

COMPRESION DEL DOLOR

1.-Motivación del trabajo.

He elegido este capítulo porque leyéndolo por encima, he visto que era bastante interesante. Comprender el dolor, puede ayudarme en el futuro a tratar a los pacientes, y también a comprender diversas teorías que se estudian en fisioterapia, como la Teoría del Control de la Puerta.

2.- Descripción del dolor.

Los impulsos nerviosos que se originan en la piel y en los músculos forman parte del sistema nervioso periférico, y viajan hacia la espina dorsal y el cerebro. Por esta razón, resulta posible seguir el trayecto de los impulsos nerviosos desde los receptores al cerebro. El seguimiento de este trayecto nos permite comprender la fisiología del dolor.

El sistema somatosensorial transmite la información sensorial del cuerpo al cerebro, y está formado por varios sentidos, incluyendo el tacto, la percepción de la luz y la presión profunda, el frío, el calor, las cosquillas y la posición corporal.

Los estímulos sensoriales procedentes de la piel y los músculos viajan hacia la médula espinal por medio del sistema nervioso somático.

De la médula espinal nacen 31 pares de nervios espinales, cada uno de los cuales contiene neuronas tanto sensoriales como motoras. Estos nervios se ramifican en una red cada vez más fina que recubre todo el cuerpo desde el cuello. En la cabeza aparecen doce nervios craneales.

Las neuronas aferentes son una de las tres clases de neuronas existentes, que transmiten la información que viaja desde los órganos de los sentidos hasta el cerebro, pasando antes por la médula espinal. Su acción es en parte eléctrica y, en parte, química.

La implicación en el dolor.

La piel posee numerosos receptores. Algunos están recubiertos de mielina (fibras A), sustancia grasa que actúa como aislante. Las fibras A conducen los impulsos nerviosos más rápidamente que las Fibras C, desprovistas de mielina, aunque éstas son mucho más comunes, de modo que más de un 60% de todas las neuronas aferentes sensoriales son fibras C.

La médula espinal.

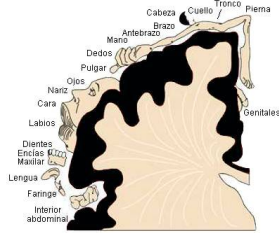
Protegida por las vértebras, la médula espinal es un conducto por el que viaja la información sensorial hacia el cerebro, así como la información motriz procedente de éste. Asimismo, la médula espinal genera los reflejos espinales.

Las lesiones producidas en la médula espinal pueden interrumpir el flujo de información sensorial o los mensajes motores, o bien ambas cosas. Si la médula está totalmente cortada, los mensajes sensoriales entrantes no pueden llegar al cerebro para su interpretación, produciendo una parálisis desde el punto de la lesión hacia la parte inferior, si bien el funcionamiento de la médula en la parte superior al daño puede permanecer intacto.

Justo en el exterior de la médula espinal, cada haz nervioso presenta dos ramificaciones. Las astas dorsales

contienen varias capas o láminas. Cada lámina recibe mensajes entrantes procedentes de las neuronas aferentes. Las células de la lámina 1 y 2 reciben información de las fibras A-delta y C y estas dos láminas conforman la sustancia gelatinosa.

La información procedente del cuerpo es transmitida hacia el cerebro mediante tres vías que pasan por la médula espinal y que atraviesan un lado del cuerpo hasta llegar al lado opuesto del cerebro, aunque hay excepciones.



El cerebro.

El tálamo recibe la información de los tres sistemas aferentes de la médula espinal, mientras que una parte distinta del tálamo recibe información de cada sistema. Después de establecer conexiones en el tálamo, dicha información es transmitida a las demás partes del cerebro.

Los impulsos nerviosos se dirigen a la corteza somatosensorial situada en la corteza cerebral, la cual está en la superficie del cerebro. La corteza somatosensorial primaria recibe información del tálamo, sin embargo, las áreas particularmente ricas en receptores ocupan un área de la corteza somatosensorial mayor que aquellas que disponen de una menor cantidad de receptores.

La corteza somatosensorial secundaria está cerca de la primaria, y también recibe información del tálamo pero puede no reaccionar a la presión sobre la piel, pero sí a la manipulación activa del objeto.

No toda la información sensorial llega al cerebro a través de la corteza cerebral. La información sensorial procedente de la cabeza y la región del cuello entra en el cerebro directamente a través de los nervios craneales.

