



**Diego Alejandro Flores Ruiz**

**Actividades**

**Fisiopatología**

**Segundo B**

Comitán de Domínguez Chiapas a 2 de junio del 2023.

## Organización y Control de la Función Neural

El tejido nervioso está compuesto por dos tipos de células: las neuronas y las células neurogliales.

Las neuronas tienen tres partes: un cuerpo celular, que controla la actividad en la célula; las dendritas, que conducen la información hacia el cuerpo celular y el axón, que lleva los impulsos desde el cuerpo celular.

Los mecanismos de transporte axónico proporcionan los medios para llevar los materiales desde y hasta el cuerpo celular y terminales del axón.

Las células neurogliales consisten de diferentes tipos en el SNC, así como las células de Schwann y satélite en el SNP.

Las células neurogliales protegen y proporcionan soporte metabólico a las neuronas, ayudan a regular el flujo sanguíneo y sirven de ayuda para separarlos en compartimientos aislados, lo cual es necesario para lograr la función neuronal normal.

La función del sistema nervioso demanda un gran porcentaje de energía metabólica.

La glucosa es el combustible principal del sistema nervioso.

El encéfalo constituye solo el 2% del peso corporal, pero recibe el 15-20% del gasto cardíaco en reposo.

# Neuronas:

Las neuronas se caracterizan por su capacidad para comunicarse con otras neuronas y células corporales mediante señales eléctricas (brincos potenciales de acción).

Las membranas celulares de las neuronas contienen canales de iones que son responsables de generar estos potenciales.

Los potenciales de acción se dividen en tres partes: el potencial de membrana en reposo, durante el cual la membrana está polarizada, pero no hay actividad eléctrica; la etapa de despolarización, durante la cual se abren los canales de sodio, permitiendo una entrada rápida de los iones que generan impulsos eléctricos; y la etapa de repolarización, durante la cual la membrana es permeable a los iones de potasio lo cual permite el flujo de iones de potasio, lo cual permite el y el retorno al potencial de membrana de reposo.

Las compuertas dependientes del voltaje (que se abren y cierran con los cambios que suceden en el potencial de membrana) controlando esos canales.

Las sinapsis son estructuras que permiten la comunicación entre (las) neuronas.

Se han identificado dos tipos de sinapsis: eléctricas y químicas.

Las sinapsis químicas tienen estructuras presinápticas y postsinápticas separadas por una hendidura sináptica.

Las primeras consisten de uniones comunicantes entre las células adyacentes que permiten que los potenciales de acción se muevan con rapidez de una célula a otra.

Los neurotransmisores son mensajeros químicos que controlan la función neural.

Depende de mensajeros químicos liberados por una neurona presináptica, que cruza la hendidura sináptica y luego interactúan con los receptores de la neurona postsináptica.



Provocan la excitación o la inhibición de los potenciales de acción de manera selectiva.

Se conocen tres tipos principales de neurotransmisores: los aminoácidos (como el ácido glutámico y el GABA) los neuropeptidos (como las endorfinas y las encefalinas) y las monoaminas (como la adrenalina y la noradrenalina).

Los neurotransmisores interactúan con los receptores de la membrana celular para producir acciones excitatorias o inhibitorias.

Los neuromoduladores son mensajeros químicos que relacionan con los receptores de las membranas de las membranas para producir cambios más lentos y de mayor duración en la permeabilidad de la membrana.

Se requieren factores neurotróficos o de crecimiento, que también se liberan desde las terminales presinápticas para mantener la supervivencia a largo plazo de la neurona postsináptica.

## Organización del desarrollo del sistema nervioso

El SNC se desarrolla desde el ectodermo del embrión temprano mediante la formación de un tubo que se cierra en un tubo hueco que se cierra en su eje longitudinal y se hunde bajo la superficie.

Este tubo hueco forma los ventrículos del encéfalo y del conducto raquídeo, y la pared lateral se desarrolla para formar el tronco encefálico y médula espinal.

