

**Universidad del Sureste
Licenciatura en Medicina Humana**

César Samuel Morales Ordóñez.

Dr. Romeo Suárez Martínez.

“Actividades”.

Fisiopatología I .

Grado: 2 Grupo: “A”

Comitán de Domínguez Chiapas a 2 de Junio de 2023.

Organización y control de la función Neural.

SNC { Encefalo
Medula Espinal.

- Plexo Cervical → C1-C5

- Plexo Braquial a lvl de C5-T1

- Nervios Raquídeos → 12 Pares.

- Nervios Críticos → 5 Pares.

• Reflejos Medulares.

- "Regidez, control y huida."

"SNA" → S. Nervioso autónomo → automático.

• Simpático → Prepara para una huida.

- Proceso de estrés.

- Estimula.

• Parasimpático → • Regula y Modula → controla o para los procesos estimulados por el SNS.

"Neuronas".

- Células Funcionales del Sistema Nervioso.

- Aferentes (Sensitivas) → Transmiten Información al Sistema Nervioso Central.

- Eferentes (Motoras) → Guían Información que Sale del Sistema Nervioso Central.



"Sinapsis".

- Red de Neuronas Interconectadas que modulan y controlan la respuesta del cuerpo a los estímulos del entorno tanto interno como externo.



Transmisión "sináptica."

- Las neuronas se comunican entre sí; mediante Estructuras → "Prolongaciones del Axón."

Tipos de sinapsis.

Eléctrica.

- Permite el Paso de iones Portadores de Corriente a través de Pequeñas aperturas llamadas Uniones Comunicantes.

- Penetra la Unión Celular de Células adyacentes para la diseminación.

Química.

- Implica estructuras de la Membrana.

- Presináptica y Postsináptica.

- Células especiales separadas por una hendidura sináptica.

Moléculas Mensajeras

• Mensajeros Químicos.

- Neurotransmisores.

- Neuromoduladores.

- Factor Neurotróficos.

Neuromoduladores.

- Modifican los Efectos de los Neurotransmisores.

Factores neurotróficos.

- Se requieren para el Crecimiento de los Nervios.

- Ayuda a mantener la Supervivencia a largo Plazo de las Células Postsinápticas.

"Neurotransmisores".

- Sustancias Químicas que Excitan; Facilitan e inhiben las respuestas de las Neuronas incluyendo aminoácidos, Neuropeptidos y Monoaminos → "Proteínas Básicas"

Síntesis y Liberación de Neurotransmisores.

• se sintetiza en las Neuronas Presinápticas y luego se almacenan en la Vesícula Transmisora.



• La Comunicación entre 2 neuronas comienza con impulsos nerviosos que estimula la neurona Presináptica.

• Fijación con el receptor.
- una vez liberada la neurona "PS" el neurotransmisor pasa por la Evaginación Sináptica y se une a los receptores de la neurona Postsináptica.

• Retiro de los Neurotransmisores.
1.- Recaptación → Neurotransmisor regresa a la Neurona.
2.- Salida por la Evaginación Sináptica.
3.- Descomposición por acción de Enzimas Catabolizadoras que forman sustancias Metabólicas.

Neurofisiología

• Potenciales de acción.

- Señales nerviosas → Potenciales de acción.
- Cambios abruptos mediados por pulsos en el PDM → 5 ms apróx. de duración.
- Membranas Celulares de Tejido Excitable contienen Canales de iones (Muscular y Nervioso) que generan potenciales de acción.

• Los portales dependientes de Voltaje se abren y cierran cuando cambia el potencial de acción de membrana controla los canales de iones de la membrana.

- Potencial de Membrana en reposo.
- (-70mV). → Para fibras nerviosas grandes.
- en el periodo del potencial de Membrana en reposo → Nervio no transmite impulsos.

• Despolarización.

- Flujo de iones cargados electricamente.
- la membrana se vuelve permeable a iones de Sodio (Na^+).
- se vuelve positiva → +20 mV.
 - -45 mV.

• Repolarización.

- se restablece la polaridad del PDM en reposo se logra el cierre de los canales de Na^+ y canales de K^+ .

- Aostas Vertebrales.
- Sustancia Gris.
- se extienden anteriormente.
- Contienen neuronas de Asa y MNI que dejan la médula Espinal a través de las raíces Vertebrales.

Médula espinal.

- Parte del SN que transmite información hasta el Cerebro.
- Se encuentra entre las Vertebra de la Columna.
- Raices dorsales y Vertebrales.
- Cubiertas por una capa de Tejido Conjuntivo.
- Nervios Raquideos y Estructuras de Soporte.

- Aostas Dorsales.
- se extienden posteriormente.
- Contienen neuronas Aferentes que reciben impulsos de raíces dorsales.

