Är en neurobiologisk förklaring på Attention Deficit Hyperactivity Disorder möjlig?

Alexander Bladh
Exekutiv sammanfattning av Självständigt arbete i biologi 2015

Inledning

Syftet med uppsatsen är att utreda de dopaminergiska faktorer som relaterats till ADHD. ADHD är ett komplext tillstånd och neurobiologin bakom är ännu ej helt förstådd, det har bevisats kopplingar mellan gener och diagnosen men inget enhetligt svar har ännu funnits. De idag tillgängliga forskningsresultat ger en indikation om vilka gener som kan påverka och dessa resultat har studerats och sammanställts i arbetet. Studien genomfördes för det intresse som byggts upp med de två utbildningar jag deltagit i då jag studerat biologi för att ta lärarexamen.

ADHD

Attention deficit hyperactivity disorder definerades av American Psychiatry Association (2000) som ett bestående och tydligt mönster av antingen hyperaktivitet/impulsivitet eller koncentrationssvårigheter. Merparten av forskningen som behandlats i arbetet utgår från denna definition och de kriterier som ingår.

Den hypodopaminergiska teorin

Genom djurförsök fann man tidigt att skador på områden med dopaminergisk funktion leder till hyperaktivt beteendemönster, något som är vanligt bland ADHD-diagnostiserade. Detta har lett till fler experiment och knock-out möss med nedsatt funktion hos dopamin aktiv transporter (DAT) eller dopamin receptor typ 4 (DRD4) visar samma beteende. Detta tyder på att en nedsatt dopaminergisk transmission i hjärnan, antingen genom en sämre receptor eller en överaktiv transportör (vilket tömmer den synaptiska klyftan) leder till de karaktärsdrag som förknippas med ADHD. Speciellt har en allel av DRD4 undersökts, D4.7 denna har under en period ansetts som en risk-allel för att utveckla diagnosen. Senare forskning har dock visat att denna genen verkar bevara en ”normal” kognitiv förmåga medan karaktärsdragen för diagnosen uttrycks. Detta fynd har lett till att vissa forskare anser D4.7 ge ett skydd mot förlust av kognitiv förmåga och bör därför inte anses som en risk-allel. Dock är det tydligt att olika gener kan leda till olika fenotypiska uttryckssätt av diagnosen vilket ytterligare betonar dess komplexitet.

Omgivningens påverkan

Den sociala miljö som personen växt upp i verkar också spela in och detta diskuteras utifrån ett biologiskt perspektiv. Det finns studier som antyder att vissa gener endast kan kopplas till diagnosen vid specifika omgivningsfaktorer och annars inte anses signifikanta. Detta avsnitt inkluderas då det finns mycket forskning som visar att både prenatal och postnatal miljö påverkar utvecklandet av diagnosen.

Alternativa geners påverkan
Som tidigare nämnts är etiologin för tillståndet fortfarande inte utredd, därför bör inte andra geners påverkan förbises även om den hypodopaminergiska teorin är i fokus för arbetet. En översiktlig genomgång för andra gener, dels dopaminergiska men även icke-dopamin-gener presenteras. Främsta kandidatteorin till dopamin har serotonin varit under en längre period. Detta då den delar många egenskaper med dopamin, men serotoninets påverkan är inte heller helt utredd.

Långsiktiga besparingar för samhället
De följder som finns av ADHD är kostsamma, förutom det extra stöd som behövs i skolan är diagnosen överrepresenterad bland personer i fängelse. Utöver dessa direkta kostnader så kan diagnosen behållas upp i vuxen ålder och leda till minskad arbetskapacitet. De kostnader som följer ADHD i USA beräknades år 2005 till 31.6 miljarder dollar (Birnbaum *et al*., 2005). En ökad förståelse för ADHD och dess neurobiologiska ursprung kan leda till effektivare behandling och därav minskade kostnader för samhället.

Vinster för individen

Till följd av de karaktärsdrag som utvecklas med diagnosen kan problematik med sociala situationer följa. Grupptillhörighet är något som är viktigt för människan och följderna av utanförskap är något som inte hör till detta arbete. I åtanke bör dock hållas att omgivningen har bevisats vara viktig i utvecklandet av ADHD, en försämrad social förmåga kan då leda till ett förvärrat tillstånd.

Referenser

American Psychiatric Association: *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders,* Fourth Edition, Text Revision. Washington, DC, American Psychiatric Association, 2000.

Birnbaum HG, Kessler RC, Lowe SW. 2005. Costs of attention deficit–hyperactivity disorder (ADHD) in the US: excess costs of persons with ADHD and their family members in 2000. Curr Med Res Opin. **21**: 195–206