
Por que sentimos mais dor no frio?

Francisco Fábio Bezerra de Oliveira *

Comumente ouve-se dizer que algumas pessoas sabem quando a temperatura irá esfriar porque várias dores no corpo começam ou se intensificam. No entanto, poucos entendem como e porque o clima influencia a percepção de dor. Uma grande parcela da população refere dores causadas pelas temperaturas baixas do inverno. Essas dores são de característica aguda podendo chegar a ser incapacitante, além de persistente e irritante (CARLSSON et al., 2016). Apesar de haver poucos estudos que comprovem a relação entre o impacto do frio no organismo e uma maior percepção de dor, essa associação é muito comum.

Várias linhas tentam explicar a influência do frio nas dores pelo corpo. Existem fatores que são modificados pelas baixas temperaturas e que podem explicar o porquê de o frio tornar as pessoas mais sensíveis à dor (MORIN e BUSHNELL, 1998). Dentre elas destacam-se uma maior sensibilidade dos receptores livres presentes na superfície do corpo, que são terminais nervosos responsáveis por levarem o estímulo para o Sistema Nervoso Central, onde esses estímulos são interpretados como dor. Outro fator que tornaria maior a percepção de dor em temperaturas baixas seria um menor aporte sanguíneo periférico; além de contratura, encurtamento e rigidez muscular e articular. Somado a isso, atribuem-se ainda fatores subjetivos e psicológicos, pois muitas pesquisas não conseguem resultados consistentes que comprovam a relação entre a influência do frio nas dores pelo corpo (BLAIR, SCHATZKI e ORR, 1957).

Nos dias frios, as terminações nervosas tornam-se bem mais sensíveis do que em dias de temperaturas mais altas, gerando impulsos sensoriais e produzindo as sensações de esfriamento desagradável e frio nocivo (MORIN e BUSHNELL, 1998). Estudos sugerem o envolvimento do canal receptor de potencial transiente (TRP) no aumento da frequência, intensidade e gravidade da dor relatada na sensação de frio (KAMBIZ et al., 2014). Canais TRP são receptores localizados em terminações nervosas livres que reconhecem, entre outros, estímulos térmicos e dor. Seis canais TRP diferentes são conhecidos por estarem envolvidos na sinalização da temperatura, dos quais dois tipos foram sugeridos por estarem envolvidos na sensibilidade ao frio (KAMBIZ et al., 2014). Entretanto, o possível envolvimento de canais TRP na sensibilidade térmica desencadeada pela exposição ao frio continua sendo estudado.

A transmissão do estímulo frio também pode ser influenciada por outro grupo de canais, incluindo um tipo de canal de potássio (K⁺) dependente de voltagem, e talvez outros canais iônicos estejam envolvidos na excitabilidade dos neurônios ao frio (SARRIA, LING e GU, 2012). Um estudo demonstrou que neurônios de cultura de gânglio da raiz dorsal (GDR) aumentam a excitabilidade a temperaturas frias e quando ocorre inibição de um tipo de canal de K⁺ ocorre diminuição da excitabilidade desses neurônios (SARRIA, LING e GU, 2012).

Além de uma maior excitabilidade dos neurônios, uma das principais consequências do resfriamento do corpo é a indução de vasoconstrição (MUSIC, FINDERLE e CANKAR, 2011). Diferentes temperaturas foram testadas para estudar as respostas à dor e a reatividade do sistema cardiovascular (MUSIC, FINDERLE e CANKAR, 2011). Os primeiros estudos mostraram uma correlação entre a percepção da dor ao frio e mudanças de pressão arterial (BADER e MEAD, 1950). A reatividade cardiovascular durante a exposição ao frio local está sob influência do sistema nervoso autônomo, representado pela variação de frequência cardíaca, e também se correlaciona com a percepção da dor induzida pelo frio (TOUSIGNANT-LAFLAMME e MARCHAND, 2009). Sabe-se que a exposição a ambientes frios induz uma vasoconstrição dos vasos sanguíneos periféricos mediada pelo sistema simpático, ocorrendo consequentemente diminuição do fluxo sanguíneo e subsequente diminuição da

temperatura corporal, levando a uma maior percepção de dor. LeBlanc, Hildes e Heroux (1960) demonstraram que a imersão em água fria é muitas vezes uma experiência dolorosa, sendo esta uma provável causa da maior sensibilidade à dor nas épocas frias. Heus e Daanen (1993) observaram que na imersão em água fria o período mais doloroso ocorreu durante a vasoconstrição, e que a fase de vasodilatação foi frequentemente sentida como um alívio. Kreh, Anton e Gilly (1984) encontraram uma estreita relação entre a dor, intensidade e grau de vasoconstrição.

Nesse sentido, em temperaturas baixas a circulação de sangue no corpo é prejudicada, devido à ocorrência de vasoconstrição global. A dor durante a vasoconstrição pode ser vista, no entanto, como um sinal de alerta para o resfriamento excessivo para proteger o organismo de danos subsequentes (DAANEN, 2003).