El tronco encefálico y médula espinal se divide en el asta dorsal, que contiene neuronas receptoras y procesadoras de información sensitiva entrantes o aferentes, y el asta ventral que contiene motoneuronas eferentes encargadas de etapas finales del procesamiento de salida.

El desarrollo del SNC requiere la producción coordinada de muchos factores embriónicos inductivos.

El SNP se desarrolla a partir de células ectodérmicas llamadas células de cresta neural que migran a la superficie dorsal del tubo neural en formación.



A lo largo de la vida, la organización del sistema nervioso mantiene muchos patrones establecidos durante la vida embrionaria temprana.

Este patrón segmentario de crecimiento embrionario se retiene en el sistema nervioso desarrollado por completo.

Cada uno de los 43 o más segmentos corporales se conecta al segmento del SNC o del tubo neural correspondiente mediante neuronas segmentarias aferentes y eferentes.

Los procesos neuronales aferentes entran al SNC a través de las raíces dorsales y ganglios. Las

Cada una de estas neuronas aferentes hace sinapsis con sus neuronas apropiadas en las columnas celulares de la corteza dorsal.

Las neuronas aferentes de los ganglios de las raíces dorsales son de cuatro tipos:

Las fibras aferentes de las motoneuronas en la corteza ventral salen del SNC en las raíces ventrales.

As generales, As especiales, AV generales y AV especiales.

Este patrón de neuronas aferentes y eferentes, que suelen repetirse en cada segmento del cuerpo, forma columnas celulares paralelas que pasan longitudinalmente a través del SNC y el SNP.

Las neuronas aferentes somáticas generales son MN1 que inervan los músculos esqueléticos derivados de somitas y neuronas aferentes viscerales generales. Son fibras preganglionares que hacen sinapsis con fibras preganglionares que hacen sinapsis con fibras preganglionares que inervan estructuras viscerales.



## Estructura y función de la médula espinal y encéfalo

En el adulto, la médula espinal se localiza en las dos terceras partes superiores del conducto vertebral.

En esta dorsal contiene neuronas AE y recibe información aferente a la raíz posterior y de otras neuronas conectadas.

Hay 31 pares del nervio raquídeo.

Los nervios raquídeos y los vasos sanguíneos que suministran la médula espinal entran al conducto ventral a través del agujero intervertebral.

El otro ramo sale de la superficie ventrolateral de la médula, llevando los axones de neuronas aferentes hacia la periferia.

Un reflejo proporciona una relación altamente confiable entre un estímulo y una respuesta motora.

Los reflejos permiten una vía sensible para la respuesta motora involuntaria a un estímulo.

El esp. gris  
Una mancha  
letra "H".

En esta ventral contiene neuronas ASa y MNI aferentes que salen de la médula por la raíces anteriores.

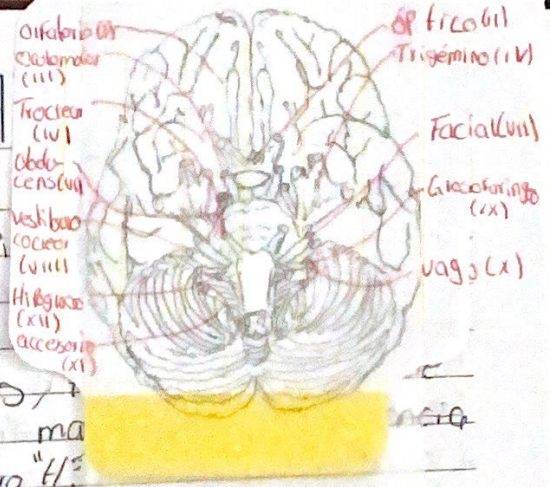
Cada por se comunica con un segmento corporal correspondiente.

Después se divide en dos ramos, o raíces, uno de los cuales ingresa a la superficie transversal de la médula espinal, transportando los axones de las neuronas aferentes hacia el SNC.

Estas dos raíces se fusionan en el agujero intervertebral y forman así los nervios raquídeos mixtos.

