



• FACT SHEET No. 2

## Avaliação de Dores nas Articulações Experimentalmente em Humanos

Lars Arendt-Nielsen, Prof., Dr.med., PhD

A manifestação clínica da dor nas articulações não permite informações detalhadas sobre os vários mecanismos da dor envolvidos. Esta informação é importante para abordar o tratamento e para desenvolver terapias novas e mais eficientes. Várias técnicas de avaliação da dor baseadas em mecanismos foram desenvolvidas e aplicadas em pacientes com dores nas articulações, particularmente com osteoartrose.

A dor associada à dor crônica nas articulações é altamente individual, e características baseadas em imagens radiológicas não demonstraram associações robustas com as manifestações da dor. *Parece evidente que outros fatores, tais como os mecanismos de sensibilização, estão envolvidos no aumento da estimulação nociceptiva em uma estrutura de articulação danificada, assim causando mais dor do que a dor que pode ser atribuída ao dano em si.*

Nos últimos anos, uma variedade de ferramentas mecanicistas de avaliação quantitativa da dor humana (QST --- Quantitative Sensory Testing) foi desenvolvida. Elas ofereceram novas oportunidades para traçar o perfil dos pacientes e obter um entendimento maior dos mecanismos envolvidos na dor crônica nas articulações. Uma vez que a dor nas articulações é uma interação complexa entre muitos mecanismos diferentes da dor, é importante ter ferramentas disponíveis para traçar o perfil e fornecer a base para o desenvolvimento de novas drogas e para desenvolver regimes individualizados de gerenciamento da dor cirúrgica e não cirúrgica.



©Direitos de autor 2016 Associação Internacional para o Estudo da Dor . Todos os direitos reservados.

**IASP reúne cientistas, médicos, profissionais de saúde e formuladores de políticas para estimular e apoiar o estudo da dor e traduzir esse conhecimento em melhor alívio da dor em todo o mundo.**

A resposta psicofísica (limite da dor ou "taxas" de dor) pode ser evocada por estímulos dolorosos e não dolorosos (ex., usando-se um algômetro de pressão), assim quantificando o grau de sensibilização nos pacientes com dor nas articulações em comparação aos controles.

Como a avaliação da dor precisa ser multidimensional, a quantificação experimental da sensibilização deve preferencialmente ser multidimensional, incluindo várias modalidades de estímulos – mecânicos (ex., por pressão), químicos (ex., por isquemia), elétricos, etc. – e pela avaliação de diferentes mecanismos da dor (dor e limites de tolerância, funções estímulo--- resposta, soma espacial e temporal, e modulação condicionada da dor (CPM – Conditioned Pain Modulation). A algometria de pressão manual (local único) é a modalidade mais usada na

avaliação da sensibilização periarticular da dor articular. Em geral, não é clinicamente aplicável para avaliar as reações da dor intra---articular para, por exemplo, estimulação elétrica ou estimulação de pressão guiada artroscopicamente. Assim, as técnicas de avaliação quantitativa da dor primariamente sondam algumas reações secundárias à nocicepção das articulações (ex., ligamentos, músculos).

Uma sensibilidade aumentada à dor ou limites reduzidos da dor por pressão encontrados localmente em estruturas periarticulares (ligamentos, músculos, tendões) refletem uma sensibilização central e periférica, enquanto uma sensibilidade aumentada da dor distante da articulação afetada pode refletir maior sensibilização generalizada.

Se um estímulo de pressão localizada for repetido (ex., uma sequência de cinco estímulos com um intervalo de dois segundos), a intensidade da dor vai aumentar gradualmente durante a sequência dos estímulos. Isto é chamado de "somação temporal". Somação temporal é uma medida de mecanismos centrais integradores. Em paciente com dor nas articulações, este mecanismo integrativo está desregulado, resultando em uma somação temporal facilitada. Os estímulos repetidos podem ser aplicados às estruturas periarticulares, ao redor da articulação dolorosa, ou em locais extrasegmentares não afetados (facilitação generalizada da integração central). A somação temporal facilitada pode experimentalmente ser inibida por antagonistas receptores N---metil---D---aspartato (NMDA), mas é dificilmente bloqueado pela maioria das outras drogas.

Um fator importante para a generalização da dor e hiperalgesia é a situação do controle descendente da dor. Reduzir a potência do controle descendente inibidor da dor, ou aumentar a facilitação descendente da dor fará com que o neuro---eixo inteiro fique mais vulnerável à dor em resultado da hiperalgesia induzida generalizada amplamente espalhada. Este equilíbrio entre a inibição descendente e a facilitação descendente pode ser avaliado experimentalmente em pacientes com dor crônica nas articulações, e a descoberta geral é que a inibição da dor é prejudicada. Já foi sugerido que o equilíbrio pode ser melhorado benéficamente por, por exemplo, inibidores da recaptação de serotonina e norepinefrina.

