

Divulgação Científica

1. Custos diretos da dor lombar em hospitais financiados pelo Sistema Único de Saúde

A dor lombar atualmente é a principal causa de incapacidade física em todo o mundo, e isso resulta em altos custos para os sistemas de saúde. Esses custos podem ser tanto diretos (atendimentos médicos e fisioterapêuticos) quanto indiretos (dias perdidos de trabalho e perda de produtividade).

Foi realizado um estudo epidemiológico longitudinal, com dados extraídos do Sistema de Informações Hospitalares referente ao período de 2013 a 2018, com o objetivo de relatar o número de procedimentos clínicos e cirúrgicos e os custos diretos da dor lombar em hospitais financiados pelo Sistema Único de Saúde.

Nos seis anos pesquisados, foram notificados 59.954 casos de dor lombar, sendo 1.689 procedimentos cirúrgicos e 58.265 procedimentos clínicos. Ocorreu aumento no número de cirurgias ao longo dos seis anos. Em relação aos procedimentos clínicos, estes se mantiveram estáveis ao longo do período, com um pequeno acréscimo quando comparado 2013 com 2018.

Os custos financeiros da dor lombar para o sistema público de saúde brasileiro foram de US \$ 5.857.851. Os custos diretos totais dos procedimentos clínicos e cirúrgicos aumentaram ao longo dos anos, passando de US \$ 671.986 em 2013 para US \$ 1.176.786, em 2018. O custo direto médio no período foi de US \$ 77 para cada procedimento clínico e US \$ 789 para cada cirurgia realizada.

A eficácia dos procedimentos cirúrgicos para casos de dor lombar tem sido questionada na literatura recente. Em muitos casos, a intervenção cirúrgica é baseada em exames de imagem, o que resulta em procedimentos e gastos desnecessários, maior número de dias perdidos no trabalho, e baixo percentual de resolução dos sintomas.

Referência: Mendonça, A., Oliveira, V., Fonseca, L., & Oliveira, M. (2021). Custos diretos da dor lombar em hospitais financiados pelo Sistema Único de Saúde. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*, 11(1), 181-189. doi:<http://dx.doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v11i1.3438>

Alerta produzido no âmbito da disciplina "Ação Multi-institucional de Divulgação Científica DOL - Dor On Line", do Programa de Pós-graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde da Faculdade de Ceilândia - UnB e Programa de Pós-Graduação em Farmácia da UFBA.

Alerta submetido em 13/05/2021 e aceito em 07/07/2021.

Escrito por Paulo Ricardo dos Ramos Cardoso.

2. A neuroinflamação talâmica está associada a dor lombar crônica

Estudos anteriores sugerem a elevação da captação de [11C]-PBR28 em pacientes com dor lombar crônica (DLC), um radioligando da proteína translocadora 18 kDa (TSPO), marcadora de ativação glial. O estudo avaliou se a neuroinflamação talâmica poderia ser reproduzida e confiável, e explorou a regulação da TSPO, por meio de tomografia por emissão de pósitrons/imagem por ressonância magnética (PET/MR).

Foram comparados pacientes com DLC com grupo controle composto por indivíduos sem dor lombar. Analisou-se a classificação de dor, níveis de IL-6, aspectos da dor explorados por meio do questionário de dor McGill e os valores de captação padronizados dos dados de [11C]-PBR28, dos quais foram extraídas 10 características radiômicas. As regiões talâmicas (esquerda e direita) demonstraram sinal significativamente maior de TSPO, além de córtex sensorio-motor e tálamo medial, em pacientes DLC.

Os autores discutem que embora elevações do sinal de TSPO possam ser observadas em diferentes distúrbios de dor, pode haver condições particulares de distribuições espaciais. Nesse sentido, imagens de TSPO específicas da região podem ser usadas para contribuir para o desenvolvimento de biomarcadores objetivos para diferentes condições de dor. Os dados ainda revelam a possibilidade de distinção de pacientes com DLC daqueles que não possuem tal condição.