Outro fator importante é que durante o frio a musculatura fica contraída para tentar se manter aquecida. Ocorre encurtamento das fibras, diminuição da massa e da força muscular e alterações biomecânicas, ocasionando maior dificuldade do corpo de fazer certos movimentos, além de alterações posturais. Soma-se a isso aumento da tensão muscular, fazendo com que haja contrações involuntárias provocando dor (BLAIR, SCHATZKI e ORR, 1957). Já nas articulações, o desvio do sangue para o tronco para manter os órgãos vitais aquecidos e o espessamento do líquido sinovial, que é responsável por lubrificar as articulações, podem prejudicar a realização de certos movimentos (QUICK, 1997). Além disso, o frio deixa o colágeno que está presente nas articulações mais rígido, consequentemente aumentando a rigidez articular. E o encolhimento do corpo, com diminuição da movimentação, aumenta ainda mais a rigidez e a dor, já que o movimento auxilia na produção de líquido sinovial (GOLDE, 1992).

Então, para evitar as dores é indicado se agasalhar bem, principalmente as extremidades, para manter o corpo aquecido. A realização de alongamento muscular e atividade física ajudam nesse sentido. Os alongamentos melhoram a flexibilidade, diminuem as tensões e melhoram a postura. Exercícios físicos também podem ajudar a aliviar ou suprimir dores em decorrência do frio, já que aquece o corpo, melhorando a circulação sanguínea e assim eliminando a rigidez e a dor. Além disso, é muito importante que uma postura adequada seja aliada aos exercícios, uma vez que a má postura também é prejudicial. Caminhar é um grande aliado para combater as dores de inverno, tendo em vista que é uma atividade física recomendada para quase todas as pessoas, em qualquer faixa etária.

No entanto, o motivo pelo qual as pessoas atribuem uma maior percepção de dor desencadeada pela exposição ao frio não está totalmente elucidado, tendo em vista que os resultados relacionados com esta questão permanecem inconsistentes. Porém, novos estudos continuam sendo desenvolvidos com o intuito de desvendar esse mecanismo. Desta forma, o melhor a fazer nos períodos de frio é manter uma atividade física regular, junto com um bom aquecimento e um bom alongamento. O ideal é manter sempre o nível de movimentação com um pouco de atividade física todos os dias.

Referências:

- 1 - CARLSSON, D.; PETERSSON, H.; BURSTRÖM, L.; NILSSON, T.; WAHLSTRÖM, J. Neurosensory and vascular function after 14 months of military training comprising cold winter conditions. *Scand J Work Environ Health*. v. 42, n. 1, p. 61 – 70, out. 2016
- 2- MORIN, C.; BUSHNELL, M. C. Temporal and qualitative properties of cold pain and heat pain: a psychophysical study. *Pain*. v. 72, n. 1, p. 67 – 73, jan. 1998
- 3- BLAIR, JR.; SCHATZKI, R.; ORR, K. D. Sequelae to cold injury in one hundred patients; follow-up study four years after occurrence of cold injury. *J Am Med Assoc*. v. 163, n. 14, p. 1203 – 1208, abril 1957

-
- 4- KAMBIZ, S.; DURAKU, L.S.; HOLSTEGE, J.C.; HOVIUS, S. E.; RUIGROK, T. J.; WALBEEHM, E. T. Thermo-sensitive TRP channels in peripheral nerve injury: a review of their role in cold intolerance. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* v. 67, n. 5, p. 591 – 599, mai. 2014
 - 5- SARRIA, I.; LING, J.; GU, J. G. Thermal sensitivity of voltage-gated Na⁺ channels and A-type K⁺ channels contributes to somatosensory neuron excitability at cooling temperatures. *J Neurochem.* v. 122, n. 6, p. 1145 – 1154, set. 2012
 - 6- MUSIC, M.; FINDERLE, Z.; CANKAR, K. Cold perception and cutaneous microvascular response to local cooling at different cooling temperatures. *Microvasc Res.* v. 81, n. 3, p. 319 – 324, mai. 2011
 - 7- BADER, M.; MEAD, J. Individual differences in vascular responses and their relationship to cold tolerance. *J. Appl. Physiol.*, v. 2, p. 608 – 618, 1950.
 - 8- TOUSIGNANT-LAFLAMME, Y.; MARCHAND, S. Autonomic reactivity to pain throughout the menstrual cycle in healthy women. *Clin Auton Res.* v. 19, n. 3, p. 167 – 173, jun. 2009
 - 9- LEBLANC, J.; HILDES, J.A.; HEROUX, O. Tolerance of Gaspe fishermen to cold water. *J Appl Physiol.* v. 15, n. 6, p. 1031 – 1034, nov.1960
 - 10- HEUS, R.; DAANEN, H. The influence of cold induced vasodilation on pain and thermal sensations of hand immersed in cold water. In: Milton AS (ed) *Thermal physiology*, 1993
 - 11- KREH, A.; ANTON, F.; GILLY, H.; HANDWERKER, H. O. Vascular reactions correlated with pain due to cold. *Exp Neurol.* v. 85, n.3, p. 533 – 546, set. 1984
 - 12- DAANEN, H. A. M. Finger cold-induced vasodilation: a review. *Eur J Appl Physiol.* v. 89, n. 5, p. 411 – 426, jun. 2003
 - 13- QUICK, D. C. Joint pain and weather. A critical review of the literature. *Minn Med.* v. 80, n. 3, p. 25 – 29, mar. 1997
 - 14- GOLDE, B. New clues into the etiology of osteoporosis: the effects of prostaglandins (E2 and F2 alpha) on bone. *Med Hypotheses.* v. 38, n. 2, p. 125 – 131, jun. 1992

* Fisioterapeuta, Mestre em Farmacologia pela UFC e doutorando em Farmacologia pela UFC.