Concluindo, muitos pacientes com dor crônica nas articulações mostram sinais e sintomas de sensibilização localizada, bem como de sensibilização generalizada espalhada. As ferramentas mecanicistas de avaliação da dor humana podem ser usadas para traçar o perfil dos mecanismos da dor em pacientes com dor crônica nas articulações, e revelar novas

possibilidades para o entendimento de algumas das características que levam à dor. De importância específica é a classificação em subgrupos e a estratificação de pacientes com dores articulares que exijam um regime de gerenciamento mais individualizado.

Em geral, o grau das respostas aumentadas à estimulação experimental da dor e os mecanismos atenuantes de dor específica estão associados à intensidade e duração da dor nas articulações.

## Referências

1. Arendt---Nielsen L, Egsgaard LL, Petersen KK, Eskehave TN, Graven---Nielsen T, Hoeck HC, Simonsen O. A mechanism---based pain sensitivity index to characterize knee osteoarthritis patients with different disease stages and pain levels. *Eur J Pain*. 2014 Dec 29. [Epub ahead of print].
2. Arendt---Nielsen L, Eskehave TN, Egsgaard LL, Petersen KK, Graven---Nielsen T, Hoeck HC, Simonsen O, Siebuhr AS, Karsdal M, Bay---Jensen AC. Association between experimental pain biomarkers and serologic markers in patients with different degrees of painful knee osteoarthritis. *Arthritis Rheumatol*. 2014;66(12):3317---26.
3. Egsgaard LL, Eskehave TN, Bay---Jensen AC, Hoeck HC, Arendt---Nielsen L. Identifying specific profiles in patients with different degrees of painful knee osteoarthritis based on serological biochemical and mechanistic pain biomarkers: a diagnostic approach based on cluster analysis. *Pain*. 2015;156(1):96---107.
4. Finan PH, Buenaver LF, Bounds SC et al. Discordance between pain and radiographic severity in knee osteoarthritis: findings from quantitative sensory testing of central sensitization. *Arthritis Rheum* 2013;65(2):363---372.
5. Fingleton C, Smart K, Moloney N, Fullen BM, Doody C. Pain sensitization in people with knee osteoarthritis: a systematic review and meta---analysis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2015 Jul;23(7):1043---1056.].
6. Lluch E, Torres R, Nijs J, Van OJ. Evidence for central sensitization in patients with osteoarthritis pain: a systematic literature review. *Eur J Pain* 2014;18(10):1367---1375.
7. Suokas AK, Walsh DA, McWilliams DF et al. Quantitative sensory testing in painful osteoarthritis: a systematic review and meta---analysis. *Osteoarthritis Cartilage* 2012;20(10):1075---1085.
8. Wajed J, Ejindu V, Heron C, Hermansson M, Kiely P, Sofat N. Quantitative sensory testing in painful hand osteoarthritis demonstrates features of peripheral sensitisation. *Int J Rheumatol*. 2012;2012:703138.
9. Wylde V, Palmer S, Learmonth ID, Dieppe P. Somatosensory abnormalities in knee OA. *Rheumatology (Oxford)*. 2012;51(3):535---43.
10. Wylde V, Palmer S, Learmonth ID, Dieppe P. Test---retest reliability of Quantitative Sensory Testing in knee osteoarthritis and healthy participants. *Osteoarthritis Cartilage*. 2011;19(6):655---8.



©Direitos de autor 2016 Associação Internacional para o Estudo da Dor . Todos os direitos reservados.

**IASP reúne cientistas, médicos, profissionais de saúde e formuladores de políticas para estimular e apoiar o estudo da dor e traduzir esse conhecimento em melhor alívio da dor em todo o mundo.**

### **Sobre a Associação Internacional para o Estudo da Dor®**

IASP é o fórum líder profissional para a ciência, prática e educação no campo da dor. [A associação é aberta a todos os profissionais](#) envolvidos na investigação, diagnóstico ou tratamento da dor. IASP tem mais de 7.000 membros em 133 países, 90 capítulos nacionais e 20 Grupos de Interesse Especial.

Plano para se juntar aos seus colegas no [16º Congresso Mundial de Dor](#), 26-30 setembro de 2016 , em Yokohama, Japão.

Como parte do Ano Mundial Contra a Dor nas articulações , IASP oferece uma série de Fichas de 20 de Fatos que abrangem temas específicos relacionados com a dor nas articulações. Estes documentos foram traduzidos para várias línguas e estão disponíveis para download gratuito. Visite [www.iasp-pain.org/globalyear](http://www.iasp-pain.org/globalyear) para mais informações.



©Direitos de autor 2016 Associação Internacional para o Estudo da Dor . Todos os direitos reservados.

**IASP reúne cientistas, médicos, profissionais de saúde e formuladores de políticas para estimular e apoiar o estudo da dor e traduzir esse conhecimento em melhor alívio da dor em todo o mundo.**