Referência: Torrado-Carvajal A, Toschi N, Albrecht DS, Chang K, Akeju O, Kim M, Edwards RR, Zhang Y, Hooker JM, Duggento A, Kalpathy-Cramer J, Napadow V, Loggia ML. Thalamic neuroinflammation as a reproducible and discriminating signature for chronic low back pain. *Pain*. 2021 Apr 1;162(4):1241-1249. doi: 10.1097/j.pain.0000000000002108. PMID: 33065737; PMCID: PMC7969370.

Alerta submetido em 13/05/2021 e aceito em 07/07/2021.

Escrito por Júlia Eduarda Batista de Almeida.

3. Programa multidisciplinar em apoio às mulheres com dor relacionada à endometriose

A endometriose é uma condição crônica, inflamatória, caracterizada pela implantação de tecido endometrial fora do útero e está associada à dor pélvica. Estima-se que 5 a 10% das mulheres em idade reprodutiva, ou aproximadamente 176 milhões de mulheres em todo o mundo, são afetadas por essa doença. A dor pélvica devido à endometriose é tipicamente crônica e persiste por mais de seis meses.

Foi realizado um estudo transversal de mulheres com endometriose cirurgicamente confirmada e/ou clinicamente diagnosticada conduzidas para uma avaliação do cuidado multidisciplinar. O estudo foi realizado com pacientes, de 16 a 55 anos, que procuraram atendimento na clínica do Centro de Pesquisa e Tratamento de Endometriose (CERT) da Universidade da Califórnia entre 2011 e 2018. Todas as pacientes já haviam recebido atendimento de um ou mais profissionais (individuais) antes de se matricularem para gestão multidisciplinar do cuidado.

A criação do Centro de Pesquisa e Tratamento de Endometriose se deu devido à observação de que, mulheres com endometriose atendidas num modelo de cuidado único relatam dor não resolvida. Por outro lado, um modelo multidisciplinar de cuidado, aproveitando a expertise de profissionais em múltiplos domínios que estão familiarizados com o tratamento da endometriose, apresenta potencial para melhorar os desfechos da dor, uma vez que o objetivo é de prestar cuidados de longo prazo, abrangentes e individualizados de forma coordenada e sistemática que levem a uma gestão mais eficaz dessa condição crônica.

Dentro da clínica multidisciplinar, as pacientes com endometriose são atendidas por uma equipe de médicos, cirurgiões, profissionais de saúde com expertise em endocrinologia reprodutiva, infertilidade, ginecologia, tratamento da dor, gastroenterologia, uroginecologia, cirurgia geral e saúde mental. Bem como os serviços integrativos, incluindo fisioterapia, acupuntura e nutrição.

Foram percebidas melhorias na qualidade de vida funcional e uma redução na gravidade da dor. Esses dados indicam que a abordagem multidisciplinar pode melhorar os desfechos em mulheres com sintomas de endometriose.

Referência: Agarwal SK, Antunez-Flores O, Foster WG, et al. Real-world characteristics of women with endometriosis-related pain entering a multidisciplinary endometriosis program. BMC Womens Health. 2021;21(1):19. Published 2021 Jan 7. doi:10.1186/s12905-020-01139-7

Alerta produzido no âmbito da disciplina "Ação Multi-institucional de Divulgação Científica DOL - Dor On Line", do Programa de Pós-graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde da Faculdade de Ceilândia - UnB e Programa de Pós-Graduação em Farmácia da UFBA.

Alerta submetido em 24/05/2021 e aceito em 07/07/2021.

Escrito por Paulo Ricardo dos Ramos Cardoso.

4. Ioga do riso pode reduzir a dor de pacientes em hemodiálise

O tratamento hemodialítico tem papel determinante na sobrevivência de pacientes com doença renal crônica grave. Entretanto, existem alguns efeitos indesejados desta terapêutica, tais como: dor, alergias, hipotensão, entre outros. Sendo a dor o efeito mais comumente relatado e que impacta negativamente na qualidade de vida do paciente, medidas que busquem reduzi-la são muito relevantes.