So base autómica esta conformada por neuronas

aferentes, la conexión entre las neuronas de SNC que comunican con la neurona aferente y la neurona aferente que inerva un músculo o un órgano.



El cerebro puede dividirse en tres partes: el rombencéfalo, el mesencéfalo y el prosencéfalo.

Los nervios Craniales III y IV se originan en el mesencéfalo, y los XII, XI, X, IX, VIII, VII y V están albergados en el rombencéfalo.

Las partes del diencefalo correspondientes al asta dorsal comprende el talamo y el subtalamo, y el asta ventral es el hipotálamo.

Los hemisferios cerebrales se dividen en lóbulos que reciben sus nombres de los huesos craneales que los recubren.

El sistema límbico, que se relaciona con la experiencia emocional y liberación de conductas emocionales, se localiza en porción medial del encefalo.

Estas áreas corticales mantienen interconexiones recíprocas con núcleos talámicos subyacentes mediante la capsula interna.

El rombencéfalo, compuesto por un bulbo raquídeo, la protuberancia y el cerebelo contienen los circuitos neuronales encargados de las funciones de ingesta de alimentos, respiración y locomoción, indispensables para la supervivencia.

El Prosencéfalo representa la posición más rostral del cerebro. La forma del diencefalo y el telencéfalo.

Los hemisferios cerebrales son los crecimientos laterales del diencefalo.

El lóbulo Frontal contiene a la corteza premotora Prefrontal y la corteza motora Primaria; la corteza Parietal está formada por la corteza sensitiva Primaria y el área de asociación Somatostésica; el lóbulo Temporal consiste en la corteza auditiva Primaria y el Área de asociación auditiva; y el lóbulo Occipital incluye la corteza visual Primaria y el área de asociación visual.

La participación del talamo es esencial para lograr una 'Función cerebral' normal

El encéfalo, se encuentra cubierto y protegido por la Plasmadure, la aracnoide y la duramadre.

El LCR se excreta en el interior en el interior de los ventrículos a través de la célula ependimaria del Plexo coroide, circulación a través del sistema ventricular y se reabsorbe hacia el interior del sistema venoso a través de las vellosidades aracnoideas.

El LCR que rodea al encéfalo y la médula espinal protege a estas estructuras frente a traumatismos de intensidad baja y moderada.

Las barreras hematoencefálica y la presente entre LCR y el encéfalo protegen al cerebro de sustancias sanguíneas que podrían interferir con la función cerebral.

### Sistema nervioso autónomo:

El SNA es responsable de la regulación, corrección y coordinación de las funciones vitales del cuerpo.

Es un sistema aferente que se divide en los sistemas Simpatéticos y Parasimpáticos.

Recibe sus púlsos aferentes de neuronas aferentes viscerales

Posee componentes derivados del SNC y el SNP.

Las vías aferentes de los sistemas nerviosos Simpatéticos y Parasimpáticos constituyendo una vía de dos neuronas compuestas por una neurona pregangliar de SNC y una neurona posgangliar localizada fuera de SNC.

Las fibras nerviosas Simpatéticas abandonan el SNC en el nivel cefaloso.



Los sistemas nerviosos Simfático y Parasimpático puede tener efecto opuestos sobre la función visceral: si uno de ellos excita, el otro inhibe

Los principales neurotransmisores del SNA incluyen acetilcolina y las catecolaminas (adrenalina y noradrenalina)

Las catecolaminas son los neurotransmisores de la mayoría de las neuronas Simfáticas Postganglionares

Los neurotransmisores ejercen sus acciones mediante receptores de superficie celular especializados: los receptores colinérgicos fijan la acetilcolina, y los adrenérgicos, las catecolaminas.

Los distintos receptores para un mismo neurotransmisor en diferentes regiones de un mismo tejido o en tejidos distintos determinan diversas respuestas tisulares a un mismo neurotransmisor.

