



UiT Norges arktiske universitet

Det helsevitenskapelige fakultet

Kjønnsforskjeller i kjernesymptomer ved ADHD hos barn og ungdom

Med fokus på den kliniske presentasjonen hos jenter

Lene Eliassen

Masteroppgave i Profesjonsstudiet medisin MED-3950 Juni 2024

Hovedveileder: Børge Idar Mathiassen, Institutt for klinisk medisin (IKM), Førsteamanuensis

Biveileder: Siv Kvernmo, Institutt for klinisk medisin (IKM), professor ved i barne- og ungdomspsykiatri ved Universitetet i Tromsø, overlege ved BUPA, BUK, UNN

Forord og takksigelser

Hensikten med oppgaven var å undersøke om det finnes kjønnsforskjeller i kjernesymptomer ved ADHD hos barn og ungdom, med ønske om å sette fokus på den kliniske presentasjonen hos jenter. ADHD er en kompleks og heterogen lidelse som påvirker både barn og voksne. Tidligere forskning har tradisjonelt konsentrert seg om gutter med tilstanden, selv om jenter også er betydelig påvirket av den. Det er antydning at jenter med ADHD er underdiagnostisert. Det er derfor av stor relevans med økt kunnskap om hvordan tilstanden presenterer seg hos både jenter og gutter da det kan føre til lettere identifisering og diagnostisering. Videre kan det redusere tilleggsvisker og lette hverdagen til denne pasientgruppen. Jeg ønsker med denne oppgaven å finne om jenter skiller seg fra gutter når det gjelder kjernesymptomer ved ADHD, og om alder og IQ kan moderere eventuelle forskjeller i kjernesymptomene.

Jeg ser stor nytte i å forbedre innsikten i tilstander som oppstår i barnealder da det er potensiale for å bedre mange leveår for denne pasientgruppen. Ved å starte utredning og tilrettelegging for barna tidlig har man mulighet til betydelig innvirkning på deres liv. Jeg håper denne oppgaven vil bidra til en bedre forståelse av kjønnsforskjeller i kjernesymptomer ved ADHD og inspirere til videre forskning som kan forbedre diagnostisering og behandling for både gutter og jenter med ADHD.

Studien ble gjennomført ved å bruke data fra «ADHD og omega-3»-studien ved UNN Tromsø. Masteroppgaven er en fortsettelse av tema i Valgfri fordypning 1 (VF1) som jeg skrev i 2021. I VF1 skrev jeg en litteraturstudie om kjønnsforskjeller ved ADHD, men fant ingen sikker konklusjon på problemstillingen. Jeg ønsker å takke min veileder Børge Mathiassen og biveileder Siv Kvernmo som ga meg muligheten til å bruke data fra «ADHD og omega-3»-studien for å prøve å finne svar på forskningsspørsmålet mitt. Jeg vil også takke de for god veiledning, oppfølging og tilbakemelding. En stor takk rettes også til Johannes Watsøe for hjelp til organisering av datasettet i SPSS.

Lene Eliassen

1. juni 2024

Tromsø, juni 2024

Lene Eliassen

Innholdsfortegnelse

Sammendrag.....	1
Forkortelser	2
1 Innledning.....	3
1.1 ADHD, kjernesymptomer og epidemiologi	3
1.2 Patofysiologi.....	4
1.3 Utredning og diagnose	5
1.4 Behandling	5
1.5 ADHD og kjønnsforskjeller	6
1.6 Alder og IQ.....	8
1.7 Komorbiditet	9
1.8 Formål og problemstilling.....	10
1.8.1 Formål	10
1.8.2 Problemstilling	10
2 Materiale og metode.....	11
2.1 Studiedesign	11
2.2 Instrumenter	12
2.2.1 Avhengige variabler	12
2.2.2 Uavhengige variabler	13
2.3 Statistiske analyser	13
2.4 Ressurser og etiske forhold	14
3 Resultater.....	14
3.1 Utvalg	14
3.2 Korrelasjoner.....	14
3.3 Analyser av kjernesymptomer på ADHD og kjønn	15
3.3.1 Totalskår ADHD-RS-IV basert på kjønn.....	15
3.3.2 ADHD-RS-IV-uoppmerksomhet	16

