles não estão totalmente esclarecidos.

Referências:

- Rossi F, Cancedda S, Leone VF, Rohrer Bley C, Laganga P. Megavoltage Radiotherapy for the Treatment of Degenerative Joint Disease in Dogs: Results of a Preliminary Experience in an Italian Radiotherapy Centre. *Front Vet Sci.* 2018;5:74. Published 2018 Apr 10. doi:10.3389/fvets.2018.00074
- Arenas M, Sabater S, Hernández V, et al. Anti-inflammatory effects of low-dose radiotherapy. Indications, dose, and radiobiological mechanisms involved. *Strahlenther Onkol.* 2012;188(11):975-981. doi:10.1007/s00066-012-0170-8

*Alerta submetido em 24/05/2021 e aceito em 04/10/2021.*

*Escrito por Vanessa de Souza Panarari Bolonheis.*