



Universidad del Sureste
Escuela de Medicina

**RESUMEN DE LA FISIOLÓGÍA DEL DOLOR Y SUS PRINCIPALES VÍAS DE LA
CONDUCCIÓN**

DOCENTE: Dr. Pérez Aguilar Antonio De Jesús

ALUMNA: Diana Laura Abarca Aguilar #1

MATERIA: Medicina Física y de Rehabilitación

CARRERA: MEDICINA HUMANA

SEMESTRE: 5 "A"

FECHA: 28 de Agosto del 2020

DOLOR

Se define al dolor como un síntoma que frecuentemente cambia en intensidad, el dolor extremo o intenso, altera la conducta de la persona y puede consumir toda la atención del sujeto. La experiencia de dolor depende de la percepción y estimulación sensitiva. Por lo general, el dolor se considera en el contexto de lesión tisular. El término nocicepción significa «sensación de dolor», tomado del latín nocere «lesionar». Los estímulos nociceptivos se definen objetivamente como estímulos de tal intensidad que provocan (o casi provocan) daño tisular. El dolor puede tener un origen nociceptivo o neuropático. Los receptores de dolor son terminaciones nerviosas libres. Cuando los nociceptores se activan en respuesta a una lesión real o inminente de tejidos, la consecuencia es el dolor nociceptivo. El dolor neuropático surge de la lesión directa o disfunción de los axones sensitivos de los nervios periféricos o centrales. Existen muchos tipos y se pueden clasificar según su duración, en el que está el dolor agudo, limitado en el tiempo, con escaso componente psicológico. Ejemplos lo constituyen la perforación de víscera hueca, el dolor neuropático y el dolor musculoesquelético en relación a fracturas patológicas y el dolor crónico, que dura más de 6 meses. Se acompaña del componente psicológico, ya que además de ser una experiencia desagradable, es un recordatorio constante de que hay ciertas partes del cuerpo que están fallando o que no funcionan tal y como deberían. Se acompaña de pérdida del apetito, alteraciones del sueño, depresión y otras respuestas debilitantes. El dolor también se clasifica según su patogenia, entre ellos está el dolor psicógeno, su causa no es la estimulación nociceptiva ni la alteración neuronal, sino que su causa es psicológica, se encuentra al igual el dolor neuropático producido por estímulo directo del sistema nervioso central o por lesión de vías nerviosas periféricas. Se describe como punzante, quemante, acompañado de parestesias y disestesias, hiperalgesia, hiperestesia y alodinia. Son ejemplos de dolor neuropático la plexopatía braquial o lumbo-sacra post-irradiación, la neuropatía periférica postquimioterapia y/o post-radioterapia y la compresión medular. Y entre ellos también está el dolor nociceptivo, siendo este el más común. Ocurre por la estimulación de un sistema

nervioso intacto que funciona normalmente, es un tipo de dolor beneficioso para el organismo ya que se trata de una acción protectora para evitar daños mayores y proceder a la reparación del tejido y a su regeneración. El dolor también se clasifica según su localización, en el dolor somático sus fibras predominantes son mielinica A Es agudo y pulsante, con comienzo y finalización rápidos. Es preciso y bien localizado. Se puede localizar exactamente y se puede distribuir a lo largo de dermatomas. Y el dolor visceral sus fibras predominantes amielinicas o C. Es urente, vago y tardío. Es impreciso, mal localizado y en general referido a la línea media,

Existen dos teorías para explicar las bases fisiológicas para la experiencia dolorosa, la teoría de la especificidad considera al dolor como una modalidad sensitiva independiente evocada por la actividad de receptores específicos que transmiten información a los centros o regiones del dolor en el prosencéfalo en donde se experimenta el dolor. Y la teoría del patrón es la que propone que los receptores del dolor comparten terminaciones o vías con otras modalidades sensitivas pero que se pueden utilizar diferentes patrones de actividad de las mismas neuronas para señalar estímulos dolorosos y no dolorosos.

Las vías están compuestas por neuronas de primero, segundo y tercer orden. Las neuronas de primer orden y sus terminaciones receptoras detectan estímulos que amenazan la integridad de los tejidos inervados. Las neuronas de segundo orden están localizadas en la médula espinal y procesan información nociceptiva. Las neuronas de tercer orden proyectan información dolorosa al cerebro. El tálamo y la corteza somatosensorial integran y modulan el dolor, así como la reacción subjetiva de la persona ante la experiencia dolorosa. Los nociceptores o receptores del dolor, son receptores sensitivos que se activan por estímulos nocivos a los tejidos periféricos. Estas terminaciones receptoras, que están ampliamente distribuidas en la piel, la pulpa dental, el periostio, las meninges y algunos órganos internos, traducen el estímulo nocivo en potenciales de acción que se transmiten por un ganglio de la raíz dorsal hacia la asta posterior de la médula espinal. Los nociceptores responden a varias formas de estimulación, incluidos mecánicos, térmicos y químicos. Algunos

receptores responden a un solo tipo de estímulo ya sea mecánico o térmico y otros, llamados receptores polimodales responden a los 3 tipos de estímulos como los mecánicos, térmicos y químicos. Las vías de la médula espinal y centros cerebrales al entrar a la médula espinal por medio de las raíces dorsales, las fibras de dolor se bifurcan y ascienden o descienden 1 o 2 segmentos antes de hacer sinapsis con neuronas de asociación en la asta posterior. Desde la asta posterior, los axones de las neuronas de proyección de asociación se cruzan a través de la comisura anterior hasta el lado opuesto y después ascienden en las vías neoespinal y paleoespinal. Las neuronas de la asta dorsal (segundo orden) están divididas principalmente en 2 tipos: neuronas de rango dinámico amplio (RDA) que responden a diferentes estímulos de baja intensidad y neuronas nociceptivas específicas que responden sólo a estímulos nocivos o nociceptivos. El tracto neoespinal se asocia principalmente con la transmisión de información de dolor agudo-rápido al tálamo en donde se hacen sinapsis y la vía continúa hacia el área somatosensorial parietal contralateral para dar la ubicación precisa del dolor. En el sistema neoespinal, las interconexiones entre el tálamo lateral y la corteza somatosensorial son necesarias para dar precisión, discriminación y significado a la sensación dolorosa. El área paleoespinal es un tacto multisináptico de conducción lenta encargada de sensaciones difusas, sordas y molestas que por lo general se relacionan con el dolor crónico y visceral. El sistema paleoespinal se proyecta en forma difusa desde los núcleos intralaminares del tálamo hasta áreas amplias de la corteza límbica. En cuanto a las vías centrales para la modulación del dolor, las vías neuroanatómicas que surgen en el mesencéfalo y el tronco cerebral, descienden a la médula espinal y modulan los impulsos dolorosos ascendentes. Una de estas vías comienza en un área del mesencéfalo llamada la sustancia gris periacueductal (SGPA).

BIBLIOGRAFÍA

- Lippincott Williams & Wilkins. (2014). *Porth's Pathophysiology: Concepts of Altered Health States*, Ninth Edition. Wolters Kluwer Health. ISBN. Barcelona, España.
- Hall, J. E. (2011). *Tratado de fisiología médica*. Barcelona, España. : Elsevier.