3.3.3	ADHD-RS-IV-impulsivitet-hyperaktivitet.....	16
4	Diskusjon.....	17
4.1	Styrker, svakheter og fremtidsperspektiver/overførbarhet.....	21
5	Konklusjon	22
6	Referanser.....	23
7	Vedlegg	26

Tabelliste

Tabell 1.	Inklusjons- og eksklusjonskriterier for deltakelse i «ADHD og omega-3»-studien.	12
Tabell 2.	Alder- og kjønnsfordeling i utvalget.....	14
Tabell 3:	Korrelasjonen mellom avhengige og uavhengige variabler.....	15
Tabell 4.	Hierarkisk multippel regresjonsanalyse	17

Figurliste

Figur 1:	Andelen jenter (i prosent) i perioden 2010-2022 som var registrert med diagnosekode for ADHD (ICD-10-kode F90) i spesialisthelsetjenesten, etter kjønn og alderskategori. Datagrunnlag: Norsk pasientregister. Hentet fra: https://www.fhi.no/nyheter/2023/okning-i-adhd-diagnoser-for-barn-og-unge-under-pandemien/	7
----------	---	---

Sammendrag

Bakgrunn: ADHD er den vanligste nevropsykologiske utviklingsforstyrrelsen hos barn og unge. Flere gutter diagnostiseres med ADHD enn jenter, og det er antydning at dette kan ha bakgrunn i utfordringer med å oppdage jentene. Studier har funnet at jenter med ADHD i større grad har problemer med oppmerksomhet og internaliserende komorbiditet. Individuer med ADHD er utsatt for flere negative helseeffekter, og det er derfor av stor interesse å øke kunnskapen på temaet. Formålet med oppgaven var å utforske om det er kjønnsforskjeller i kjernesymptomene ved ADHD blant barn og unge. Vi ønsket også å undersøke om alder og IQ modererer kjernesymptomene.

Materiale og metode: Studien er en retrospektiv observasjonsstudie av 319 barn og unge mellom 6 og 16 år som har fått en ADHD-diagnose etter utredning i psykisk helsevern. Datamaterialet består av pasientdata fra UNN Tromsø sin database i forbindelse med «ADHD og omega-3»-studien. Det har blitt utført statistiske analyser ved hjelp av SPSS, hvor data har blitt analysert med uavhengig t-test, Cohen's d og hierarkisk regresjonsanalyse.

Resultater: Gutter med en ADHD-diagnose hadde signifikant høyere skår på totale ADHD-symptomer, symptomer på uoppmerksomhet og hyperaktivitet/impulsivitet sammenlignet med jenter. Både jenter og gutter presenterte i gjennomsnitt høyere nivåer av symptomer på uoppmerksomhet enn hyperaktivitet/impulsivitet. Alder predikerte totale ADHD-symptomer og symptomer på hyperaktivitet/impulsivitet. IQ predikerte ikke ADHD-symptomer. Kjønn predikerte ADHD-symptomer også etter korrigerings for alder og IQ.

Fortolkning: Gutter med en ADHD-diagnose hadde høyere symptomtrykk enn jenter med en ADHD-diagnose. Flere gutter diagnostiseres med ADHD, og en mulig forklaring kan være det høye symptomtrykket og den eksternaliserende atferden. Jenter med ADHD kan gå lenge udiagnostisert og risikerer negative helseeffekter. Det bør fokuseres mer på hvordan jenter presenterer seg med ADHD for å lettere kunne oppdage de.