Los neurotransmisores y el dolor.

Los neurotransmisores son sustancias químicas sintetizadas y almacenadas en las neuronas. La producción de neurotransmisores moviliza los impulsos nerviosos por el espacio sináptico, situado entre una neurona y otra.

Los receptores del cerebro son sensibles a los fármacos opiáceos y algunas neuronas disponen de áreas receptoras que dichos fármacos pueden ocupar. Este descubrimiento explica de qué manera las sustancias opiáceas reducen el dolor. Si bien estas sustancias son extrañas, al parecer encajan en los receptores del cerebro.

Estos agentes neuroquímicos son, al parecer, uno de los mecanismos del cerebro para el alivio del dolor. Son eficaces sólo debido a que el cerebro dispone de su propio sistema de alivio del dolor, el cual es estimulado por las sustancias opiáceas.

Teorías del dolor.

- **Teoría de la especificidad.** Señala que existen fibras de dolor específicas y rutas de dolor determinadas. Aunque algunos receptores parecen estar especializados de forma que reaccionan a distintas clases de estímulos específicos, dichos receptores especializados también pueden responder a

otra clase de estímulos. La especificidad de los receptores de la piel es, por esta razón, limitada, por lo que no resulta válida ninguna versión simple de la teoría de la especificidad. No hay dedicado un conducto nervioso exclusivamente para aliviar el dolor, pero aun en el caso de que existiesen receptores en la piel específicos para la transmisión del dolor, la existencia del dolor sin lesión, la lesión sin dolor, así como el fracaso de los tratamientos quirúrgicos contra el dolor hacen que una teoría del dolor simple y basada en aspectos fisiológicos resulte insostenible.

- **Teoría del Control de la puerta.** Según esta teoría, los mecanismos nerviosos de la médula espinal actúan a modo de puerta capaz de aumentar o reducir el flujo de impulsos nerviosos. Cuando ésta está abierta, los impulsos fluyen a través de la médula espinal en dirección al cerebro, los mensajes nerviosos llegan a éste y la persona siente el dolor. Cuando la puerta está cerrada, los impulsos no ascienden por la medula espinal, los mensajes no llegan al cerebro y la persona no percibe el dolor. Esta teoría respalda la hipótesis de que la información penetra en las astas dorsales de la médula espinal mediante las neuronas aferentes primarias. Esta información atraviesa la sustancia gelatinosa, en donde la información es modulada por la actividad de esta estructura, afectando a la acción de las células de transmisión.

La puerta puede cerrarse gracias a la actividad desarrollada en la médula espinal, así como a través de los mensajes que descienden del cerebro. Expertos en el tema, propusieron el concepto de una activación de control central, que consiste en una serie de impulsos nerviosos que bajan desde el cerebro e influyen en el mecanismo de apertura y cierre de la puerta.

De acuerdo con la teoría del control de la puerta, el dolor no sólo tiene componentes sensoriales, sino también motivacionales y emocionales.

La ansiedad, la preocupación, la depresión y el hecho de concentrarse en una lesión pueden incrementar el dolor, afectando la actividad de control central, abriendo, por lo tanto, la puerta. La distracción, la relajación y las emociones positivas pueden cerrar la puerta, reduciendo el dolor.

Cuando una persona se lastima un dedo accidentalmente, muchas de las pequeñas fibras se activan, abriendo la puerta. Una reacción emocional acompaña a la percepción de dolor agudo. A continuación, lo más probable es que la persona sujete el dedo con la otra mano lo frote. De acuerdo con la teoría de control de la puerta, este rozamiento estimula a las fibras grandes que cierran la puerta, bloqueando la estimulación de las fibras pequeñas y reduciendo el dolor.

3.- El significado del dolor.

El dolor según Strong, responde a la sensación y la reacción de la persona a dicha sensación. Describió el dolor, como una experiencia de dos dimensiones que consiste tanto en un estímulo sensorial como en un elemento emocional. Es una experiencia sensorial y emocional no placentera relacionada con un daño tisular real o potencial, o bien descrito en términos de dicho daño.

Las fases del dolor.