El hipotálamo actúa como el principal centro de control de la mayoría de las funciones del SNA; los circuitos reflejos locales que relacionan las actividades aferente visceral y aferente autónoma se integran mediante un sistema de control jerárquico en la médula espinal y el tronco encefálico.

La acetilcolina es el neurotransmisor de todas las neuronas Preganglionares, Parasimpáticas Postganglionares y Simfáticas Postganglionares seleccionadas.

Los receptores colinérgicos se divide en nicotínicos y muscarínicos, y los adrenérgicos se divide en nicotínicos y muscarínicos, y los adrenérgicos, en  $\alpha$  y  $\beta$ .

Esta organización también permite la utilización de compuestos farmacológicos que actúan en sitios receptores específicos.

## Función Somatosensitiva, dolor, Cefalea y regulación de la temperatura.

### Organización y Control de la Función Somatosensitiva.

El componente somatosensitivo del sistema nervioso permite la consciencia de sensaciones corporales como el tacto, la temperatura, el sentido de posición y el dolor.

Hay tres niveles primarios de investigación de integración neural en el sistema somatosensitivo: las unidades sensitivas que contienen los receptores sensitivos, las

Una unidad sensitiva consta de una sola neurona del ganglio de la raíz dorsal, sus receptores y su axón central que termina en el cuerno posterior de la médula espinal.

vías ascendentes y los centros de procesamiento central en el tálamo y la corteza cerebral.

Las vías ascendentes incluyen la vía discriminativa, que se cruza en la base de la médula, y la vía anterolateral, que se decusa dentro de los primeros segmentos de entrada en la médula espinal.

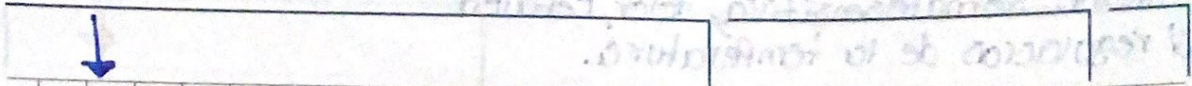
La parte del cuerpo inervada por las neuronas aferentes somatosensitivas de un grupo de ganglios de la raíz dorsal se denomina dermatoma.

En el tálamo, la información sensitiva se localiza y se percibe generalmente como una sensación de burla.

La percepción, o el proceso final de la información somatosensitiva, incluye los centros en el tálamo y la corteza somatosensitiva.

El homocúbito sensitivo refleja la densidad de neuronas corticales encargadas del estímulo sensitivo, proveniente de las vías aferentes en las áreas periféricas correspondientes.

La localización completa, la discriminación de la intensidad y la interpretación del significado del estímulo requieren el procedimiento por parte de la corteza somatosensitiva.



El sistema táctil transmite las sensaciones de tacto, presión y vibración. Utiliza dos vías anatómicamente independientes que transmiten información del tacto hacia el lado opuesto del prosencéfalo: la vía administrativa del cordón posterior y la vía anterolateral.

Las sensaciones de tacto fino, vibración, posición y movimiento utilizan la vía discriminativa para alcanzar el tálamo, donde se da la transmisión de tercer orden hacia la fronsa somatosensitiva, primera de la corteza parietal.

La sensación táctil burda es transportada por la vía anterolateral bilateral de condición lenta.

La sensibilidad a la temperatura de cálido a caliente y fresco a frío es resultado de la estimulación de receptor térmico de unidades sensitivas que se proyectan hacia el tálamo y la corteza a través del sistema anterolateral en el lado opuesto del cuerpo.

La propiocepción es el sentido del movimiento y posición de las extremidades y el cuerpo sin utilizar la visión.

Las pruebas del sistema del cordón posterior ipsilateral o del sistema de proyección de temperatura contralateral permiten el análisis diagnóstico del nivel y la extensión del daño en las vías somatosensitivas.

La información propioceptiva es procesada por medio de la vía del cordón posterior - lemnisco medial de transmisión rápida.

Las pruebas del sistema del cordón posterior ipsilateral o del sistema de proyección de temperatura contralateral permiten el análisis diagnóstico del nivel y la extensión del daño en las vías somatosensitivas.