A "ioga do riso" foi desenvolvida pelo médico indiano Dr. Madan Kataria em 1995. Nesta prática, o riso é tratado como um exercício físico e é simulado pelo contato visual com os participantes. O princípio desta técnica consiste em fazer os praticantes rirem sem recorrer a artifícios cômicos, a simulação do riso é então convertida em uma verdadeira risada e acredita-se que o corpo não é capaz de diferenciar entre uma risada real e uma simulada.

A prática combina o riso com as técnicas respiratórias e de alongamento da ioga. Fisiologicamente, a ioga do riso melhora a respiração e aumenta o relaxamento dos músculos, contribuindo para minimizar estados de depressão e para a melhoria da qualidade do sono. O riso também aumenta a liberação de endorfinas, que atuam

como analgésicos naturais e criam uma sensação geral de bem-estar. Para avaliar se a ioga do riso poderia reduzir a dor e melhorar a qualidade do sono de pacientes em hemodiálise, pesquisadores turcos realizaram um estudo clínico randomizado. Os pesquisadores aplicaram a escala visual analógica para avaliar a intensidade da dor e o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh em 68 pacientes que concordaram em participar do estudo nos centros de diálise. Os níveis de beta-endorfina foram mensurados em amostras de sangue dos participantes em diferentes momentos. No grupo de intervenção a ioga do riso foi realizada durante o tratamento hemodialítico por 30 minutos em um total de 16 sessões. Os pacientes do grupo controle realizaram o protocolo de rotina.

Após a realização da prática o nível de dor dos pacientes reduziu significativamente e a sua qualidade do sono melhorou em comparação com o grupo controle. Não houve diferenças significativas nos níveis de beta-endorfina dos pacientes antes e depois da terapia do riso, nem entre os grupos. Os efeitos positivos nos níveis de dor foram observados desde a primeira semana de início da terapia.

Os achados deste estudo indicam que a ioga do riso pode reduzir a dor e melhorar a qualidade do sono nos pacientes em hemodiálise. Segundo os autores, a prática é uma forma econômica e de fácil realização para melhorar a qualidade de vida desses pacientes. No entanto, os benefícios não foram explicados pela variação dos níveis plasmáticos de beta-endorfinas. Logo, novos estudos são essenciais para determinar os mecanismos associados aos efeitos terapêuticos da ioga do riso.

Referência: Özer Z, Ateş S. Effects of laughter ioga on hemodialysis patients plasma-beta endorphin levels, pain levels and sleep quality: A randomized controlled trial. *Complement Ther Clin Pract.* 2021;43:101382. doi:10.1016/j.ctcp.2021.101382

Alerta submetido em 07/06/2021 e aceito em 07/07/2021.

Escrito por Victor Otero Martinez.

5. Massagem com óleo essencial de lavanda pode reduzir a dor neuropática diabética

A dor neuropática é considerada uma das consequências mais debilitantes da progressão da diabetes, levando a diminuição da qualidade de vida dos pacientes. Atualmente, uma combinação de medidas farmacológicas e não farmacológicas têm sido propostas para controlar as dores neuropáticas. Dentre as medidas alternativas de tratamento, o óleo essencial de lavanda vem se destacando, para o qual inúmeras propriedades terapêuticas já foram propostas, como ação anti-inflamatória, analgésica, sedativa e ansiolítica.

Pesquisadores no Irã estudaram se a massagem com óleo essencial de lavanda poderia modificar a qualidade de vida e a dor de pacientes com neuropatia diabética. Foi realizado um ensaio clínico randomizado com 78 participantes, com idade média de 52 anos, que foram divididos de forma aleatória em 3 grupos: grupo tratado com o óleo essencial de lavanda, grupo placebo e grupo controle, que não recebeu nenhuma intervenção. O grupo tratado com óleo essencial e o grupo

placebo foram orientados a fazer uma automassagem nos pés durante 10 minutos, todos os dias antes de dormir, por um período de 1 mês. O grupo placebo fez a automassagem com óleo de girassol, enquanto o grupo tratado com o óleo essencial de lavanda 3%. Os pesquisadores observaram que, quando comparado com os outros grupos, o grupo que fez a automassagem com óleo essencial de lavanda apresentou maior redução nos escores de dor (escala VAS) e melhor qualidade de vida (questionário SF36), em 2 e 4 semanas após os tratamentos.

