

**EFICACIA DEL PROGRAMA NEUROEDUCATIVO HERVAT EN EL TDAH.**

Tomas Ortiz Alonso.

Catedrático del Departamento de Psiquiatría. Facultad de Medicina.

Universidad Complutense de Madrid

**RESUMEN**

**1.- Objetivo**

El objetivo es favorecer y hacer estables las conexiones neurofuncionales subcortico-corticales implicados en la atención mediante un programa estimular de los procesos sensoriomotrices básicos. La atención es la habilidad para seleccionar información sensorial en cada momento y para dirigir procesos cognitivos, es el pilar fundamental del proceso de aprendizaje y por consiguiente de construcción de memorias. Consecuentemente, la atención es esencial tanto para construir nuevas conexiones neuronales, como para la creación de circuitos estables en nuestro cerebro.

**2.- Muestra**

La muestra está compuesta por dos grupos de alumnos: Grupo HERVAT + TDA está compuesto de 17 niños con TDA de ambos sexos, de edades comprendidas entre 7 y 11 años y que se encuentren escolarizados, sin ningún tipo de patología neuropediátrica o neuro-psiquiátrica, con cocientes intelectuales normales, que han recibido neuroestimulación diaria mediante HERVAT. Grupo control TDA está compuesto por 15 niños con TDA con similares características al grupo experimental en cuanto a edad, sexo y nivel de escolarización, que hagan la vida normal de escolarización del colegio.

**3.- Programa de entrenamiento diario**

El programa neuroeducativo HERVAT se aplica diariamente cinco minutos antes de cada clase o programa de aprendizaje y consiste en seis ejercicios: Hidratación, Equilibrio, Respiración, Visión, Audición y Tacto.

1.- **La hidratación** parece también haber influido en los procesos atencionales puesto que la deshidratación de al menos del 2% de los fluidos corporales podría incidir en un deterioro de tareas que exigen atención, memoria inmediata y en velocidad, aciertos y eficacia de respuestas psicomotoras. Estudios llevados a cabo con escolares de entre 6-

12 años que no bebían suficiente agua, a pesar de tenerla a su disposición, mostraron peores resultados en la ejecución de las tareas en las que intervenían procesos atencionales visuales y velocidad perceptual que aquellos sujetos que si bebían agua ya a mitad de la mañana del horario escolar.

**2.- El equilibrio** es un proceso básico en el aprendizaje, de hecho en diferentes estudios se ha comprobado la eficacia de la danza, donde se estimula principalmente el equilibrio, en el aprendizaje, el lenguaje, la lectura y la atención; lo más curioso es que la relación entre el movimiento y el aprendizaje parece que continúa a lo largo de toda la vida, por lo que motivar, educar e implicar a los niños/as y adolescentes en esta actividad contribuirá a desarrollar mejor el cerebro y a mejorar a lo largo de su vida los procesos de aprendizaje.

**3.- La respiración profunda** estabiliza la regularidad del ritmo respiratorio que es un factor muy importante que ayuda a fijar la atención, oxigenar mejor el cerebro y reducir el estrés y la ansiedad, así como a aumentar el desarrollo de áreas asociadas con la atención. Una respiración lenta y profunda por la nariz ayuda a tranquilizar y a disminuir los estados de estrés/ansiedad (la reducción de la ansiedad producida por la respiración diafragmática puede entenderse por un incremento en la actividad parasimpática debido a la estimulación del nervio vago. Los ejercicios de respiración nasal son útiles para mejorar y fortalecer la memoria y el aprendizaje en general.

**4.- La estimulación visual** mediante seguimiento ocular en todas las direcciones de un estímulo a determinada velocidad y distancia favorece los procesos de atención de alerta y orientación. El movimiento ocular es muy importante para desarrollar procesos de atención y localización espacial. Ejercicios con movimientos oculares diarios favorecen este proceso cognitivo y desarrollar mucho más la capacidad perceptivo-visual. Permite además mejorar las redes neuronales asociadas con los procesos atencionales principalmente aquellos implicados en detección/selección de objetivos, orientación atencional a objetos, posiciones espaciales y/o contenidos de memoria y la red atencional de vigilancia.

**5.- La estimulación auditiva** externa ha sido considerada como una forma de inducción de ritmos corticales. De entre estos ritmos parece ser que la banda theta es la más asociada con procesos básicos asociados con la atención y memoria. Algunos investigadores han encontrado un aumento considerable de la potencia de la banda theta en procesos de atención selectiva, y durante los procesos de codificación y recuerdo. Diversos estudios han demostrado una estrecha relación entre una activación sincrónica en banda theta y el aumento de la potenciación a largo plazo que se produciría en varias regiones corticales, pero especialmente en el hipocampo, lo cual tiene consecuencias directas sobre el aprendizaje.

**6.- La estimulación táctil** regular permite un mayor número de conexiones sinápticas en áreas parieto-occipitales, necesarias para los procesos de orientación y atención ambiental. Los estudios mediante estimulación táctil demuestran la capacidad que tienen las neuronas del tacto en la plasticidad neuronal, consecuencia de la representación memorística de las neuronas táctiles, del alto grado de eficacia del

tacto para determinar la posición y morfología de los objetos, de la capacidad de asociación de diferentes modalidades de estimulación, de la modulación de la información táctil o de la capacidad para la localización exacta de objetos. El uso del tacto pasivo para el reconocimiento táctil de figuras geométricas, números, letras, etc. en la palma de la mano o en la espalda hará que el niño preste más atención a todo tipo de estímulos, fomentará los procesos atencionales cerebrales posteriores y los procesos básicos de adaptación al medio ambiente y generará los mecanismos necesarios para un aprendizaje ágil de los procesos cognitivos más complejos

#### **4.- Resultados**

Los resultados encontrados demuestran que los niños con TDA que han llevado a cabo el programa neuroeducativo HERVAT mejoran tanto en el factor G de inteligencia como en la atención selectiva y de la concentración medida mediante el test D2 que evalúa distintos aspectos atencionales como la velocidad, la precisión, la estabilidad o el control atencional así como la velocidad de procesamiento de información visual. Mejoran asimismo los tiempos de reacción y las latencias de los potenciales evocados N200 y P300. Por último se comprueba que mejoran en áreas posteriores durante la N200 y anteriores cerebrales durante la P300 frente al grupo que control. Estos resultados permitirían asociar la mejora del programa neuroeducativo HERVAT tanto con el primer primer procesamiento atencional (N200) como con el segundo proceso atencional asociado con la memoria de trabajo (P300 )