1972 JEAN BOOK

# Dolor

El dolor es un fenómeno complejo y complejo; es un síntoma frecuente en gran cantidad de enfermedades.

Es una experiencia altamente individualizada que se ajusta a la cultura y las experiencias previas de la persona y cuya medición es difícil.

Científicamente, el dolor se observa dentro del contexto de la nocicepción.

Los nociceptores son terminaciones nerviosas y receptivas que responden a estímulos nocivos.

Por lo general, los receptores del dolor responden a estímulos mecánicos, térmicos y químicos.

Las neuronas nociceptivas transmiten impulsos a las neuronas del cerebro posterior por medio de neurotransmisores químicos.

Las vías neoespinaltómica y paleoespinaltómica se utilizan para transmitir información referente al dolor hacia el cerebro.

Varias vías neuroanatómicas, así como péptidos opioides endógenos, modulan el dolor en el SNC.

El dolor se puede clasificar según su duración, ubicación y referencia, así como por los diagnósticos médicos relacionados.

El dolor agudo se autolimita y termina cuando el tejido lesionado sana, mientras que el crónico dura mucho más que el tiempo de curación anticipado de la causa subyacente.

El dolor puede surgir de sitios de la piel, somáticos, profundos o viscerales.

El referido es el dolor que se percibe en un sitio distinto a su origen.

El umbral de dolor, la tolerancia a este, varía, así como los factores que afectan la relación personal al dolor.

Las modalidades de tratamiento para el dolor incluyen la utilización de medidas fisiológicas, cognitiva y conductuales, el calor y frío, los métodos analgésicos inducidos por estimulación y los fármacos solos o combinados.

Hay en día, parece que incluso el dolor crónico, el método más eficaz es el tratamiento temprano o incluso la prevención.

Incluso después de que se presenta el dolor el mayor éxito en su evolución y tratamiento se logra con el empleo de un abordaje interdisciplinario.

### Alteraciones en la sensibilidad del dolor:

El dolor puede presentarse con o sin un estímulo adecuado o estar ausente en presencia de este; en cualquier caso, esta se considera alteraciones de dolor.

Puede haber cranealgia, hipocralgia, hiperpatía, hipoestesia, parestesia anómala como hormigueo o "agujas y alfileres" en ausencia o aladina.

El dolor neuropático se puede deber a un traumatismo o enfermedad de neuronas en un área local o en una distribución más generalizada.

La neuralgia se caracteriza por ataques intensos, breves, a menudo repetitivos, de dolor fulgurante o pulsátil que presenta a lo largo de la distribución de un nervio raquídeo o craneal.

Es precipitada por la estimulación de la región cutánea inervada por este nervio.

La neuralgia del trigémino, o tic doloroso, es una de las neuralgias más frecuentes y graves.

El dolor de miembro fantasma es un tipo de dolor neurológico que se presenta después de la amputación de una extremidad o parte de esta.

La neuralgia Postherpética es un dolor crónico que se presenta después del herpes, una infección de los ganglios de la raíz dorsal y áreas correspondientes de inervación por el virus de la varicela zóster.

### Cefalea y dolor asociado.

La cefalea es una alteración frecuente causada por varias afecciones. Algunas cefaleas representan alteraciones primarias y otras secundarias a otras enfermedades en las cuales el dolor de cabeza es un síntoma.

Las alteraciones por cefalea primaria incluye migraña, cefalea de tipo tensional, cefalea en racimos y CCD.

Aunque casi todas las causas de cefalea secundaria son benignas, algunas son indicadores de alteraciones importantes, como meningitis, tumor cerebral o aneurisma cerebral.

El síndrome de ATM es una de las principales causas de cefalea.

Por lo general, es originado por un desequilibrio en el movimiento articular por por mala mordida, rechinido de dientes o problemas articulares, como inflamación, traumatismos y cambios degenerativos.

## Dolor de la articulación temporomandibular.

La cefalea es una alteración causada por varias etiologías.