Forkortelser

ADHD: Attention Deficit Hyperactive Disorder

ADD: Attention Deficit Disorder

DSM: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

BUP: Barne- og ungdomspsykiatrisk poliklinikk

MTA: Multimodal Treatment Study of ADHD

ADHD-RS: ADHD-rating scale

WISC: Wechsler Intelligence scale for Children

REK: Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk

1 Innledning

1.1 ADHD, kjernesymptomer og epidemiologi

Attention Deficit Hyperactive Disorder (ADHD) er en nevroutviklingsforstyrrelse karakterisert ved tre kjernesymptomer; hyperaktivitet, oppmerksomhetssvikt og økt impulsivitet (1). En nevroutviklingsforstyrrelse er en tilstand der neurologisk og psykologisk utvikling er forsinket eller avvikende fra tidlig barndom, og som medfører betydelige vansker i hverdagsfunksjoner (2). Individuer med ADHD har problemer med oppmerksomhet, hyperaktivitet og impulsivitet som betydelig reduserer deres hverdagsfunksjon. ADHD kan deles inn i tre underkategorier basert på de tre kjernesymptomene (1);

1. Kombinert type. Her oppfylles kriterier for både uoppmerksomhet og hyperaktivitet/impulsivitet.
2. Overveiende oppmerksomhetssvikttypen. Her oppfylles bare kriterier for oppmerksomhetssvikt.
3. Overveiende hyperaktiv/impulsiv type. Her oppfylles bare kriterier for hyperaktivitet/impulsivitet.

Ifølge ADHD Norge (3) kjennetegnes den overveiende hyperaktive/impulsive typen av at aktivitetsnivået er høyere enn det som er vanlig for alderen. Hyperaktivitet kan vise seg som vansker med å sitte stille, uro i hender og føtter, og rastløshet (3). Barna har generelt høy motorisk aktivitet, men har også perioder med normal aktivitet. Tegn på impulsivitet er for eksempel en som avbryter andre, handler uten å tenke seg om og ikke klarer å vente på tur. På engelsk omtales overveiende oppmerksomhetssvikt som Attention Deficit Disorder (ADD). Disse personene har ofte vansker med å gjennomføre oppgaver, skifter stadig fra aktivitet til aktivitet og har problemer med å følge instruksjoner. De kan dagdrømme store deler av tiden og slite med å holde fokus. Denne typen diagnostiseres ofte senere enn den kombinerte typen fordi disse personene skaper mindre støy. Den kombinerte typen er den vanligste typen, og har symptomer på både uoppmerksomhet, hyperaktivitet og impulsivitet (3).

Prevalensen av ADHD basert på klassifikasjonssystemet Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5) blant barn og ungdom er på rundt 5% (1). Det antas at omtrent 65% av barn har vedvarende symptomer også i voksen alder (4). Diagnosen stilles omtrent dobbelt så hyppig hos gutter sammenlignet med jenter (5). I barndommen er det klart flest gutter med ADHD, mens prevalensen i voksen alder blir mer lik blant kjønnene (4). Dette kan

være påvirket av flere ting. Blant annet kan økende bruk av selvrapporing hos eldre pasienter være en faktor, samt at flere kvinner har symptomer som fortsetter i voksen alder mens menn har større grad av remisjon, og at det er flere tilfeller av sen debut hos kvinner (4). Jenter med ADHD har også flere symptomer på uoppmerksomhet som kan tilskrives angst eller depresjon, i stedet for å bli anerkjent som symptomer på ADHD (6).

1.2 Patofysiologi

Patogenesen bak ADHD er påvirket av både arv og miljø, samt en lavere mengde dopamin i hjernen (7). Dopamin er en neurotransmitter i hjernen som har innvirkning på blant annet kognisjon, motorisk kontroll, motivasjon og belønning. Dopaminreseptorer finnes i flere områder av hjernen og en mangel på dopamin vil dermed påvirke flere aspekter. Dopamin syntetiseres fra aminosyren tyrosin, og påvirkes av omega-3/omega-6 ratioen da den tilhører gruppen kalt katekolaminer. Det finnes flere dopaminreseptorer som dopamin virker på i hjernen. Det er fem dopaminreseptorer som er involvert i og kontrollerer flere funksjoner i hjernen. Disse er involvert i blant annet belønningsmekanismer, læring og hukommelse, samt kontrollering av motoriske aktiviteter (7). I tillegg til lavere mengder dopamin i hjernen, har barn med ADHD mindre aktivitet i områdene av hjernen som regulerer oppmerksomhet, planlegging og kontroll av muskelapparatet (8).