Embora esse estudo apresente resultados promissores, há limitações metodológicas. Como óleos essenciais são aromáticos, sua presença na formulação é facilmente perceptível, tornando o cegamento do estudo falho. Vale ressaltar ainda que óleos essenciais podem causar reações adversas, como irritações na pele e alergias.

Saiba mais sobre o uso do óleo de lavanda no manejo da dor em "Aromaterapia tem efeitos ansiolíticos e analgésicos em crianças submetidas a procedimento odontológico" disponível em <http://www.dol.inf.br/Html/Bau/Edicao-21-248.pdf>.

Referência: Rivaz M, Rahpeima M, Khademian Z, Dabbaghmanesh MH, The effects of aromatherapy massage with lavender essential oil on neuropathic pain and quality of life in diabetic patients: a randomized clinical trial, *Complementary Therapies in Clinical Practice*, <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2021.101430>.

Alerta submetido em 19/07/2021 e aceito em 19/07/2021.

Escrito por Julia Rosas Porto Dias da Silva.

Ciência e Tecnologia

6. Como diferentes tipos de instruções influenciam no controle da dor

Dor é uma experiência desagradável que as pessoas desejam controlar. Na dor aguda muitas vezes esse controle é eficaz, mas quando ela é incontrolável, as tentativas podem falhar, e isso alimenta o sofrimento das pessoas. Instruções podem influenciar em como as pessoas se adaptam às situações de mudanças. Nesse sentido o artigo buscou avaliar os efeitos de instruções (plays and tracks) em tentativa persistente de controle da dor. A amostra foi recrutada por um sistema online da Universidade de Ghent na Bélgica, ela foi dividida em grupos, onde um recebeu a instrução na modalidade Plays, outro na modalidade Tracks, e um terceiro não recebeu instruções. O não cumprimento delas geraria consequências, nas plays o instrutor monitora e aplica a "punição" para o não cumprimento da instrução, enquanto que nas tracks a consequência ocorreria de forma natural no processo, o instrutor esclarece que existe um risco de "punição" caso a instrução não seja seguida. O experimento realizado ocorreu por meio da apresentação de imagens em uma tela, os participantes deveriam selecionar a imagem que mais diferia do exemplo, caso errassem receberiam o estímulo doloroso eletrocutâneo. Foi demonstrado um predomínio de jovens, estudantes, do sexo feminino. Quando

a dor se tornou incontrolável os grupos que receberam instruções apresentaram maior probabilidade de selecionar a figura correta, ou seja, utilizavam as instruções com o objetivo de cessar o estímulo doloroso. Foi encontrada significância estatística na comparação entre os grupos que receberam instruções e os que não receberam. Portanto, foi demonstrado que quando a dor não podia mais ser controlada, os grupos de instruções eram mais propensos a aderir a estratégias que foram eficazes anteriormente no controle da dor.

Referência: Kissi A, Hughes S, Van Ryckeghem D, De Houwer J, Crombez G. When pain becomes uncontrollable: an experimental analysis of the impact of instructions on pain-control attempts. *Pain.* 2021;162(3):760-769. doi:10.1097/j.pain.0000000000002088

Alerta produzido no âmbito da disciplina "Ação Multi-institucional de Divulgação Científica DOL - Dor On Line", do Programa de Pós-graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde da Faculdade de Ceilândia - UnB e Programa de Pós-Graduação em Farmácia da UFBA.

Alerta submetido em 13/05/2021 e aceito em 07/07/2021.

Escrito por Paula Muniz Machado.

