

Ejecutar o Imaginar una Acción. ¿Son Procesos Diferentes o Similares?

NeuroRehabilitación

Resumen:

Para realizar un movimiento voluntario se requiere de la conjunta participación de las áreas cerebrales responsables de la planificación y ejecución del mismo junto con la información que se logra, tanto del medio externo, como la proveniente de nuestro cuerpo a través de los sentidos. La investigación en Neurociencia demostró la participación de dichas áreas durante el movimiento, pero el hallazgo más sorprendente fue que el proceso de imaginación de un movimiento, activa áreas cerebrales similares que al realizarlo físicamente. Esto ha supuesto un gran avance en el campo de la neurorehabilitación.

Una gran parte de las personas en su vida diaria se encuentran en la situación de imaginar algún escenario como, por ejemplo, un ascenso en el trabajo, o quizá, probando ese regate que han visto en la televisión e incluso, si se sufre alguna patología, haciendo ese movimiento que aún no son capaces de hacer. La investigación en Neurociencia se ha planteado el papel que puede tener la imaginación en el proceso de neurorehabilitación del movimiento.

En un reciente estudio se intenta comprender cómo se relaciona la imaginación con el movimiento estructurado desde el sistema nervioso (Taube et al., 2015). Taube Wolfgang es profesor asociado en la facultad de Ciencias del Deporte de Friburgo (Suiza) y es investigador principal dentro del Departamento de Medicina, Movimiento y Ciencia del Deporte de dicha Universidad. Sus principales investigaciones se centran en el control motor y en el aprendizaje motor.

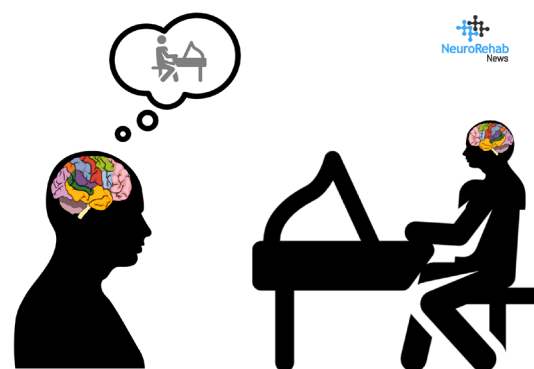
Tenemos que tener en cuenta que el cuerpo humano tiene un sistema de organización del movimiento. Este tiene como objetivo realizar, de manera correcta, un movimiento del tronco y de las extremidades, manteniendo la postura y el equilibrio tanto en el movimiento como en el reposo.

Existen zonas de la corteza cerebral que tienen un papel fundamental en este proceso, ya que son las encargadas de dirigir el movimiento incluyendo las tareas de planificación y la ejecución del mismo. El movimiento voluntario, bien como respuesta a un estímulo externo como puede ser esquivar una pelota, o bien, porque lo queremos realizar como coger nuestro móvil, es subyacente a un proceso de aprendizaje. Cuanto más lo practicamos mejor lo hacemos.

Poniendo un ejemplo, nos centramos en la acción matutina diaria de preparar y tomar el café del desayuno. En primer lugar, necesitamos

ver dónde está la taza. Con esa información visual y de nuestra posición, varias áreas del sistema nervioso organizan y planifican el movimiento que debemos realizar para cogerla, incluyendo la dirección del movimiento, la amplitud del mismo o la fuerza. Por tanto, podemos observar que, para una correcta planificación y ejecución motora, necesitamos información que llega tanto desde otras partes de nuestro cuerpo como del exterior que nos rodea.

Pero imaginad que hoy, hay un objeto interpuesto entre vuestra taza de café y vosotros. Si no lo vierais en un primer momento y ejecutarais la acción, como cada mañana, posiblemente chocaríais contra ese objeto, pero esto no suele ocurrir. Lo que suele ocurrir es que cuando os dais cuenta de la presencia del objeto, ajustáis



“La imaginación de un movimiento activa áreas cerebrales similares que al realizarlo físicamente”

y cambiáis el movimiento para llegar de manera satisfactoria a vuestro café. Para este proceso, necesitamos otras áreas de nuestro sistema nervioso que nos ayudan a perfeccionar nuestro movimiento voluntario planificado.

Teniendo en cuenta lo complejo que es el movimiento planificado en cuanto a la interacción de las diferentes áreas del sistema nervioso que participan, desde la investigación se obtuvo un hallazgo más que sorprendente y es que estas áreas del sistema nervioso que se activan cuando realizamos un movimiento voluntario, también se activan de manera muy similar cuando únicamente imaginamos ese movimiento.

En el año 2004, investigadores del departamento de neurología en la ciudad alemana de Aquisgrán demostraron, mediante resonancia magnética funcional, la cual se utiliza para observar la activación de las áreas cerebrales, que tanto aquellos sujetos que tocaban el piano, como aquellos que solamente lo imaginaban, tenían una activación de áreas similares del cerebro (Meister et al., 2004).

Es por ello que la imaginación de un movimiento, que a partir de ahora llamaremos imaginiería motora, puede tener un papel fundamental en la rehabilitación, pudiéndose utilizar para los casos en donde exista un déficit o alteración del movimiento, o en los casos en donde por diversas circunstancias se tenga que re-

“Las recientes investigaciones en torno al sistema nervioso y los procesos de imaginiería motora nos sugieren que este método podría tener un impacto importante sobre la rehabilitación”

aprender un movimiento.

Las recientes investigaciones en torno al sistema nervioso y los procesos de imaginiería motora nos sugieren que este método podría tener un impacto importante sobre la rehabilitación y la recuperación de la función, sin embargo, todavía existen importantes desafíos en la investigación en donde se deben comprobar y confirmar sus efectos sobre diversos procesos patológicos.

Conclusión:

Para una correcta planificación y ejecución del movimiento voluntario requiere de la participación de diversas áreas cerebrales y de su interacción con nuestro cuerpo y con el entorno que nos rodea.

La imaginiería motora puede ofrecer una alternativa al tratamiento convencional de distintos procesos patológicos que cursan con una alteración para llevar a cabo un movimiento.

Sobre este artículo:



Fuente /s:

Taube W, Mouthon M, Leukel C, Hoogewoud HM, Annoni JM, Keller M. Brain activity during observation and motor imagery of different balance tasks: An fMRI study. *Cortex*. 2015;64:102–14.

Meister I., Krings T, Foltys H, Boroojerdi B, Müller M, Töpper R, et al. Playing piano in the mind—an fMRI study on music imagery and performance in pianists. *Cogn Brain Res*. 2004;19(3):219–28.

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

Para citar este artículo: Cuenca-Martínez F. Ejecutar o Imaginar una Acción ¿Son Procesos Diferentes o Similares? *NeuroRehab News* 2016 dic; (1)1: e0009

Edición: Héctor Beltrán Alacreu y Roy La Touche



Ferran
Cuenca
Martínez