Arvelige faktorer spiller en viktig rolle i utviklingen av ADHD, og flere genvarianter har sammenheng med økt risiko for å utvikle tilstanden (8). Barn med ADHD kan ha et mindre hjernevolum og en hypoaktivitet i en rekke hjerneregioner, men de underliggende mekanismene bak dette er ukjent (9). Gener som er assosierte med ADHD deltar i alle stadier av hjernens utvikling, og særlig genene som påvirker neurotransmisjonen. Flertallet av ADHD-assosierte gener med en kjent utviklingsrolle er involvert i dannelsen og aktiviteten av synapser (9). ADHD har en høy arvelighet, hvor studier finner tall som varierer fra 54% til over 70% for den genetiske rollen (10). Tvilling- og adopsjonsstudier har også vist en høy arvelighet på 60-90% for ADHD (11). Flere gener involvert i neurotransmisjon har blitt identifisert, men alene gir disse minimal risiko for utvikling av ADHD (11). Dette tyder på at ADHD oftest ikke er forårsaket av en enkelt genetisk variant. Personer med ADHD har også en betydelig overlapp med andre nevroutviklingsforstyrrelser som autisme og Tourettes syndrom (8).

Også miljøfaktorer i samspill med gener ser ut til å være viktig for utviklingen av ADHD (11). Prenatale risikofaktorer knyttet til utviklingen av ADHD er blant annet røyking under svangerskapet, bruk av rusmidler og alkohol under svangerskapet, stress hos mor, fødselskomplikasjoner som lav fødselsvekt og prematuritet (10). I tillegg er det en risikofaktor å bli utsatt for kjemiske stoffer som bly, giftstoffer, plantevernmidler og medikamenter. Psykososiale faktorer og økonomi er også knyttet til utviklingen av ADHD (8).

1.3 Utredning og diagnose

Utredningen av barn og unge med ADHD starter vanligvis med at de kommer til sin fastlege etter bekymring fra foresatte, lærere eller andre. Deretter henvises barna til Barne- og ungdomspsykiatrisk poliklinikk (BUP) for videre utredning der. Ifølge Nasjonale faglige retningslinjer (1) bør utredningen for ADHD blant barn og unge i spesialisthelsetjenesten inkludere «både kartlegging og dokumentasjon av pasientens psykososiale, utviklingsmessige, somatiske og psykiatriske historie og status, samt pasientens styrker og interesser» (1). I tillegg bør man i den diagnostiske vurderingen involvere flere informanter, både foreldre og lærere, og benytte flere instrumenter, for eksempel vurderingsskalaer og nevropsykologiske tester (12). Imidlertid er det ingen instrument eller test som er eksklusiv for diagnosen, den er basert på en samlet vurdering av det klinisk inntrykket (12). For å sette en diagnose kreves det også ifølge DSM-5 at et fast sett av symptomkriterier på være oppfylt. Symptomene må også ha vedvart i minst 6 måneder, være avvikende i forhold til alder og utviklingsnivå, og ha negativ innvirkning på fungering sosialt i to eller flere settinger. Noen symptomer skal også ha vært til stede før 12-årsalder (13).

