

## **Effects of hippotherapy on brain function, BDNF level, and physical fitness in children with ADHD**

Autors: Namju Lee, Sok Park, Jongkyu Kim

Revista: Exercise Nutrition & Biochemistry

Data: 2015

### **Resum**

#### **INTRODUCCIÓ:**

El trastorn per dèficit d'atenció o hiperactivitat (TDAH) apareix principalment en infants amb edat preescolar. Mostren hiperactivitat, impulsivitat i agressivitat, obtenen resultats acadèmics limitats i ignoren les normes socials a causa de la seva falta d'atenció. Es diu que aquests trastorns funcionals en el lòbul frontal dret i en el lòbul frontal dorsal poden evocar una disminució de la capacitat funcional en les relacions personals i en la coordinació. La hiperactivitat, la impulsivitat, l'agressivitat i el dèficit d'atenció poden persistir fins a l'edat adulta i, per tant, és important la seva atenció precoç amb la finalitat de garantir una adaptació social i unes relacions socials satisfactòries.

El metilfenidat i les amfetamines són el tractament farmacològic d'elecció per millorar els símptomes, però ho fan de manera temporal, no són el tractament adequat per curar les causes fonamentals del TDAH.

El que s'ha observat fins al moment en relació amb la hipoteràpia és la millora en la motricitat gruixuda. En conseqüència, es pot esperar que la hipoteràpia en infants amb TDAH pugui produir canvis positius en la funció cerebral i en el factor neurotròfic derivat del cervell (BDNF). Per tant, el propòsit de l'estudi va ser examinar els efectes de la hipoteràpia en la funció cerebral i els canvis del BDNF basal en infants amb TDAH.

#### **MÉTODES:**

La mostra de l'estudi va ser de 20 infants amb TDAH per al grup experimental que va fer hipoteràpia i 19 infants que van fer un programa d'activitat de rehabilitació física com a grup control.

Per avaluar l'eficàcia de la hipoteràpia es van mesurar característiques físiques de tots els participants, l'aptitud muscular i cardiorespiratòria, un escàner de la fMRI (s'explora l'ínsula i zona inferior del cerebel amb una RM funcional) i els nivells de BDNF (amb mostra sanguínia) a l'inici i 32 setmanes després de fer el programa d'hipoteràpia (abans i després de la sessió).

És un estudi d'investigació en bloc aleatoritzat que va investigar els efectes de la hipoteràpia sobre la funció cerebral d'infants amb TDAH que realitzaren la teràpia 1

vegada per setmana durant 32 setmanes. Durant aquestes 32 setmanes els participants van aprendre a anar al pas, al trot i al galop.

#### **RESULTATS:**

No es van observar diferències significatives en l'aptitud física, les exploracions de fMRI i els nivells de BDNF entre els dos grups abans de la hipoteràpia. Després de les 32 setmanes va disminuir el greix corporal del grup experimental, va augmentar l'extensió del genoll en el grup experimental, va augmentar l'aptitud cardiorespiratòria després de les sessions en el grup experimental, l'àrea insular anterior activada es va veure disminuïda després de la hipoteràpia en comparació amb el grup control, va augmentar l'activació del cerebel després de la hipoteràpia i els valors de BDNF també augmentaren en comparació el grup control, però tots aquests canvis no van ser estadísticament significatius.

#### **CONCLUSIÓ:**

El principal benefici de l'equitació és millorar la funció motora gruixuda i canviar positivament els factors psicològics. Respecte de la hipòtesi de l'estudi, els resultats van mostrar un augment dels nivells de BDNF en el grup experimental vers el grup control però no hi va haver diferències significatives. Per tant, no es va poder concloure que la hipoteràpia tingués un efecte clar sobre la neuroplasticitat. No obstant, el BDNF és un factor essencial per al sistema neuronal i afecta directament al metabolisme energètic en l'àrea nerviosa central i perifèrica, de tal manera que si els individus de l'estudi augmentessin la freqüència i la intensitat de la pràctica de la hipoteràpia, probablement sí hi hauria hagut canvis significatius en aquest valor neurotròfic.

La forma adequada de superar els problemes neurofisiològics en infants amb TDAH és participar en activitats físiques regularment. Per tant, un programa d'hipoteràpia regular i a llarg termini podria induir canvis positius a nivell d'aptitud física i sobre els problemes neurofisiològics.

Els autors de l'estudi van suposar que els resultats eren deguts a la baixa intensitat i freqüència de la pràctica en hipoteràpia. Per tant, un model de pràctica adequat per a infants amb TDAH seria ideal per evocar canvis positius en els factors físics i psicològics.

Arran de l'estudi es descobreix que la pràctica en hipoteràpia durant 32 setmanes en infants amb TDAH va disminuir el greix corporal i va augmentar els nivells de BDNF, activant les àrees de l'ínsula anterior i el cerebel sense canvis significatius. Per tant, es va suggerir la necessitat de modificar la seva pràctica per augmentar la seva eficàcia.