



JUAN PABLO ABADIA LOPEZ

DR. SUAREZ MARTINEZ ROMEO

CONTROL DE LECTURA

fisiopatología

PASIÓN POR EDUCAR

2

B

Comitán de Domínguez Chiapas a 2 de junio de 2023

ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LA FUNCIÓN NEURAL

NEURONAS:

- Son las células funcionales del sistema nervioso. Los aferentes (o sensitivos) transmiten información al SNC, mientras que los eferentes (o motores) envían la información que sale del SNC.

- **Células neurogliales:** Las células neurogliales del sistema nervioso, incluido los diversos tipos del SNC, así como las de Schwann y satélites del SNP protegen las neuronas y les proporcionan soporte metabólico.

- Las células neurogliales son las que apoyan a las neuronas en compartimentos metabólicos aislados, lo que es necesario para la función neuronal normal.

Células neurogliales del sistema nervioso central

- Las células neurogliales del SNC. Están compuestas por oligodendrocitos, astrocitos, microglía y células ependimarias.
- Los oligodendrocitos sintetizan la mielina del SNC.
- En lugar de forma cubierta de mielina para un único axón, estas células llevan a cabo diversos procesos por los cuales se desarrollan y segmentan un segmento de vaina de mielina alrededor de varios axones diferentes.

Células neurogliales del sistema nervioso periférico.

- Las células satélite y las de Schwann son los dos tipos de células neurogliales del SNP, por lo general los cuerpos celulares neuronales del SNP se reúnen en los ganglios, como la raíz dorsal y los ganglios autónomos.

Las "satélite" son células capsulares planas que segregan los cuerpos celulares, una membrana de fondo que protege al cuerpo celular de la difusión de las moléculas grandes.

REQUISITOS METABÓLICOS DEL TEJIDO NERVIOSO

El Tejido Nervioso tiene una tasa de alto metabolismo. El cerebro recibe - en 15-20% (cerca de 750 ml/min) del total de gastos cardíaco en reposo y consume de 20% de su oxígeno.

POTENCIALES DE ACCIÓN

Las señales nerviosas se transmiten a través de potenciales de acción, que son cambios abruptos y por pulsos en el potencial de la membrana con una duración aprox de 5 ms. Las membranas celulares del tejido excitable, incluidos los células nerviosas y músculos que contienen canales de iones que son los responsables de generar potenciales de acción.

POTENCIAL DE REPOSO DE LA MEMBRANA

El potencial de reposo de la membrana (alrededor de -70 mV para las fibras nerviosas grandes) es el período de reposo de potencial de acción durante el cual en neurón no transmite impulsos. Durante este estado, se dice que la membrana está polarizada debido a la gran separación de la carga (positiva en el exterior)

Repolarización de la Membrana.

La repolarización es la etapa durante la cual se restablece la polaridad del potencial en reposo de la membrana. Esto se logra con el cierre de los canales de sodio y la apertura de los canales de potasio.

TRANSMISIÓN SINÁPTICA

Los neuronas se comunican entre sí mediante estructuras llamadas sinapsis. El sistema nervioso hay dos tipos de sinapsis.

ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LA MÉDULA ESPINAL Y EL ENCEFALO

MÉDULA ESPINAL

En los adultos, la médula espinal se encuentra en los dos tercios superiores del conducto raquídeo de la columna vertebral, se extiende desde el agujero magno en la base del cráneo a una terminación con forma de cono, el cono medular por lo general a nivel de la primera o segunda vértebra lumbar.

NERVIOS RAQUÍDEOS

- Los nervios periféricos que llevan la información hacia y desde la médula espinal se llaman nervios raquídeos o espinales. Están presentes en partes del nervio raquídeo (8 cervicales, 12 torácicos, 5 lumbares, 5 sacros y 1 coccigeo).

REFLEJOS MEDULARES.

Es la respuesta ante un estímulo y una réplica motora.

- Su base anatómica consiste en una neurona aferente (sensitiva), la conexión dentro de las interneuronas del SNC que se comunican con la neurona eferente (motora) que inerva un músculo u órgano.

ENCEFALO

Recibe del 15 - 20% (gasto cardiaco en reposo)

NEUROFISIOLOGIA

- Potenciales de acción
- Cambios abruptos y por pulsos en el potencial de membrana
- **Hiperpolarización** → excitabilidad de la neurona postsináptica
- **Hiperpolarización** → eleva el potencial de membrana del hueso
- **Despolarización** → la membrana se vuelve permeable a iones de sodio
- **Repolarización** → etapa donde se restablece la polaridad de reposo de membrana

TRANSMISION SINAPTICA → 2 tipos de sinapsis.

