

XVIII CONGRESO SOBRE TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO.
Valencia 4-5 Marzo 2016

Efecto de la estimulación táctil pasiva en la actividad cerebral de niños con déficit de atención

SORIA-CLAROS, AM. (1), SERANO-MARUGÁN, I. (2), QUINTERO, J. (1) Y ORTIZ T.(1)

(1) DEPARTAMENTO DE PSIQUIATRÍA, FACULTAD DE MEDICINA. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

(2) CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTE. COMUNIDAD DE MADRID

Correspondencia:

Tomás Ortiz Alonso

Departamento de Psiquiatría. Facultad de Medicina.

Avda Complutense s/n

28040 Madrid

email: tortiz@ucm.es

RESUMEN

La estimulación diaria mediante ejercicios estructurados, controlados en la frecuencia, intensidad, sistematización de patrones estimulares sencillos, con la “novedad” o repetición justa crean automatismos mínimos necesarios, sincronizados temporalmente capaces de lograr la generación de nuevas conexiones cerebrales entre distintas áreas corticales y estabilizar procesos cognitivos básicos para conseguir un buen aprendizaje escolar y promover el desarrollo cerebral integral.

Asumiendo la existencia de la neuroplasticidad cerebral como consecuencia de la estimulación ambiental y asumiendo que la falta de estimulación conlleva lógicamente un déficit como consecuencia de la hipofuncionalidad cerebral, en el caso de los alumnos con TDA-TDAH estará más acentuado en el lóbulo parietal responsable de la atención.

En los últimos años, el estudio del TDA-TDAH mediante técnicas de neuroimagen ha aumentado considerablemente con el objetivo de encontrar indicadores cerebrales anatómicos y/o funcionales que apoyen el diagnóstico clínico y la planificación del tratamiento. Aunque no se conoce con exactitud cuál es el sustrato neurobiológico del TDA-TDAH, existen dos hipótesis vigentes: la primera es la *hipótesis fronto-estriatal*, que postula

la existencia de una disfunción en los circuitos frontoestriatales a partir de una serie de hallazgos, tanto anatómicos como funcionales, aportados por diferentes estudios de neuroimagen, la segunda alternativa es la *hipótesis cortical-posterior*, que demuestra la existencia de alteraciones en otras regiones corticales posteriores, de igual modo, a nivel tanto anatómico como funcional.

La estimulación táctil regular permite un mayor número de conexiones sinápticas en áreas parieto-occipitales y sobre todo en edades tempranas en las que la actividad parieto-occipital es mucho mayor que en las personas adultas.

Los potenciales evocados relacionados con el acontecimiento son marcadores específicos de la activación neuronal subyacente a diferentes tareas cognitivas principalmente relacionadas con procesos de atención, selección y memoria de trabajo. La onda N200 de los potenciales evocados es una onda negativa que aparece alrededor de los 200 milisegundos y que está asociada con el cambio del entorno de estímulo y ha sido interpretado como una etapa de filtrado automático para la atención selectiva hacia la novedad. La onda P300 de los potenciales evocados, es una onda positiva que ocurre alrededor de los 300 mseg después del inicio del estímulo y se asocia con la memoria de trabajo y la atención así como con procesos de decisión o clausura cognitiva.

Recientemente, diferentes estudios han demostrado la neuroplasticidad cerebral como consecuencia de estimulaciones externas no invasivas cerebrales, sin embargo en el estudio de los niños con TDA-TDAH todavía existen muchas lagunas a la hora de entender dicha neuroplasticidad como consecuencia de la hipo/híper activación funcional de unas áreas cerebrales posteriores tan importantes en los procesos atencionales.

Parece claro que existe una gran disfunción en los circuitos fronto-parietales que podrían determinar marcadores biológicos importantes en los procesos de atención en niños con TDA-TDAH, que podría modificarse en base a una estimulación repetitiva táctil externa, en base a una mejora en la neuroplasticidad parietal.

Cabe plantearse en esta investigación que si aplicamos un programa, a alumnos con TDA-TDAH, de estimulación táctil pasiva con una repetición sistemática, ordenada y organizada de los estímulos táctiles proporcionaremos una mayor plasticidad cerebral parietal, responsable de la atención cortical posterior.

Los resultados de este estudio indican una mejora sustancial en el grupo experimental al final del estudio, lo que indica el efecto de la estimulación a lo largo del curso escolar en los procesos atencionales de selección de respuesta y de control ejecutivo subyacentes a la onda N200 y P300. Las diferencias significativas entre el inicio y el final del estudio mas importantes en la localización de fuentes de la onda N200 se encuentran solamente entre el grupo experimental durante la estimulación táctil en amplias áreas corticales posteriores temporales parietales y occipitales; mientras que en onda P300 se encuentran en amplias áreas corticales premotoras y parietales.

La mejora en los procesos atencionales y de la latencia de las ondas N200 y P300 en el grupo experimental va en la línea de otras investigaciones que justifican una gran mejora neurofisiológica del entrenamiento sensorial y cognitivo en la plasticidad cortical y en la mejora del aprendizaje y de la memoria. En este sentido, sabemos que el cerebro que se estimula a través de ambientes enriquecidos con múltiples y variadas estimulaciones se desarrolla mucho más y mejora en distintos parámetros cognitivos así como determinados circuitos cerebrales asociados con los procesos atencionales. Varias investigaciones han demostrado que solamente si se presta atención se forman circuitos cerebrales y se crean nuevas conexiones neuronales estables y duraderas.

Como conclusión podríamos decir que la estimulación táctil pasiva favorece la neuroplasticidad cerebral de áreas corticales posteriores que podrían estar implicadas en procesos atencionales automáticos perceptivos, alterados en niños con TDA-TDAH