

Dr. Félix García
Sabbagg

TIPOS DE DOLOR



— *Jefe del Servicio de Reanimación y Terapia del Dolor*

— *Departamento de Anestesiología*

— *Hospital Nacional Guillermo Almenara*



El dolor puede ser dividido en dos categorías; **nociceptivo** y **neuropático**.

El **dolor nociceptivo** es causado por la estimulación de un sistema nervioso intacto que funciona normalmente. Por la diferencia en el patrón de inervación, el dolor nociceptivo puede ser clasificado como:

- Somático: áreas superficiales muy inervadas con una localización precisa del dolor.
- Visceral: órganos inervados difusamente con pobre localización del dolor.

El dolor nociceptivo es beneficioso para el organismo ya que invoca acciones de protección y defensa para evitar mayor daño y para ayudar en la reparación tisular y regeneración. La activación electrofisiológica inducida por la lesión de las fibras C de alto umbral en el sitio periférico de la injuria producen la activación central de las neuronas de rango dinámico amplio en la médula espinal. Las neuronas de rango dinámico amplio son de tercer orden, siendo importante, porque están localizadas en la lamina V del asta dorsal de la médula. Las neuronas de rango dinámico amplio que son activadas agudamente por un estímulo nociceptivo son sensibles a los opioides y por lo tanto la terapia con ellos es efectiva en el tratamiento del dolor agudo o nociceptivo. A pesar de que puede haber un periodo de dolor severo que se origina por irritación de las fibras sensitivas en el sitio de la injuria y hay un periodo transitorio de hiperalgesia secundaria en los dermatomas vecinos mediados por sensibilización central transitoria de las neuronas de rango dinámico amplio, la reparación del área afectada se asocia con la resolución del dolor.

En contraste, el **dolor neuropático** es causado por un sistema nervioso con función alterada. La injuria del sistema nervioso y la patología causal pueden encontrarse a cualquier nivel del neuroaxis. Puede haber una lesión en la periferia causada por una injuria directa a los nervios periféricos ocasionando una sección, compresión, estiramiento o atrapamiento e inflamación. Estas circunstancias resultan en injuria axonal y puede presentarse un estado de dolor persistente. La transección causada por procedimientos quirúrgicos tales como amputación o como resultado de un trauma pueden producir la formación de neuromas que son causa de dolores persistentes. Una causa común de dolor y de atrapamiento es una invasión tumoral, que resulta en una injuria compresiva isquémica a un nervio periférico. Algunas enfermedades sistémicas tales como la diabetes o aquellas que producen deficiencias nutricionales, pueden afectar las actividades metabólicas celulares en el sistema nervioso periférico y causar dolor asociado con alteraciones patológicas de las vías sensoriales. Es más, cualquier alteración patológica de la estructura y función de los nervios periféricos puede ser un estímulo primario que inicia el desarrollo de un dolor neuropático. La actividad inflamatoria de las citoquinas podría ser un factor causal de ciertos síndromes neuropáticos. Alteran el axón normal y la actividad de las células Schwann normales, específicamente modificando la electrofisiología celular y la expresión del gen.

Luego de la lesión se produce la regeneración. Si la regeneración se dificulta por la presencia de cicatrices celulares u otro bloqueo, las fibras de regeneración pueden formar un neuroma y nunca llegar a su órgano blanco. Las fibras de regeneración pueden incrementar el número de canales de sodio presentes en la membrana celular

para permitir un mayor pasaje de iones sodio, por lo tanto proveen a la fibra de una sensibilidad alterada que puede llevar a que el axón tenga una conductividad anormal. Los cambios espinales que se presentan luego de las lesiones del nervio periférico incluyen marcada diferencia en la cantidad medular de neurotransmisores, neuropéptidos y sus receptores, hiperactividad de las células del asta dorsal profunda, y crecimiento anormal de fibras de nervios periféricos hacia la lámina espinal. Las vías espinotalámicas pueden también demostrar hiperactividad electrofisiológica que se correlaciona con imbalance neuroquímico de la médula espinal. Por lo tanto, el cambio del entorno celular y los cambios químicos en el sitio de la injuria del nervio periférico puede influenciar a la médula espinal y al cerebro, a través de la alteración de la secreción de los neurotransmisores y neuropéptidos o a través de la regeneración de fibras aferentes, hacia la médula espinal

El dolor neuropático puede persistir a pesar de la ausencia de una injuria persistente. La presentación del dolor neuropático puede demorar meses o años e inesperadamente puede producir déficit sensorial concomitante. El dolor es persistente y en muchos casos debilitante. Un examen sensitivo del paciente presenta muchas anormalidades y quizás atrofia muscular asociados con la protección y desuso de un miembro. Los síntomas sensoriales pueden incluir hiperalgesia, que es la respuesta exagerada a un estímulo nocivo, y alodinia, que consiste en tener una respuesta dolorosa a un estímulo normalmente no doloroso. La hiperalgesia secundaria y alodinia presentes son usualmente refractarias a la terapia convencional indicadas para el dolor agudo. Los opioides para que sean útiles en este tipo de dolor deben darse en dosis tan altas que no son prácticas para un paciente ambulatorio.

Los cambios periféricos más comunes que desencadenan un dolor neuropático son:

- Patologías que definen una degeneración walleriana
- Regeneración anormal de fibras lesionadas
- Cambios a nivel del nervio periférico que desarrolla una interacción neuroinmunológica
- Aumento aberrante de inervación simpática al ganglio de la raíz dorsal
- Hiperexcitabilidad electrofisiológica de las neurofibras

Ya que el dolor es una experiencia de la persona y no meramente un impulso nociceptivo o neuropático, el terapeuta del dolor debe tener una apreciación del “dolor total”

Dolor Nociceptivo

- Resulta del daño a la piel u otro tejido periférico
- Es transmitido a través de receptores sensoriales, neuronas aferentes, y vías nociceptivas espinotalámicas ascendentes
- Es modulado por vías descendentes inhibitorias
- Es una respuesta normal y fisiológica para protección tisular

Características del dolor nociceptivo

- Mediado por actividad de fibras C de alto umbral
- Resulta en un aumento de actividad de neuronas espinales de rango dinámico amplio en la lámina dorsal profunda
- Es sensible a terapia con opioides

Dolor Neuropático

- Resulta del daño al nervio en sí (u otra parte del sistema sensorial)
- Nos muestra una hiperestesia secundaria, hiperalgesia, alodinia, o hiperpatía alrededor del sitio de la injuria
- Participación de fibras A
- Respuesta fisiológica anormal, fuera de proporción a la intensidad del estímulo

Características del dolor neuropático

- Es un dolor usualmente asociado con algún déficit sensorial
- El dolor usualmente es descrito como quemante, urente o también como punzante
- Puede acompañarse de distrofia simpática refleja con lesión central o periférica
- El dolor puede presentarse de inmediato o demorarse meses o años
- Es refractario a la terapia con opioides
- El uso de coadyuvantes tales como los antidepresivos o anticonvulsivantes es útil

Bibliografía

1. Atlas of Anesthesia on CD-ROM, Ronald Miller - Series Editor, Volume VI, Pain Management Stephen E. Abram - Volume Editor, Current Medicine Inc., ISBN 0-443-07513-1, Chapter 3 Mechanism and Management of Neuropathic Pain. Types of Pain
2. Pain Management Secrets, Ronald Kanner MD, Hanley & Belfus Inc 1997, ISBN 1-56053-160-6, Chapter 2, Clasification of Pain page 5