Las alteraciones por cefalea Primaria incluye migraña, cefalea de tipo tensional, cefalea en racimos y (CD).

Algunas cefaleas representan alteraciones Primarias y otras se Presentan Secundaria a otras enfermedades en las cuales el dolor de cabeza es un síntoma.

El síndrome de ATM es una de las Principales causas de cefaleas.

Aunque todas las causas de cefaleas secundarias son benignas, algunas son indicadores de alteraciones importantes, como meningitis, tumor cerebral o aneurisma cerebral.

Por lo general, es ordenado por un desequilibrio en el movimiento articular por mala mordida, rechinido de dientes o problemas art. cuingres, como inflamación, ligamentismo y cambios degenerativos.

## Dolor en niños y adultos mayores.

Los niños sienten y recuerdan el dolor, e incluso lo más pequeños pueden referir su dolor de manera exacta y confiable.

Las intervenciones farmacológicas (incluidos los opiáceos) y las no farmacológicas han demostrado eficacia en los niños.

El reconocimiento de esto ha cambiado de esto ha cambiado la Práctica Clínica de los profesionales de salud involucrados en la valoración del dolor del niño.

Las técnicas no farmacológicas  
han de basarse en el  
nivel de desarrollo del paciente  
pediátrico y enseñarse tanto  
a los niños como a sus padres

Los adultos mayores en ocasiones  
se refusan o tienen capacidad  
cognitiva para referir su dolor.

El dolor de un  
síntoma frecuente  
en los adultos mayores

Su valoración, diagnóstico  
y tratamiento en esta  
Población puede ser  
complicado

El diagnóstico y  
tratamiento y los  
cambios relacionados  
con la edad en la  
función cognitiva  
y fisiológica.



# Altracción de la función motora.

## Organización del movimiento

• Organizados por Jerarquía Funcional

• Jerarquía

- medula espinal
- Tronco encefálico
- cerebelo y núcleos basales
- Corteza Frontal

• Medula espinal

- Contiene circuitos neurales que controlan reflejos y movimientos rítmicos auto.

• Tronco del cerebro

- dos sistemas dependientes
  - Vías mediales → Control Postura básica
  - Vías laterales → movimiento dirigido a un objeto.

• Corteza motora

- Nivel más alto de la función motora
- Se divide en
  - corteza motora Primaria
  - Corteza Premotora
  - Corteza motora complementaria

## Labración de la Función motora

- debe incluir

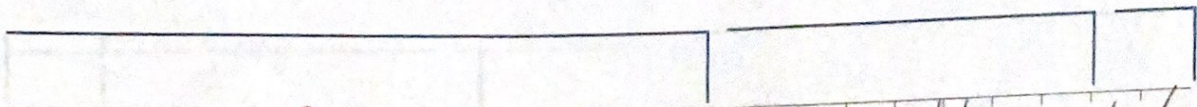
- Posición Corporal
- movimiento involuntario
- Características del músculo
- Reflejos medulares
- Coordinación

- Posición Corporal

- movimiento y reposo
- se determina la Persona de movimientos involuntario
  - Ubicación
  - Calidad
  - Velocidad
  - Ritmo

- Características musculares:

- Fuerza muscular → Se mide moviendo cada extremidad contra gravedad x resistencia
- masa muscular → tamaño muscular (norma, crecido, atrofiado)



• Características musculares } - Tono muscular → Estado normal de tensión muscular

Elaboración de la Función motora } • Actividad reflejo muscular } Evaluación de los reflejos tendinosos Profundos Puede proporcionar info. importante acerca del estado del SNC en el centro de la función muscular.

• Coordinación de movimiento } La coordinación del movimiento muscular requerido de la función integrada de áreas del SN } • Sistema motor → Fuerza muscular  
 • Sistema cerebeloso → movimientos rítmicos y Postura estable  
 • S. Vestibular → Postura y equilibrio  
 • S. Sensitivo → Sentido de Posición

1972 01 10 2167 JEAN BOOK