



NEUROPEDAGOGÍA
ÁREAS MOTORAS

ÁREAS MOTORAS

Área motora primaria



La corteza motora primaria, conocida también como Brodmann 4 o M1, es una región del cerebro ubicada en la parte posterior del lóbulo frontal, justo anterior a la corteza somatosensorial. Esta área es responsable de los movimientos voluntarios del cuerpo. Cuando se decide realizar un movimiento, las áreas cerebrales encargadas de la planificación envían señales a la corteza motora primaria que, a su vez, envía órdenes a los músculos y articulaciones a través del sistema nervioso, facilitando así la ejecución del movimiento deseado.

La organización de la corteza motora primaria es somatotópica, lo que significa que existe un mapa que representa diferentes partes del cuerpo. Las áreas que controlan movimientos de distintas partes, se encuentran en ubicaciones específicas. Por ejemplo, las áreas responsables de los movimientos de manos y dedos, están situadas en la parte inferior de la corteza, mientras que las que controlan los pies y las piernas, se ubican en la parte superior.

Esta corteza es fundamental para realizar actividades cotidianas como caminar, hablar y llevar a cabo tareas manuales. Cualquier lesión en esta área puede dar lugar a trastornos del movimiento, como parálisis o pérdida de coordinación muscular.

Además, la corteza motora primaria está notablemente desarrollada y contiene células piramidales gigantes de Betz, que son las neuronas más grandes del sistema nervioso central en mamíferos. Esta área envía las órdenes para llevar a cabo movimientos voluntarios y determina cuándo y cómo deben moverse los músculos.

La corteza cerebral se encuentra organizada de manera estructurada, reflejando una representación ordenada del cuerpo. Esta disposición es contralateral, lo que significa que cada hemisferio controla el lado opuesto del cuerpo, y también sigue un patrón invertido. Es decir, las zonas superiores del cuerpo se proyectan en las regiones inferiores de la corteza, y viceversa.

Además, las áreas de la corteza que regulan el movimiento, no están distribuidas uniformemente. Las partes del cuerpo que requieren mayor precisión motora, como las manos, la boca y los labios, ocupan una mayor extensión en la superficie cortical, permitiendo un control más detallado y fino de sus movimientos. Esta organización es similar a la de la corteza somatosensorial, que procesa la sensibilidad corporal.

Áreas premotoras



Las áreas premotoras del cerebro, son regiones corticales situadas en la parte frontal, justo delante de la corteza motora primaria. Estas áreas se encargan de la planificación y coordinación de movimientos complejos del cuerpo y las extremidades, siendo esenciales para realizar habilidades motoras, tanto finas como gruesas.

La corteza premotora se divide en varias subáreas, cada una con funciones motoras específicas. La corteza premotora lateral es una de las más relevantes, pues participa en la planificación y ejecución de movimientos precisos de las manos y los dedos. Por otro lado, la corteza premotora medial se encarga de coordinar movimientos complejos de todo el cuerpo, como caminar y correr.

Estas áreas se localizan justo delante de la corteza motora primaria y corresponden a las áreas 6 y 8, donde la corteza premotora se sitúa lateralmente y la corteza adicional en la parte medial. Las áreas premotoras actúan controlando la corteza motora primaria. No generan directamente movimientos musculares, sino que elaboran planes de acción que definen las secuencias de movimientos necesarios para llevar a cabo una acción voluntaria.



Además de su función en la coordinación motora, las áreas premotoras participan en la planificación y ejecución de tareas cognitivas que requieren la integración de información sensorial y motora. Por ejemplo, al realizar una tarea que exige coordinación ojo-mano, como atrapar una pelota, estas áreas colaboran con la corteza visual y somatosensorial para planificar y llevar a cabo el movimiento.

Las áreas premotoras también generan fibras piramidales. La estimulación de estas zonas provoca movimientos lentos que afectan a grandes grupos musculares (premotora) y movimientos considerados posturas, como girar la cabeza y el tronco hacia el lado contrario (suplementaria).

Las lesiones en las áreas premotoras pueden alterar la secuencia normal de activación muscular durante el movimiento. Normalmente, esto resulta en una disminución de la capacidad para ejecutar correctamente habilidades motoras aprendidas, sin que exista parálisis, lo que se conoce como apraxia. Existen diferentes tipos de apraxia, y, por ejemplo, una lesión en las áreas premotoras puede dificultar que una persona utilice objetos cotidianos o realice movimientos complejos, como lavarse los dientes, peinarse o abrir una puerta con una llave (puede intentar girar la mano primero antes de insertar la llave en la cerradura).