7. A heterogeneidade da dor crônica na esclerose múltipla

A esclerose múltipla (EM) é a principal causa de incapacidade não traumática em adultos jovens. É uma doença crônica, progressiva e de origem autoimune, que afeta o sistema nervoso central. Nesses indivíduos a dor crônica é um sintoma comum e incapacitante; contudo, os tratamentos atuais não proporcionam o alívio desejável da dor, fenômeno atribuído à sua heterogeneidade e relacionado à esclerose múltipla.

Para expandir o conhecimento sobre a dor na EM, estudiosos da Universidade de Michigan, nos Estados Unidos, buscaram caracterizar a distribuição dos fenótipos da dor em pessoas com EM e compará-los quanto a intensidade da dor, prevalência de condições de dor crônica sobreposta, e compararam-se as classes de medicamentos utilizadas pelos pacientes e seus efeitos analgésicos de acordo com seu subtipo de dor. Para tal, acerca dos fenótipos da dor seguiram-se as definições da IASP (do inglês *International Association for the Study of Pain*, Associação Internacional para o Estudo da Dor) e destacou-se quatro tipos de dor: neuropática, nociceptiva, nociplástica e mista (combinação dentre as categorias anteriores).

Os dados foram coletados por meio de um levantamento nacional, que abarcou 49 territórios dos Estados Unidos, baseado no auto relato. A pesquisa on-line incluiu questionário demográfico, questionário painDETECT para determinar dor de origem neuropática, critérios de pesquisa para fibromialgia (*American College of Rheumatology 2011 Fibromyalgia Survey Criteria*) para determinar dor nociplástica, o PROMIS Pain Intensity, uma medida de 3 itens, para avaliar intensidade da dor e, também, itens para avaliar presença de enxaqueca, distúrbios temporomandibulares (TMD) e dor pélvica, que são condições de dor crônica

sobrepostas na EM. É importante frisar que a dor nociceptiva nesse estudo foi contabilizada através da eliminação das outras categorias de dor.

Os resultados mostraram que os portadores de EM experimentam mais frequentemente dor característica de mecanismo nociceptivo, sendo esta menos intensa, seguida pela dor do tipo mista neuropática/nociplástica, sendo essa a mais intensa. Além disso, enxaqueca foi a condição de dor crônica mais comum nos portadores de EM, quanto às classes medicamentosas, o uso destas e seus respectivos efeitos analgésicos variaram em consonância com os subtipos de dor relatados.

Nessa perspectiva, o estudo é o primeiro a reunir condições crônicas, terapias farmacológicas e intensidades da dor em concomitante levantamento dos fenótipos da dor advinda de EM. Também contou com um grande grupo amostral (total de 842 indivíduos), uso de medidas validadas e baixo nível de perdas de dados. Este estudo destaca a necessidade de avaliar o fenótipo da dor em pessoas com EM para avançar em direção a um modelo mais preciso para tratamento da dor.

Referência: Kratz AL, Whibley D, Alschuler KN, Ehde DM, Williams DA, Clauw DJ, Braley TJ. Characterizing chronic pain phenotypes in multiple sclerosis: a nationwide survey study. *Pain*. 2021 May 1;162(5):1426-1433. doi: 10.1097/j.pain.0000000000002136. PMID: 33196577.

Alerta submetido em 13/05/2021 e aceito em 07/07/2021.

Escrito por Giulia Moreira Dias e Larissa Santana de Jesus.

8. Terapia com *Lactobacillus reuteri* atenua a dor associada à distensão luminal nos distúrbios obstrutivos intestinais

A distensão luminal é um sinal recorrente em alguns distúrbios obstrutivos intestinais, que se associa ao desenvolvimento de dor abdominal. Em alguns casos não há tratamento específico para a origem da dor, e esta precisa ser controlada paliativamente com o uso de medicamentos opioides. Diante do perfil de efeitos adversos associados a esses fármacos, pesquisadores investigam continuamente novas alternativas terapêuticas para este tipo de dor.