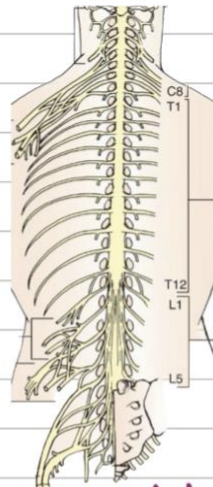
Columna "vertebral".

- ↓
- Longitud de 4.5 cm en Hombres.
- En Mujeres es de 4.3 cm.

- Compuesta de 5 regiones

- Cervical.
- Dorsal o Tóraxica.
- Lumbar.
- Sacra.
- Coxígea.

- Compuesta por 33 Vertebra.
- 7 Vertebra Cervicales
- 12 Vertebra Tóraxicas o Dorsales.
- 5 Vertebra Lumbares.
- 5 Vertebra Sacras.
- 4 Vertebra Coxígeas.



• Visto Posterior de la Columna Vertebral.

"Meninges".

• ubicadas en el interior del Craneo y la Columna Vertebral, el encéfalo y Médula Espinal.

- Capas de Tejido Conjuntivo
- Son 3 capas: 2 Ligeras y 1 gruesa.

- Ligeras → Piamadre y Aracnoides.
- Gruesa → Duramadre → Perióstica y Meningea.

"Encéfalo".

- Ubicado en la parte Central del Sistema Nervioso.

- Formado por el Cerebro, Cerebelo y Bulbo raquídeo.

- Protegida en la Cavidad de la Bobeda Cránea.

• Prosencéfalo.

- Cerebro anterior.

- Parte más Voluminosa y Compleja del Cerebro.

• Diencéfalo.

- Corresponde al asta Dorsal.

- Comprende al Tálamo, Subtálamo, Epitálamo, Hipotálamo y la Parte del asta Ventral.

• Rombencéfalo.

- Compuesto por el Bulbo raquídeo, Protuberancia nular y Cerebelo.

- Contiene Circuitos neuronales (Alimentación, Respiración y locomoción).

- Cerebro Posterior.

• Mesencéfalo.

- Cerebro Medio → da Origen a los Pares Craneales III y IV.

- Impide el paso de Sustancias Hidrosolubles; Bacterias y fármacos se introduzcan al encéfalo.

Barrera hematoencefálica

- Permite el Paso de Ciertas Sustancias al encéfalo.

- O_2 • CO_2 • anestésicos.
- H_2O .

Sistema Ventricular y LCR.

- 3^{er} y 4^{to} Ventriculo Permiten el Paso de LCR por el acueducto de Silvio.

- Los Ventriculos están Compuestas por Células Ependimarias.

- LCR Sostiene y Protege al Cerebro y médula espinal.

- LCR se Origina en los Plexos Coroides por Células Ependimarias.

Pares craneales.

- Conjunto de Nervios que Salen directamente del encéfalo. → se Diseminan a Cabeza; Cuello; Tórax y abdomen.

"posición"

- I y II → por encima del Tronco del encéfalo.
- III y IV → parte sup. del Encéfalo del Tronco encefálico.
- V; VI; VII y VIII → Parte del Tronco encefálico.
- IX; X; XI y XII → Parte inferior del Tronco encefálico.

"Función"

- Transmite información entre el encéfalo y los Organos de los Sentidos.
- Ojos • Naríz • Lengua • Oídos.

"Clasificación"

- | | | |
|--------------------|------------------|----------------------|
| • Mixtos | • Motores | • Sensitivos. |
| - Trigemino. | - Oculomotor. | - Olfatorio. |
| - Vago. | - Troclear. | - Óptico. |
| - Facial. | - Abducens. | - Vestibulococlear. |
| - Glosso Faringeo. | - accesorio. | - Hipogloso. |

I.- Olfatorio.

II.- Óptico.

III.- Oculomotor o motor ocular Común.

IV.- Troclear o Patético.

V.- Trigémino.

VI.- Abducens o Motor Ocular Externo.

VII.- Facial.

VIII.- Vestibulococlear.

IX.- Glosso Faringeo.

X.- Neumogástrico o Vago.

XI.- Espinal o accesorio.

XII.- Hipogloso.

Hemisferios Cerebrales.



• Lóbulo Frontal.

- Contiene el área Premotora Prefrontal y la Corteza motora Primaria.

• Lóbulo Parietal.

- Formada por la Corteza Sensitiva Primaria y el área de asociación somatoesférica.

• Lóbulo Temporal.

- Consiste en la Corteza auditiva Primaria y el área de asociación auditiva.

• Lóbulo Occipital.

- Incluye la Corteza Visual Primaria y el área de asociación Visual.

• Sistema Límbico.