Se pueden distinguir tres fases del dolor:

- El **dolor agudo**: suele ser de carácter adaptativo; avisa a la persona para que evite daños adicionales. Suele durar menos de seis meses e incluye dolores producidos por cortes, quemaduras, cirugía, trabajo dental, partos, etc.
- El **dolor pre-crónico**: se experimenta en una fase intermedia entre el estado agudo y crónico.
- El **dolor crónico**: dolor que persiste un mes más del curso normal de una enfermedad aguda o el tiempo razonable para que una lesión se cure, asociado con un proceso patológico crónico que provoque un malestar continuo, o bien el plazo en el que el dolor reaparece en intervalos de meses o

años. Suele relacionarse con alguna clase de sicopatología. Los pacientes suelen deprimirse en mayor medida, abusan del alcohol y otras drogas y sufren trastornos de la personalidad.

Los síndromes del dolor.

- **Dolor de cabeza:** Se han identificado muchas clases de cefaleas, las más comunes son la migraña y las cefaleas de tensión.
 - ◆ La **migraña** se caracteriza por un acceso recurrente de dolor que varía ampliamente en intensidad, frecuencia y duración. Estos accesos suelen relacionarse con una pérdida de apetito, náuseas, vómito y sensibilidad extrema a la luz. La migraña también implica trastornos sensoriales motores o del estado de ánimo.
 - ◆ Las **cefaleas de tensión** son de origen muscular y se caracterizan por unas contracciones sostenidas de los músculos del cuello, los hombros, el cuero cabelludo y la cara. Se manifiestan gradualmente, con sensaciones de tirantez, constricción o presión, variaciones significativas en la intensidad, la frecuencia y la duración, así como en un dolor agudo y continuo en las sienes.
- **Dolor lumbar:** Este padecimiento tiene muchas causas potenciales, incluyendo infecciones, enfermedades degenerativas y malignas, pero la causa más frecuente es tal vez la lesión o la tensión producida en las estructuras músculo-esqueléticas, los ligamentos, o bien problemas neurológicos en el área lumbar.
- **Dolor producido por artritis.** El término artritis significa literalmente inflamación de las articulaciones, pero entre las más de cien variantes de artritis, sólo algunas implican la inflamación articular. La artritis reumatoide es un trastorno auto inmune caracterizado por la hinchazón y la inflamación de las articulaciones, así como por la destrucción del cartílago, el hueso y los tendones. Estos cambios alteran las articulaciones, produciendo dolor directo, a la vez que los cambios en la estructura articular conducen a una modificación en el movimiento, que puede generar dolor adicional a través de una vía indirecta.
- **Dolor generado por el cáncer.** El dolor que provoca el cáncer puede deberse al carácter maligno de la enfermedad, o bien a la respuesta a un tratamiento específico. Algunas clases de cáncer son mucho más dolorosas que otras. Un 85% de los pacientes que experimentan cáncer de huesos o útero sienten dolor, pero sólo un 5% de los pacientes de leucemia lo padecen.
- **Dolor de extremidad fantasma.** La amputación elimina los nervios que generan los impulsos que suscitan la experiencia del dolor. A pesar de eliminar la base física del dolor, esta sensación dolorosa no resulta extraña en los pacientes amputados, pues perciben sensaciones procedentes de sus miembros extirpados poco después de la cirugía. Estas sensaciones suelen aparecer inicialmente en forma de cosquilleo y luego se desarrollan otras similares a la que se experimenta ante la ausencia de extremidad. Los amputados que perciben sensaciones desagradables en sus miembros ausentes pueden tener esta clase de dolor, sintiendo que esta parte del cuerpo presenta un tamaño anormal o que está en una posición incómoda. La causa del dolor ha provocado una fuerte controversia. Al parecer esta sensación tiene lugar en el cerebro como resultado de la generación de un patrón característico de la actividad nerviosa, que denominó neuromatriz, que funciona aun cuando las neuronas del sistema nervioso periférico no envíen señales al cerebro.

La prevención del dolor.

El dolor puede evitarse, previniendo las lesiones o desarrollando un tratamiento médico o psicológico del dolor. Existen dos estrategias para evitar el dolor crónico: minimizar la lesión y desterrar la posibilidad de que el dolor agudo se transforme en un dolor crónico.

Tratamientos físicos del dolor.

Los tratamientos físicos de evaluación del dolor se complican al no existir un acuerdo entre los pacientes y los profesionales de la salud sobre la experiencia del dolor.

Los pacientes con dolor tal vez no expresen su malestar a aquellos que les cuidan o, tal vez, los profesionales que atienden a estos pacientes consideran o perciben que dicho dolor es menos intenso que lo que éstos aseguran. Esta diferencia en la percepción del dolor puede generar problemas tanto en el tratamiento de dolores agudos como en el manejo del dolor crónico.