Alguns estudos já demonstraram que a dor causada pela distensão do intestino resulta do aumento da sensibilidade visceral ao estímulo doloroso. Uma das causas que leva a essa sensibilização é a diminuição de receptores opioides no cólon. Interessantemente, espécies de *Lactobacillus* presentes na microbiota intestinal, atenuam a sensibilização. Entretanto, nas disfunções intestinais há diminuição dessas bactérias, como por exemplo, no caso das obstruções, que cursam com queda na colonização da espécie *Lactobacillus reuteri*. Nesse contexto, um estudo realizado no Texas, Estados Unidos, avaliou se a reposição de *L. reuteri* seria capaz de normalizar a sensibilização e dor visceral em ratos com o intestino obstruído.

Nesta pesquisa foram utilizadas tanto cepas de *L. reuteri* de origem animal, obtidas da mucosa de ratos Spregue-Dawley, como cepas de origem humana, adquiridas comercialmente. Um grupo de ratos machos teve uma porção do cólon obstruída com uso de uma banda de silicone, e 2 dias depois foi iniciada a administração oral

diária de *L. reuteri* animal, humana ou veículo, até o fim do experimento. Para validar o efeito dos tratamentos, foi realizada a quantificação das bactérias nas fezes dos animais para avaliar se houve de fato um aumento das bactérias (recolonização). Os testes para avaliar a sensibilidade dos ratos à dor foram realizados antes, durante e depois da indução do modelo. Ainda, foram utilizados testes genéticos e imunológicos para quantificar a expressão de receptores opioides nos tecidos.

Os achados demonstraram que apenas as cepas de origem animal foram capazes de causar a recolonização do intestino dos ratos. Sete dias após o início do tratamento, as cepas de *L. reuteri* promoveram um efeito antinociceptivo, em paralelo à normalização da expressão de receptores μ opioides no cólon, os quais se apresentam diminuídos em ratos obstruídos e tratados com o veículo. Estes achados evidenciam o potencial terapêutico da espécie *L. reuteri* na dor associada à obstrução intestinal, embora os mecanismos moleculares envolvidos ainda precisem ser elucidados.

Referência: Hegde S, Lin YM, Fu Y, Savidge T, Shi XZ. Precision Lactobacillus reuteri therapy attenuates luminal distension-associated visceral hypersensitivity by inducing peripheral opioid receptors in the colon. *Pain*. 2020;161(12):2737-2749. doi:10.1097/j.pain.0000000000001967

Alerta submetido em 02/06/2021 e aceito em 07/07/2021.

Escrito por Jamile de Souza Moraes.

9. Fatores que influenciam a qualidade de vida em pacientes com dor crônica no Brasil

Ao longo da vida, um indivíduo poderá experimentar alguma forma de dor crônica. Tal ocorrência, geralmente, traz limitações nas suas atividades cotidianas e laborais. A prática clínica tem demonstrado que o tratamento da dor é geralmente ineficaz ou deficiente, seja pela complexidade da dor ou pela existência de muitos fatores que podem intensificá-la.

Um estudo transversal e descritivo desenvolvido na Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, em São Paulo, avaliou 44 pacientes com dor crônica, visando conhecer como tal condição interfere na sua qualidade de vida. Entre eles 14 apresentavam dor de origem neuropática, 15 de origem oncológica e 15 de origem musculoesquelética, e todos eram assistidos por uma clínica de dor. Por meio de instrumentos validados, como a escala visual analógica de dor e diferentes questionários, os autores investigaram para cada tipo de dor crônica, quais fatores impactam na sua qualidade de vida. Utilizando o questionário SF12 (*Health-related Quality of Life Questionnaire*), a qualidade de vida foi analisada nos domínios mental e físico. O domínio mental incluiu aspectos emocionais, saúde mental, vitalidade e aspectos sociais. O domínio físico, por sua vez, englobou a saúde em geral, a capacidade funcional para realizar atividades, as dificuldades para desempenhar tais atividades e o quanto a dor interferiu nesse processo.