ELECTRICAS → permiten el paso de iones importantes de corriente

QUIMICAS → implican estructuras de membrana presinápticas y postsinápticas → separadas por hendiduras sinápticas

- Se divide en dos tipos:

EXCITATORIAS: Unión del neuro transmisor con receptor que produce despolarización de la membrana postsináptica.

INHIBITORIAS: Inducen la hiperpolarización de la membrana postsináptica.

Función somatosensitiva, dolor, cerebra y regulación de la temperatura.

* SISTEMAS SENSITIVOS

Los podemos conceptualizar como una sucesión seriada de neuronas que constan de un primer, segundo y tercer orden (los de primer orden transmiten información sensitiva de la periferia al SNC). (Los de segundo orden se comunican con varias redes reflejas y vías sensitivas en la médula espinal). (Los de tercer orden llevan información al tálamo a la corteza cerebral.

UNIDAD SENSITIVA

Somatosensitiva surge de la información proporcionada por varios receptores distribuidos por todo el cuerpo. Estos receptores vigilan cuatro tipos o modalidades principales de sensaciones: discriminación de estímulos y sensaciones táctil, térmica y de posición.

PATRÓN DERMATÓMICO DE LA INERVACION DE LA RAIZ DORSAL

La inervación somatosensitiva del cuerpo, incluida la cabeza tiene un patrón organizacional básico por segmentos que se establece durante el desarrollo embrionario. Existen 33 pares de nervios raquídeos que nos proveen inervación sensitiva y motora.

CIRCUITO ESPINAL Y VÍAS NEURALES ASCENDENTES.

Al entrar a la médula espinal, los axones de los neuronos somatosensitivos se ramifican ampliamente y se proyectan a neuronas en la sustancia gris de la médula espinal. Algunas ramificaciones se involucran en los reflejos locales de la médula espinal e inician directamente los reflejos motores.

PROCESAMIENTO CENTRAL DE LA INFORMACION SOMATOSENSITIVA

La percepción o el procesamiento final de la información somatosensitiva incluye la consciencia del estímulo su localización y discriminación de sus características así como la interpretación

DOLOR AGUDO CRONICO

TIEMPO ^{Horas} ^{< 6 meses} [↑] * > 6 meses * Ninguno

Respuesta Automática = Huida y/o Alarma - ↑ PR ↑ PC ↑ IA
Saludación muscular ↓ postura

Respuesta = Ansiedad * Depresión

TEORIAS DEL DOLOR

De manera tradicional, hay dos teorías para explicar los bases fisiológicas para la experiencia dolorosa: de la especificidad y de patrón. La teoría de especificidad considera al dolor como una modalidad sensitiva independiente evocada por la actividad de los receptores específicos que transmiten

MECANISMOS Y VIAS DEL DOLOR

por lo general, el dolor se considera en el contexto de una lesión de los tejidos. El término nocicepción significa sensación de dolor y proviene del latín nocere lesionar. Los estímulos nociceptivos se definen conductivamente como estímulos de tal intensidad que provocan daño tisular.

RECEPTORES Y MEDIADORES DEL DOLOR

Los nociceptores o receptores del dolor, son receptores sensitivos que se activan por estímulos nocivos en los tejidos periféricos. Desde las fibras periféricas del dolor terminaciones receptoras de las fibras

TIPOS DE DOLOR

Se puede clasificar según su duración (Agudo o crónico) ubicado (Cutáneo, Profundo y visceral)

DOLOR AGUDO Y CRÓNICO

La clasificación más ampliamente aceptada del dolor es de acuerdo con su duración

Dolor

Agudo

CRONICO

TIEMPO

Horas

> 6 meses

< 6 meses

Respuesta Nerviosa y/o
Automática Akita

Ninguno

- ↑ R₁

- ↑ R₂

- ↑

- ↑

Respuesta Ansiedad

Depresion

Psicologica

- Superficial / Profundo =
(Latorca)

- Vicarial

- REFERIDO

SENSACION DE POSICION

se refiere a la sensibilidad de movimiento y posición de una extremidad y del cuerpo sin utilizar la visión. Esta medida es por estímulos de los receptores propioceptivos (receptores tensionales musculares y órganos tendinosos de golgi) que se encuentran en órganos musculares y capsulas articulares.

VALORACION CLINICA DE LA FUNCION SOMATOSENSITIVA

La función somatosensitiva incluye hacer pruebas de la integridad de los nervios raquídeos segmentarios. un punto importante.