- se relaciona con la Experiencia Emocional y la Liberación de Conductas emocionales.

- Se localiza en la Porción media del Encéfalo.

Organización y Control de la función Somatosensitiva.

• Componente somatosensitivo del SN.

- Permite la Conciencia de Sensaciones Corporales (tacto, Temperatura, Sentido de Posición y Dolor).

"Niveles Primarios de integración Neuronal"

• Uniones Sensitivas. (receptores sensitivos).

- Consta de una sola neurona del ganglio de la raíz dorsal.

- Sus receptores y su Axón Central → ubicados en el cuerpo posterior de la médula Espinal.

- Diversas partes del Cuerpo son inervadas por neuronas Aferentes Somatosensitivas de un grupo de Ganglios de la raíz dorsal → "Dermatoma"

• Vías Ascendentes

• Vía discriminativa.

- Cruza por la Base de la Médula Espinal y la vía anterolateral.

- Desemboca dentro de los Primeros segmentos de la Entrada a la M.E.

• Centros de Procesamiento. Central en el Tálamo y la Corteza Cerebral.

- incluye los Centros en el tálamo y la Corteza Somatosensitiva.

• Tálamo.

- La información sensitiva se localiza y percibe generalmente como una Sensación Burda.

• Homúnculo Sensitivo.

- Refleja la densidad de neuronas Corticales del estímulo Proveniente de las Vías Aferentes en las áreas Perifericas.

Modalidades Sensitivas.

• Discriminación de Estímulos.

-(Agudeza).

- Capacidad de discriminar un estímulo por medio del Dermatoma inervado por una neurona Aferente.

• Sensación Táctil.

- transmite información sensitiva de tacto; Presión y Vibración.
- sistema somatosensitivo Básico.

• Sensación Térmica.

- Discriminada por 3 tipos de receptores.

- Frío.
- Calor.
- Dolor.

- Las regiones Tálamica y somatosensitivas Cortical para la Temperatura están mezcladas con la Sensibilidad táctil.

• Sensación de Posición.

- se refiere a la sensibilidad de Movimiento y la Posición de una Extremidad y del cuerpo sin utilizar la visión.

• Teorías del Dolor.

"Sensación de una Lesión a los Tejidos"



• "Nocicepción"

• Sensación de Dolor.



Los Estímulos nociceptivos; son estímulos de tal intensidad que provocan o no el Daño Tisular.



"Reflejo de retirada"

- se emplea para determinar cuando un estímulo es nociceptivo.



"Estímulos".

- Presión con un objeto puntiagudo.
- Corriente Eléctrica Potente en la Piel.
- Aplicación de Calor o Frío en la Piel.

(a bajos niveles de intensidad estos estímulos nocivos activan los nociceptores pero solo se perciben como dolorosos cuando la intensidad alcanza un nivel en el cual hay daño tisular o es inminente.)

Vías sensitivas del dolor.

⌘ [COMPUESTAS POR NEURONAS

- Las de primer Orden y sus terminaciones receptoras que detectan los Estímulos que amenazan la integridad de Tejidos inervados.
- Segundo Orden están localizados en la Medula Espinal y procesan información nociceptiva.
- Tercer Orden proyectan información dolorosa al Cerebro.

Cefalea.



- Primarias: Migraña tencional y Crónica diaria.
- Secundarias; Son indicaciones de alteraciones importantes como meningitis; Tumor Cerebral o aneurisma Cerebral.
- Migraña: Afecta a las Personas en especial a "mujeres".

"Etiología y Patogenia"

- Estimulación de las fibras sensitivas Trigeminales puede causar la liberación de Neuropeptidos lo que origina un proceso inflamatorio neurogena dolorosa dentro de la vascularización Meningea.

Regulación de Temperatura.

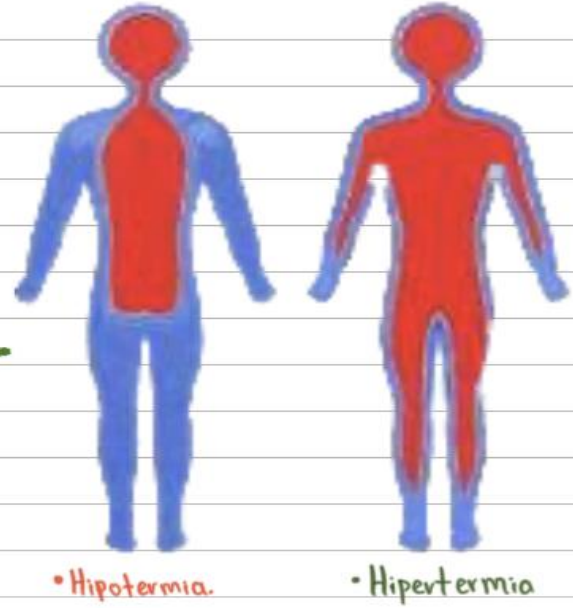
- Temperatura Corporal Central.
 - Reflejo del Cuerpo y equilibrio entre la ganancia y la pérdida de calor que ocurre en el Organismo.
- Procesos Metabólicos → Producen calor que se disemina por todo el Organismo.
- Hipotálamo. → Centro de Control Térmico del Cuerpo.



