

## Divulgação Científica

### 1. O mundo virtual engana a dor real

Dr. Hunter Hoffman (Seattle) é um inventor de mundos virtuais como o “mundo da neve” e o “mundo da aranha”. No “mundo da neve”, por exemplo, ele leva as pessoas por uma viagem excitante através de montanhas e cavernas de gelo, na qual elas têm que se defender dos ataques dos pingüins e dos ursos polares. Nesta situação, pacientes que tinham dores lancinantes em virtude de queimaduras corporais, puderam então ser manipulados pelos médicos e enfermeiras sem nada sentir.

Considerando a dor como a percepção de um fenômeno sensorial desagradável oposto ao prazer, este fato demonstra que, quando a percepção é distraída pelo mundo virtual vivido pela pessoa, esta deixa de sentir a dor.

### 2. O fator ambiental pode influenciar a percepção dolorosa

Pesquisadores da Universidade de Westminster realizaram estudo no qual estudantes de ambos os sexos foram submetidos a um teste de dor aplicada por uma abraçadeira sobre o dedo. Tanto homens como mulheres responderam ao estímulo doloroso mais rapidamente quando as torções eram exercidas por um homem. Quando o estímulo era provocado por uma mulher, os voluntários resistiam mais, ou seja, uma maior quantidade de torções sobre a abraçadeira era permitida pelos voluntários até atingir a sensação dolorosa. O estudo demonstrou que o fator ambiental pode influenciar a percepção da dor, uma vez que quando o estímulo era provocado por mulheres, havia maior resistência dos estudantes do que quando o mesmo estímulo era provocado por homens.

## Ciência e Tecnologia

### 3. Estudo da eficácia da combinação dos analgésicos tramadol e acetaminofeno

A eficácia clínica da combinação dos analgésicos tramadol e acetaminofeno foi analisada em estados de dor aguda e crônica em trabalho publicado por Schnitzer, da *Northwestern University Medical School*, em Chicago. Em pacientes com dor dental aguda, a combinação dos analgésicos foi mais efetiva no alívio da dor que o uso desses fármacos separadamente. Em pacientes com dor lombar crônica ou osteoartrite, a combinação analgésica teve eficácia equivalente à da associação de codeína e acetaminofeno, entretanto, com menos efeitos colaterais no uso prolongado. Os autores sugerem que a combinação tramadol e acetaminofeno é eficiente porque proporciona analgesia de rápida instalação, característica do acetaminofeno, associada ao prolongado efeito analgésico do tramadol.

**Nota da redação:** O uso de analgésicos associados é amplamente utilizado na clínica para o alívio da dor. Entretanto, as associações de analgésicos em doses fixas têm a desvantagem de não permitirem a alteração da dose de apenas um dos componentes, o que freqüentemente é necessário.

Referência: Eur J Anaesthesiol. 2003; 20 Suppl 28: 13-7.

### 4. Dor cirúrgica influencia barreira hematoencefálica

Oztas e cols., da Universidade de Istambul, Turquia, demonstraram que o estresse provocado por incisão cirúrgica na região ingüinal de ratos aumenta significativamente a permeabilidade da barreira hematoencefálica, o que poderia alterar o regime usual de passagem de drogas da periferia para o sistema nervoso central.

Referência: Life Sciences 74 (2004) 1973-1979.

#### 5. Diclofenaco inibe correntes de sódio

O diclofenaco, como os demais analgésicos não-esteroidais, é conhecido como inibidor não-seletivo da ciclooxigenase (COX). Lee e cols., da Universidade Chung-Ang de Seul, Coréia do Sul, utilizaram método eletrofisiológico para demonstrar que o diclofenaco, mas não a aspirina, antipirina ou indometacina, inibe correntes de sódio em neurônios do gânglio da raiz dorsal de ratos, propriedade que, em menor escala, é exibida também pelo ácido flufenâmico. A afinidade de ambas as drogas foi maior para o estado inativado do canal que pelo estado de repouso, e maior para correntes rápidas (canais de sódio tetrodotoxina-sensíveis) do que para correntes lentas (canais de sódio tetrodotoxina-resistentes). Tal propriedade deve contribuir para o efeito analgésico desses medicamentos, em adição ao seu efeito inibidor da COX.

Referência: *Brain Research* 992 (2003) 120–127.

#### 6. Fator de Crescimento Neural (NGF) injetado no músculo masseter induz alodinia e hiperalgesia mecânica em humanos

Baseados na sugestão de Stohler (*Pain Forum*, v. 6, p. 176-180, 1997) de que o NGF poderia ser um marcador associado à dor miofacial em desordens temporomandibulares, Svensson e cols. investigaram a provável indução dolorosa pelo NGF em humanos pela injeção deste no músculo masseter. Dentre os tempos avaliados (1h, 1, 7, 12 e 28 dias), houve diminuição significativa dos limiares de pressão máxima suportada e da percepção dolorosa na mastigação e bocejo no 1º dia e dos limiares de pressão dolorosa no 7º dia. Foram avaliados 12 indivíduos e apenas um indivíduo relatou febre e desconforto 8 h após a injeção do NGF. Os autores concluíram que o NGF induz alodinia e hiperalgesia mecânica e dor pela movimentação mandibular, além de ser um modelo seguro para o estudo dos mecanismos envolvidos na dor muscular e sensibilização.