CEFALIA Y DOLOR ASOCIADO

CEFALIA: Es un problema de salud muy frecuente, cada año más de 18 millones de estadounidenses visitan a su proveedor de atención sanitaria por esta causa.

Aunque la cefalea y el dolor facial tienen características que los distinguen de otras afecciones dolorosas, también comparten muchas de las mismas características.

MIGRAÑA: Afecta a una gran cantidad de personas y, en especial a las mujeres. Las migrañas tienden a presentarse en familias y se piensa que son hereditarias como un rasgo autosómico dominante con penetración incompleta.

ETIOLOGIA Y PATOGENIA

Los mecanismos fisiopatológicos de dolor relacionados con migrañas siguen sin comprenderse del todo. Parece existir

VALORACION DE DOLOR

Tiempo de inicio

PARESTESIA: Dolor esponjoso

Hiperalgia: Sensibilidad extrema al dolor

Hiperpatia: Se eleva el umbral sensitivo

Analgesia: Ausencia del dolor

Alodinia: Dolor sin lesión

Tipos DE DOLOR

Dolor neuropático

- Diabetes } Crónico, atroz, persistente, entumecimiento - Parestesia
- Alcohol }

NEURALGIA

- post hepática

Dolor miembro fantasma

- post amputación } von Nieck

Traumas - opioides - anti-compresivos

CEFALGAS

MIGRAÑAS ← Sin Aura - Periodo de 1 a 2 Días
 ← Con Aura - Pérdida de la visión, mareo y "torca minutos"
"Co mucho peor con Aura" ← Los síntomas son "Atrás y Delante"

RACIMOS = unilaterales, intensa, constante, incapacitante "se presenta más en "HOMBRES"
Dolor retroocular y mandibular. Estrés, Ansiedad y muscular.

TENSIONAL psicológica = Neurovasculares, Estrés, Ansiedad y muscular
Tensión muscular y dolor del cuello

Cronicidad - 15 a meses

Dolor Relacionada en ataques Tensional, migrañosos y racimos.

Función MOTORA

CORTECA Cerebral

CORTECA MOTORA:

Movimiento muscular específico

Movimientos Fines:

CORTECA PREMOTORA

Movimientos complejos

MOTORA COMPLEMENTARIA

Movimientos complejos

(Requiere de ambos lados)

MEDULLA Espinal

- Columna lateral > movimientos dirigidos a un objetivo

Columna medial > postura

Valoración Función MOTORA

- Posición Corporal
- movimientos involuntarios - ubicación - velocidad
- Características del músculo - fuerza - volumen - tono
- Reflejos
- Coordinación

ALTERACIONES DE LA FUNCIÓN MOTORA

ORGANIZACIÓN DEL MOVIMIENTO

Los sistemas motores se encuentran organizados mediante una jerarquía funcional, y cada uno se encarga de niveles de complejidad que van en aumento. El nivel inferior de la jerarquía está en la médula espinal, que contiene el circuito reflejo básico necesario para coordinar las funciones motoras involucradas.

MÉDULA CERVICAL

La médula cervical contiene los circuitos neurales que controlan varios reflejos y movimientos rítmicos automáticos. En el tronco del encéfalo existen circuitos similares que gobiernan los movimientos reflejos de la cara y la boca.

TRONCO DEL ENCÉFALO

Contiene dos sistemas descendentes: las vías mediales y laterales. Las vías mediales aportan los sistemas de control postural básico que emplean las áreas motoras corticales para organizar movimientos altamente diferenciados. Las vías mediales consisten de tractos que descienden en las columnas ventrales ipsilaterales de la médula espinal y terminan en interneuronas que influyen en los motoneuronas de los músculos axiales y proximales.

CORTEZA MOTORA

Representa el nivel más alto de la función motora. Las cortezas motoras primarias, premotoras y complementarias ubicadas en la parte posterior del lóbulo frontal inferior y controlan el movimiento preciso, especializado e intencional de los músculos distales y en especial de los flexores de las extremidades y el aparato

REFLEXOS

- Hiporreflexia
- Hiperreflexia

COORDINACION

}	Sist. Motor	
	Sist. Cerebro	Sist. Sensitivo
	Sist. Vestibular	

Dismetria = movimientos rápidos Indicados

Ataxia = Inexactitudes movimientos

Dismetria = Impresión de movimientos

Corea = Contracciones simultáneas Irregulares

Distonia = Contracciones Simultáneas Irregulares

Tembor = Movimientos rápidos de una parte del cuerpo

B = Movimientos lentos

M = Movimientos Súbitos Involuntaria