

En ny endofenotyp vid neuropsykiatriska funktionsnedsättningar "Brusprofilen"

Emma Claesdotter-Knutsson

Bakgrund och syfte: Studien genomfördes för att undersöka potentialen hos sensoriskt brus (auditivt, visuellt och vestibulärt) som en icke-farmakologisk intervention för barn med ADHD. Med tanke på de utmaningar som är kopplade till farmakologiska behandlingar (till exempel begränsad långtidseffekt och biverkningar) och de höga avhopsfrekvenserna finns det ett stort behov av alternativa behandlingar. Tidigare studier har antytt att vitt brus kan förbättra kognitiva prestationer hos barn med ADHD, men mekanismerna och omfattningen av dessa effekter var inte tillräckligt klarlagda.

Metod: Studien använde ett tvärvetenskapligt tillvägagångssätt:
Deltagare: Barn med ADHD och typiskt utvecklade barn (TDC) rekryterades.
Brusmodaliteter: Auditivt, visuellt och vestibulärt brus testades.
Metoder: Uppgifter känsliga för ADHD-relaterade skillnader (till exempel arbetsminne och exekutiva funktioner) administrerades under förhållanden med och utan brus.
Utvärdering: Kognitiv prestation, blinkfrekvens och pupilldiameter analyserades för att förstå brusets effekter och dess koppling till ADHD-symtom.
Verktyg: Utrustning som vestibulära brusstimulatorer och ögonspåringsenheter användes för att mäta fysiologiska och beteendemässiga reaktioner.

Resultat: Inga signifikanta förbättringar av kognitiv prestation observerades med någon av brusmodaliteterna. Blinkfrekvens och pupilldiameter visade sig inte vara pålitligt kopplade till ADHD-symtomens svårighetsgrad eller påverkade av auditiv brusstimulering. Pojkar hade större pupilldiameter än flickor både under förhållanden utan brus och under auditiv brusstimulering.

Konklusion/betydelse: Resultaten antyder att vitt brusstimulering kanske *inte* är ett universellt effektivt verktyg för att förbättra kognitiva funktioner hos barn med ADHD.

Däremot:

De observerade könsskillnaderna (t.ex. pojkars större pupilldiameter) visar att individuella faktorer kan påverka responsen på brusstimulering. Dessa insikter uppmanar till vidare forskning för att identifiera undergrupper av barn som kan dra nytta av sådana interventioner, vilket potentiellt kan leda till mer personanpassade behandlingsstrategier för ADHD.

Ur projektet har fyra vetenskapliga publikationer kommit

I. Effects of stochastic vestibular stimulation on cognitive performance in children with ADHD

Jostrup, E., Nyström, M., Claesdotter-Knutsson, E., Tallberg, P., Gustafsson, P., Paulander, O., & Söderlund, G.

Experimental Brain Research 2023; 241(11-12), 2693-2703.

<https://doi.org/10.1007/s00221-023-06713-7>

II. Effects of auditory and visual white noise on oculomotor inhibition in children with ADHD: Protocol for a crossover study

Jostrup, E., Nyström, M., Tallberg, P., Söderlund, G., Gustafsson, P., & Claesdotter-Knutsson, E. *JMIR Research Protocols* 2024; 13, e56388.

<https://doi.org/10.2196/56388>

III. No effects of auditory and visual white noise on oculomotor control in children with ADHD

Jostrup, E., Claesdotter-Knutsson, E., Tallberg, P., Söderlund, G., Gustafsson, P., & Nyström, M. *Journal of Attention Disorders* 2024; 28(13), 1668-1683.

<https://doi.org/10.1177/10870547241273249>

IV. Predicting blink rate and pupil dilation by ADHD symptoms: Effects of white noise stimulation in an experimental study.

Jostrup, E., Claesdotter-Knutsson, E., Tallberg, P., Söderlund, G., Gustafsson, P., & Nyström, M. [Submitted and In review]