**Nota da redação:** Dependendo da dose e via de administração do NGF, podem ser detectados efeitos diferentes, como apresentado no alerta abaixo.

Referência: *Pain*, v. 104, p. 241-247, 2003.

#### 7. Fator de Crescimento Neural (NGF) restaura analgesia opiácea

A dor neuropática é de difícil tratamento e normalmente resiste ao uso de opióides. Cahill e cols., da *Queens University* (Kingstin) e da *McGill University*, Montreal, Canadá, demonstraram que a infusão intratecal contínua (7 dias) de NGF em ratos, embora não altere a alodinia táctil ou térmica induzida por ligadura do nervo ciático, favorece o efeito analgésico da morfina administrada pela mesma via, droga ineficaz contra esse tipo de dor quando administrada isoladamente.

Referência: *Neuropharmacology* 45 (2003) 543–552.

#### 8. Diferença na relação entre ansiedade e controle da dor em homens e mulheres

Pesquisadores norte-americanos estudaram a influência da ansiedade sobre a eficácia do tratamento da dor crônica em homens e mulheres. No estudo, 74 pacientes com dor crônica foram avaliados e preencheram um questionário que determinou graus de ansiedade e dor antes e após a realização do tratamento de rotina para cada doença. Os resultados demonstraram que o grau de ansiedade é positivamente correlacionado à eficácia do tratamento nos homens e negativamente correlacionado nas mulheres. Segundo esses resultados, maior ansiedade em pacientes do sexo masculino pode predizer maior eficácia no tratamento para alívio da dor.

Referência: *Clin J Pain*. 2003 Jul-Aug;19(4):208-16.

[9. Eficácia da inibição da nociceptina na atividade de neurônios de ampla faixa dinâmica \(WDR\) está aumentada em ratos mononeuropáticos](#)

A nociceptina é um peptídeo endógeno amplamente distribuído no sistema nervoso. Várias evidências fisiológicas e comportamentais indicam que ela tem papel modulatório na nocicepção. Por exemplo, a aplicação iontoforética da nociceptina inibe neurônios de ampla faixa dinâmica (WDR) em ratos que sofreram constrição crônica de nervo ciático. O mesmo não é observado em ratos-controle (operados, mas sem constrição do nervo, e ratos intactos). Além disso, a naloxona não foi capaz de antagonizar o efeito da nociceptina nesta situação. Isto levou Sotgiu e cols. a concluir que a nociceptina tem ação inibitória em modelos de dor neuropática e que esta não é opióide-dependente.

Referência: Brain Research 998 (2004) 251– 254.

[10. Efeito antinociceptivo de novos antagonistas de receptor de adenosina A2b](#)

A cafeína, um antagonista de receptor de adenosina A1, A2a e A2b, é freqüentemente usada como adjuvante analgésico em combinação com drogas antiinflamatórias não-esteroidais (AINEs) ou opióides. Neste estudo, realizado por Abo-Salem e cols., da Universidade de Bonn, Alemanha, foi avaliado o efeito de novos antagonistas seletivos de receptores de adenosina (A1, A2a, A2b e A3) em modelo animal agudo de nocicepção. Vários compostos seletivos-A2b mostraram efeito antinociceptivo no teste da placa quente. Em contraste, compostos seletivos A1 e A2a não alteraram o limiar de dor, e um antagonista de receptor A3 produziu hiperalgesia térmica. Além disso, dose subefetiva de antagonista seletivo A2b com baixas doses de morfina aumentou a eficácia desta. Esses resultados indicam que o efeito analgésico da cafeína (antagonista de receptores de adenosina A1, A2a e A2b) é mediado, em parte, por receptores de adenosina A2b.

Referência: J Pharmacol Exp Ther. 2004 Jan;308(1):358-66.

[11. Efeito do envelhecimento na hiperalgesia e expressão de dinorfina espinal em ratos com inflamação periférica](#)

O processo de envelhecimento está associado com várias mudanças morfológicas e bioquímicas no sistema nervoso que podem afetar o processamento da informação nociceptiva. Estudo recentemente publicado mostra que a hiperalgesia e o aumento da expressão de dinorfina espinal é maior nos ratos velhos que nos ratos jovens durante inflamação induzida por adjuvante completo de Freund. Esses dados indicam que a nocicepção está regulada de modo diferente em indivíduos velhos, corroborando o trabalho de Washington e cols. (DOL, ano 1, boletim 7), no qual se evidencia menor ativação da via descendente inibitória em indivíduos com idade avançada.

Referência: Brain Research 999 (2004) 135– 141.