

Imaginar o Ejecutar

¿qué nos activa más?

Aprendizaje Motor

Resumen:

Muchos estudios han demostrado que un entrenamiento basado en la observación de acciones y/o imaginación motora, mejora la actividad motriz. Estas dos técnicas son comúnmente utilizadas en los deportes, así como en la rehabilitación de disfunciones relacionadas con el movimiento. Durante su ejecución, regiones cerebrales relacionadas con la actividad motora, como el córtex pre-frontal y el lóbulo parietal inferior, se activan. Esto es similar a la ejecución real de dichas acciones, además de estar involucrado en los mecanismos de aprendizaje motor sin la realización de dicho movimiento. La actividad cerebral en las regiones relacionadas con la actividad motora durante la observación de acciones y la imaginación motora, es considerablemente mayor en expertos que en aficionados, mientras que resulta ser lo contrario cuando hablamos de la ejecución real del movimiento, ya que se aprecia mayor actividad en gente no experta que en la gente que sí lo es.

Debido a que resulta más fácil monitorizar la actividad cerebral durante la observación de acciones e imaginación motora que durante la propia ejecución del movimiento en el ámbito del deporte, estas dos técnicas han sido utilizadas para investigar cómo los mecanismos neurales difieren durante la actuación en principiantes y en expertos, evaluando las habilidades deportivas y los movimientos corporales complejos. Sin embargo, la actividad cerebral durante la observación de acciones y la imaginación motora, está influenciada por cuán compleja sea la tarea.

Se ha comprobado que el aprendizaje observacional mejora la ejecución motora. El efecto de observar acciones es complejo y se ha de tener cuidado con cuáles se seleccionan para utilizar en el aprendizaje por observación.

A las áreas cerebrales activadas durante este proceso se las conoce conjuntamente con el nombre de "Action Observation Network, AON" (red de observación de acciones). En estas regiones se han identificado sistemas de neuronas espejo (Rizzolatti et al., 2004), y también se ha visto que la actividad cerebral durante la observación de acciones está influenciada por las instrucciones recibidas o por el contexto.

Se sabe que el entrenamiento mediante imaginación motora mejora las habilidades motoras, así como el favorecimiento de la fuerza muscular, pero sin hipertrofia.

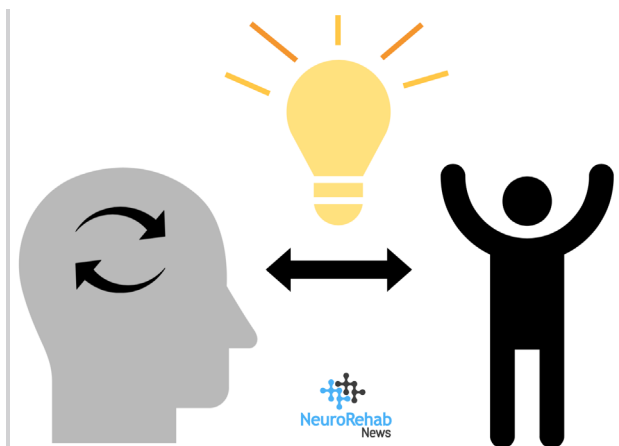
La combinación de la imaginación motora junto con la práctica física se ha visto que resulta, de manera general, más efectiva que únicamente la realización de la práctica física.

Esta capacidad de imaginar puede ser valorada con diferentes métodos, los cuales incluyen cuestionarios, tareas mentales y respuestas autonómicas periféricas evaluadas en la piel. En aquellas personas con una capacidad mayor para imaginar, se vio un aumento de la excitabilidad corticoespinal, comparándose con aquellos con menor capacidad. Otros estudios han observado que la calidad de esta técnica puede mejorarse

gracias a estímulos sensoriales tales como señales táctiles o visuales, como, por ejemplo, el tacto del objeto imaginado.

Las áreas que se activan durante la imaginación motora son similares a las que lo hacen durante la ejecución real, lo cual indica que el procesamiento neural que se lleva a cabo simula el mismo que el que se da durante la realización del movimiento real. Aun así, existen ciertas diferencias entre ambos en algunas zonas, lo cual puede deberse, según algunos estudios, a los diferentes tipos de imaginación motora que hay como la cinestésica o la visual. Además, la instrucción que se le proporciona a los participantes ha de ser explícita y clara.

En cuanto a la actividad cerebral durante la ejecución real del



“En observación de acciones e imaginación motora, la actividad cerebral es mayor en expertos o profesionales, que en aficionados ”

movimiento, se ha visto que en las regiones relacionadas con la actividad motora aumenta a medida que lo hace la demanda de la tarea, tanto en complejidad como en exactitud.

Por otro lado, durante la observación de acciones complejas de movimientos corporales, la actividad cerebral difiere dependiendo del nivel de habilidad de los observadores. Además, el mecanismo neuronal relacionado con la detección de errores en movimientos complejos, es distinto antes y después de adquirir una habilidad motora compleja.

Finalmente, en la imaginación motora, el efecto de la complejidad de las tareas en lo que se refiere a actividad cerebral es similar para la imaginación y para la ejecución motora; a medida que aumenta la complejidad de dichas tareas, también lo hacen las regiones relacionadas con éstas.

“Estudios han encontrado que la estimulación eléctrica del área motora favorece el aprendizaje del movimiento”

Sin embargo, para la imaginación motora de un movimiento corporal complejo (imposible para cualquier principiante), la corteza visual primaria se activa más que para un movimiento simple. Esta actividad está relacionada con la creación de una imagen visual.

Conclusión:

Como conclusión, la actividad cerebral durante la observación de acciones y la imaginación motora cambia a medida que progresa el aprendizaje motor. Aumenta tanto en eficiencia neural como en expansión de la representación. Durante la parte rápida del aprendizaje motor de movimientos difíciles, la actividad cerebral en diferentes regiones disminuye tanto en ejecución real como en, observación de acciones e imaginación motora. Con un aprendizaje adicional, la actividad de las regiones relacionadas con la actividad motora aumenta, pudiendo estar asociado con una representación motora aumentada. Estas intensificaciones se dan con la ejecución real, la observación de acciones y la imaginación motora.

Sin embargo, a través del aprendizaje de las habilidades motoras durante un largo periodo de tiempo, la actividad de las regiones relacionadas con lo motor disminuye ligeramente durante la ejecución real, mientras que parece que la actividad cerebral es mayor durante la observación de acciones y la imaginación motora.

Sobre este artículo:



Fuente /s:

Mizuguchi N, Kanosue K. Changes in brain activity during action observation and motor imagery: Their relationship with motor learning. Prog Brain Res. 2017; 189–204.

Fuente de la Imagen: imagen de NeuroRehabnews.com con fines unicamente ilustrativos.

Para citar este artículo: Delgado-Sanz, L. Imaginar o ejecutar ¿Qué nos activa más? NeuroRehab News 2019 feb; 3 (1): e0044.

Edición: Alba París Alemany y Juan Manuel García Bechler.



Laura
Delgado
Sanz