El dolor agudo, que suele tratarse con fármacos, junto con los dolores crónicos han sido manejados mediante la estimulación de la piel mediante técnicas TENS, y masajes.

El dolor crónico que no haya respondido a todos estos métodos de control suele ser tratado mediante cirugía.

Fármacos.

Los analgésicos alivian el dolor sin causar pérdida de conciencia. Existen cientos de fármacos a disposición del paciente, pero destacan: los opiáceos y los analgésicos no narcóticos.

Entre los analgésicos no narcóticos se incluye la aspirina, los antiinflamatorios no esteroides (NSAID) y el acetaminofen, que no presenta propiedades antiinflamatorias, pero tiene una cualidad paliativa del dolor similar a la de la aspirina, si bien es, en cierta medida, menos eficaz, constituyendo un buen sustituto para las personas que no toleran la aspirina., la cual procede del extracto de la corteza del sauce.

Los fármacos NSAID, parecen bloquear la síntesis de las prostaglandinas, una clase de sustancias químicas liberadas por los tejidos dañados, implicadas en la inflamación y en la sensibilización de las neuronas que incrementan el dolor. Estos fármacos actúan en el lugar de la lesión.

Los opiáceos tienen efectos secundarios. Así, alteran la percepción de la persona, disminuyendo su nivel de ansiedad o enturbiando su juicio, al tiempo que afectan al sistema digestivo, provocando náuseas. También deprimen el sistema respiratorio y pueden causar la muerte por fallo respiratorio.

Estimulación de la piel.

Las técnicas más utilizadas son la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (**TENS**), que afecta a todos los nervios comprendidos en una superficie de la piel de hasta cuatro centímetros, puede realizarse colocando un electrodo sobre la superficie de la piel. Este sistema suele consistir en una serie de electrodos que se adhieren a la piel y que se conectan a una unidad que suministra estímulos eléctricos.

Otra técnica es la **acupuntura** es un antiguo método de analgesia chino mediante el cual se insertan unas agujas en puntos específicos de la piel, al tiempo que implica la estimulación continua de estas agujas.

El masaje es otra de otra terapia alternativa que ahora se utiliza para controlar el dolor. Existen muchas clases de masajes terapéuticos que se aplican a diversas problemáticas. El beneficio se obtiene de una manipulación directa de los tejidos blandos, así como de la relajación y del alivio del estrés. Esta terapia puede disminuir la tensión muscular, mitigar el dolor muscular, dispersar los líquidos para reducir la inflamación y aliviar la ansiedad. El masaje puede resultar útil no sólo para calmar el dolor muscular, sino también para mitigar el dolor producido por el cáncer o por muchas otras enfermedades.

3.- Variables sociodemográficas sobre la incidencia del dolor.

El dolor, está presente en todo el ser humano. Unos lo sufren de una manera y otras personas lo hacen de otra, pero el caso es, que el dolor se presenta en algún momento de nuestra vida.

En relación a los síndromes de dolor citados arriba, cabe destacar que:

- la **migraña** se manifiesta tanto en hombres como en mujeres con edades comprendidas entre 35 y 45 años, y hay un dato curioso, y es que, las familias con un estatus social alto tienen cuadro de migraña más agudos, mientras que las familias con una situación económica precaria corren mayor riesgo de padecer estos trastornos.
- En cuanto a las **cefaleas de tensión**, las sufren más del 38% de la población
- El **dolor lumbar** también resulta muy común, ya que hasta un 80% de los habitantes de los Estados Unidos padecen esta clase de molestia.
- **Dolor generado por el cáncer**, es más doloroso según el tipo de cáncer. Un 85% de los pacientes que experimentan cáncer de huesos o útero sienten dolor, pero sólo un 5% de los pacientes de leucemia lo padecen.
- Dolor en la **extremidad fantasma**. El 72% de los amputados experimenta dolor ocho días después de la cirugía, un 65% sentían dolor seis meses después y un 60% lo hacía dos años más tarde.

4.- Opinión personal.

Me parece interesante conocer la sintomatología del dolor. Sinceramente pensaba que la asignatura iba a ir dirigida por otros ámbitos, y me sorprende que este conectada tan de lleno con la fisioterapia y con la salud, aunque lo podía haber supuesto, pero pensaba que sería una psicología muy general.

El tema del dolor, es muy relevante, pues pone de manifiesto que lo sufre todo el mundo, y que está bien estudiado.