



Mi Universidad

Cuadro sinóptico

Adriana Janeth Sanchez Hernández

Cuadro sinóptico

Parcial II

Fisiología

Dra. Mariana Catalina Saucedo Domínguez

Medicina Humana

Segundo semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas. 26 de abril del 2024

Control del motor cortical y del tronco encefálico

Corteza cerebral

Corteza motora primaria

- Ubicada en la primera circunvolución de los lóbulos frontales anterior al surco central.
- Comienza lateralmente en la fisura de Silvio, se extiende hacia arriba hasta la porción más superior del cerebro y luego se sumerge profundamente en la fisura longitudinal.
- La corteza motora primaria controla los movimientos voluntarios del cuerpo, regulando la fuerza, coordinando movimientos precisos y recibiendo información sensorial para planificar y ejecutar acciones.
- Lesiones en esta área provocan trastornos del movimiento: parálisis, debilidad, espasticidad, ataxia.

Area premotora

- Se encuentra de 1 a 3 centímetros anterior a la corteza motora primaria.
- Planificación y coordinación de movimientos: Secuencias complejas, movimientos finos y control de la postura.
- Aprendizaje motor: Memoria y perfeccionamiento de nuevos movimientos.
- Preparación y ejecución de movimientos: Activación previa y control muscular.
- Movimientos faciales: Sonrisas, parpadeos y expresiones complejas.
- Las neuronas espejo se activan cuando una persona realiza una tarea motora específica o cuando observa la misma tarea realizada por otros.

Área suplementaria

- Se encuentra principalmente en la fisura longitudinal pero se extiende unos centímetros hacia la corteza frontal superior.
- Planificación y ejecución de movimientos complejos: Secuencias bilaterales (ambas manos), locomoción y movimientos posturales.
- Control postural: Equilibrio y ajuste del cuerpo en el espacio.
- Coordinación visomotora: Movimientos guiados por la vista, como alcanzar objetos.
- Aprendizaje motor: Adquisición y perfeccionamiento de nuevas habilidades motoras.
- Comunicación: Control del habla y la producción de gestos.

Algunas áreas especializadas del control que se encuentran en la corteza motriz humana.

- Área de Broca (Área del habla motora).
 - Se encuentra inmediatamente anterior a la corteza motora primaria e inmediatamente por encima de la fisura de Silvio.
 - Es crucial para la producción del lenguaje y se asocia con la capacidad de organizar los movimientos musculares necesarios para hablar.
- Campo de movimiento ocular "voluntario".
 - Se encuentra en el área premotora inmediatamente por encima del área de Broca.
 - Su función es controlar los movimientos oculares voluntarios.
- Área de rotación de la cabeza.
 - Ligeramente más alto en el área de asociación motora.
 - Esta área está estrechamente asociada con el campo de movimiento ocular; dirige la cabeza hacia diferentes objetos.
- Área de habilidades manuales.
 - El área premotora inmediatamente anterior a la corteza motora primaria de las manos y los dedos.
 - Es importante para las "habilidades manuales".

Tracto corticorubroespinal (accesorio)

Vía accesoria para la transmisión de señales relativamente discretas desde la corteza motora a la médula espinal.

Nucleo rojo

- Ubicado en el mesencéfalo, funciona en estrecha asociación con el tracto corticoespinal.
- Recibe una gran cantidad de fibras directas de la corteza motora primaria a través de la tracto corticorubral, así como fibras ramificadas del tracto corticoespinal a su paso por el mesencéfalo.
- También tiene conexiones cercanas con el cerebelo, similares a las conexiones entre la corteza motora y el cerebelo.

Control del motor cortical y del tronco encefálico

Tracto corticoespinal (piramidal)

- Se refieren a movimientos discretos y detallados, especialmente de los segmentos distales de las extremidades, en particular las manos y los dedos.
 - Va desde la corteza a la médula espinal a través de la tracto corticoespinal e indirectamente a través de múltiples vías accesorias que involucran ganglios basales, cerebelo, y varios núcleos del tronco encefálico.
 - Se origina aproximadamente en 30% de la corteza motora primaria
 - Un 30% de las áreas premotora y motora suplementaria
 - Un 40% de las áreas somatosensoriales posteriores al surco central.
- Células de betz
- Las células de Betz tienen aproximadamente 60 micrómetros de diámetro
 - Sus fibras transmiten impulsos nerviosos a la médula espinal a una velocidad de aproximadamente 70 m / s.
 - Hay alrededor de 34.000 de estas grandes fibras de células de Betz en cada tracto corticoespinal.

Excitación de las áreas de control motor de la médula espinal

- Las neuronas de la corteza motora están dispuestas en columnas verticales.
 - Cada columna de células funciona como una unidad, por lo general estimulando un grupo de músculos sinérgicos, pero a veces estimulando solo un músculo.
 - Cada columna tiene seis capas distintas de células, como ocurre en casi toda la corteza cerebral.
- Las células piramidales que dan lugar a las fibras corticoespinales se encuentran todas en la quinta capa de células.
- Todas las señales de entrada entran a través de las capas 2 a 4.
 - La sexta capa da lugar principalmente a fibras que se comunican con otras regiones de la corteza cerebral.

Control de las funciones del motor por el vástago cerebral.

- El tronco encefálico consta de médula, puente, y mesencéfalo (o mesencéfalo). Es una extensión de la médula espinal hacia arriba en la cavidad craneal.
- Funciones:
- Control de la respiración
 - Control del sistema cardiovascular
 - Control parcial de la función gastrointestinal
 - Control de muchos movimientos estereotipados del cuerpo
 - Control del equilibrio
 - Control de los movimientos oculares
- El sistema reticular pontino
- Transmiten señales excitatorias hacia abajo en el cordón a través del retículo pontino.
 - Las fibras de esta vía terminan en las motoneuronas anteriores medial que excitan los músculos axiales del cuerpo, que lo sostienen contra la gravedad.
- El sistema reticular medular
- Los núcleos reticulares medulares reciben fuertes colaterales de entrada
 - Los núcleos reticulares medulares transmiten señales inhibitorias a las mismas neuronas motoras anteriores antigraavedad a través de un tracto diferente, el tracto reticuloespinal medular.
- El tracto corticoespinal.
 - El tracto rubroespinal.
 - Otras vías motoras.

Bibliografía

John E. & Michael E. (2021). Gyton and Hall texto de fisiología médica. Décimo cuarta edición.
ELSVIER