Dados de qualidade de vida indicaram que os dois domínios, físico e mental, foram afetados nos três tipos de dor crônica investigadas; contudo, o domínio físico sofreu maior impacto, o que evidencia a importância da reabilitação física em pacientes com dor crônica. De forma geral, houve uma redução relevante da qualidade de vida nesses pacientes, que foi mais severa nos indivíduos com dor neuropática. Outro aspecto importante observado no estudo é que, nos indivíduos com dor crônica, a má qualidade de vida está fortemente relacionada com a intensidade da dor, adesão ao tratamento, sonolência, ansiedade e depressão.

O estudo evidenciou que, de um modo geral, a dor crônica reduz a qualidade de vida de seus portadores tanto no domínio físico quanto mental, mas esse impacto é ainda maior para pacientes com dor neuropática. Esse estudo evidencia aspectos sobre o perfil de portadores de dor crônica no Brasil, e indica que a construção do plano terapêutico deve considerar esses diferentes aspectos e a necessidade individual de cada paciente frente a sua dor.

Referência: Rodrigues, Ana Carolina et al. Factors that influence the quality of life in neuropathic, musculoskeletal, and oncological pain. BrJP, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 31-36, jan. 2021. Available from . access on 17 May 2021. Epub Mar 01, 2021. <http://dx.doi.org/10.5935/2595-0118.20210011>.

Alerta submetido em 02/06/2021 e aceito em 07/07/2021.

Escrito por Larissa Santana de Jesus.

10. A natação previne a hiperalgesia muscular persistente via receptor PPAR γ

Diversos estímulos causam dor muscular aguda, que pode ser acompanhada por resposta inflamatória e sensibilização dos nociceptores. Apesar da dor aguda melhorar com o passar do tempo, a sensibilização faz com que novos esforços físicos desencadeiem dor muscular persistente. Buscando alternativas para resolver esse problema, pesquisadores da Unicamp avaliaram o efeito da natação na prevenção da dor muscular inflamatória persistente em camundongos.

No estudo, os animais foram divididos em três grupos: natação, sedentário e controle. Os grupos natação e sedentário receberam injeções intramusculares de carragenina, que induziu hiperalgesia aguda mimetizando uma lesão muscular. Após 10 dias, esses mesmos grupos receberam injeções intramusculares de PGE₂, que induziu resposta hiperalgésica persistente. Camundongos do grupo natação exercitaram-se por 20 dias, enquanto o sedentário permaneceu sem exercícios. O grupo controle não recebeu estímulo inflamatório, nem fez natação. Os pesquisadores observaram que a hiperalgesia foi menor no grupo natação em relação ao grupo sedentário após a injeção de carragenina ou PGE₂, concluindo que a natação reduziu tanto a dor muscular aguda quanto a dor persistente resultante da sensibilização. Para investigar como a natação promove essa proteção, os pesquisadores realizaram estudos farmacológicos e de imuno-histoquímica. Em conjunto, os resultados mostraram que o receptor PPAR γ e aumento do fenótipo M2

de macrófagos e da citocina anti-inflamatória IL-10, têm um papel importante na proteção conferida pela natação.

Esses resultados mostram que o exercício físico de natação preveniu o estabelecimento da hiperalgesia muscular persistente pela ativação de receptores PPAR γ e efeito imunomodulador, alterando o perfil celular e de citocinas no tecido muscular para um fenótipo anti-inflamatório. Embora esse estudo seja promissor, e os benefícios da prática de atividade física para a saúde humana sejam amplamente comprovados, esses resultados ainda requerem confirmação no contexto clínico.

Referência: de Azambuja G, Jorge CO, Gomes BB, Lourenço HR, Simabuco FM, Oliveira-Fusaro MCG. Regular swimming exercise prevented the acute and persistent mechanical muscle hyperalgesia by modulation of macrophages phenotypes and inflammatory cytokines via PPAR γ receptors. *Brain Behav Immun*. 2021 Jul;95:462-476. doi: 10.1016/j.bbi.2021.05.002. Epub 2021 May 6. PMID: 33964434

Alerta submetido em 19/07/2021 e aceito em 19/07/2021.

Escrito por Julia Rosas Porto Dias da Silva.