- Recibe información de los Termorreceptores Periféricos y Centrales para Comparar el Valor de referencia normal.

Incremento de la Temperatura.

- Efecto de Vasoconstricción y estremecimiento.
- Facilitada por alteraciones en los Canales de Ca^{2+} al interior de la Membrana Celular.
- Disminución \rightarrow Vasodilatación y Sudoración.



• Radiación.

- Transferencia del Calor por medio del aire o un vacío.

• Conducción.

- Transferencia directa de Calor de una molécula a otra.

• Convección.

- Transferencia de Calor a través de Circulación de Corrientes de aire.

• Evaporación.

- Implica el empleo de Calor Corporal para Convertir el agua de la Piel en Vapor de agua.



Temperatura Corporal Central.

- Se mantiene en:
 - $36^{\circ}C$.
 - $37^{\circ}C$.



Temperatura "Central y Cutánea".

- Se integran por Termoreguladores en Hipotálamo y otras estructuras Cerebrales.
- Función \rightarrow Modificar la Producción de Calor y la Pérdida como medio de regulación de la Temperatura en el Organismo.

"Motora"

Organización del Movimiento.

- El nivel menor se encuentra en la Medula Espinal.
- Contiene el circuito de Reflejo Básico para coordinar la función de unidades motoras involucradas en el Movimiento Planificado

Estructuras Supraespirales.

- se encarga de los Centros motores de la Corteza Cerebral.
- El nivel más alto se encuentra a nivel de la Corteza frontal; se encarga del Movimiento **dirigido y Planificado**.
- La Eficacia del Movimiento dependerá del impulso de los sistemas nerviosos sensitivos que operan en paralelo con los sistemas motores.

Médula Espinal.

- Contiene Circuitos neuronales que controlan varios reflejos y Movimientos rítmicos.

Tronco encefálico.

- hay circuitos que controlan los reflejos y Movimientos de Cara y **Boca**.
- sistemas descendentes de Vías Mediales y Laterales.

Corteza Motora.

- Corteza Motora, Primaria.
 - Región Cerebral ubicada en la parte posterior del Lóbulo Frontal.
 - Trabaja conjuntamente con las áreas Premotoras para planificar y ejecutar movimientos.

• Corteza Premotora.

- Área situada en el Lóbulo Frontal del Cerebro.
- Se extiende anterior a la Corteza motora Primaria; cerca de la Cizura de Silvio (surco lateral) antes de estrecharse cerca de la fisura longitudinal medial, que sirve como el Borde posterior de la Corteza prefrontal.

• Corteza Suplementaria.

- Encargada de la planificación y coordinación de movimientos complejos.
- Movimientos que requieren el uso de ambas manos.
- Corteza parietal posterior, encargada de transformar la información visual en instrucciones motoras.

Unidad Motora.

- Cerebro y Nucleos Basales.
- Conformado por circuitos de retroalimentación que regulan las áreas motoras; corticales y del tronco encefálico.

- TÍTULO
- FECHA
- Reciben estímulos de Varias Vías motoras corticales de la Corteza; se proyectan hacia la corteza a través del Talamo; el Cerebro y los núcleos Basales.

Reflejos MEDULARES.

- Son Respuestas Motoras Coordinadas involuntariamente que inician por un estímulo aplicado a los receptores Periféricos.

Segmentarios.

- Reflejos de Estiramiento y Tendinosas Profundas.

Vías Motoras.

- Vía Piramidal → Conjunto de fibras que nacen en la corteza cerebral; a nivel de Bulbo raquídeo formando las pirámides Bulbares
- Vía Piramidal → Formada por 2 Componentes.
 - Vía Corticoespinal
 - Vía Corticonuclear Geniculado.

Alteraciones de la Función Motora.

- Mal funcionamiento del sistema MusculoEsquelético.
 - atrofia Muscular.
 - Distrofia Muscular.
 - Alteración en la Función Neuromuscular.



Referencias.....

Grossman, S., & Porth, C. M. (2014). PortFisiopatología: Alteraciones de la salud.... Citación estilo Chicago. Grossman, Sheila., y Carol Mattson Porth. Port Fisiopatología: Alteraciones De La Salud. ... Cita MLA. Grossman, Sheila., y Carol Mattson Porth.