1.4 Behandling

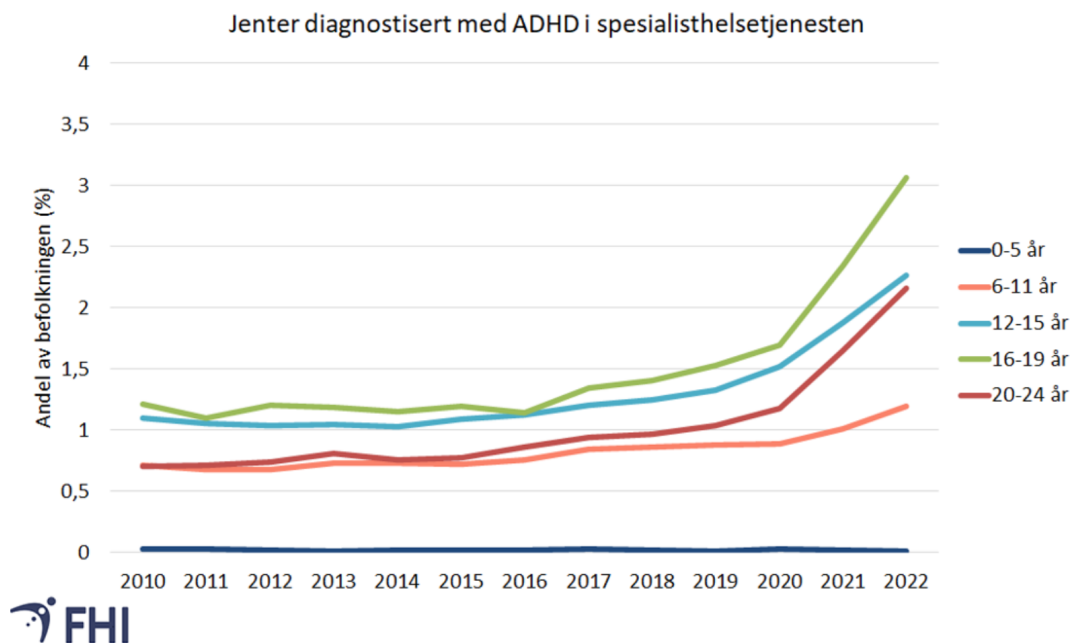
Den anbefalte behandlingen for ADHD er å anvende en sammensatt tilnærming som inkluderer psykososiale tiltak, samtaleterapi og legemidler (12). Behandlingen bør være individuelt tilpasset og inkludere barnet/ungdommen selv, i tillegg til familie og skole. Det er viktig for foreldre å tilegne seg kunnskap om tilstanden for å kunne forstå barnet sitt, samt kunne tilrettelegge hverdagen best mulig (12). Multimodal Treatment Study of ADHD (MTA)-studien har vært en sentral studie for kunnskapen rundt behandling av ADHD, og det

har blitt publisert flere resultater siden 1994 (14). Ifølge studien har medikamenter hittil vist best effekt på reduksjon av ADHD-symptomer, sammenlignet med ikke-farmakologisk behandling (14). Hos barn hvor det er satt en ADHD-diagnose og det er vurdert indikasjon for legemiddelbehandling vil førstevalget ofte være et sentralstimulerende legemiddel (15). Disse legemidlene har en beroligende effekt ved lave doser mot ADHD. De vanligste legemidlene er metylfenidat og dexamfetamin. Behandlingen kan gi barnet en bedre funksjon i hverdagen ved å redusere motorisk uro, bedre impuls kontroll og øke konsentrasjonen (15, 16).

1.5 ADHD og kjønnsforskjeller

ADHD hos jenter har fått økt oppmerksomhet de siste årene. En litteraturstudie av Fraticelli et al. (6) skriver at jenter med ADHD har blitt undervurdert på grunn av forskjeller i symptom bildet sammenlignet med gutter. Jenter har i større grad ADHD uten de forstyrrende symptomene som ofte er årsak til henvisning hos gutter (6). Samtidig viser studien at begge kjønn er preget av ADHD i like stor grad. Undervurderingen av jenter med ADHD kan føre til mangelfull behandling og negative langtidskonsekvenser. Siden ADHD-symptomene vanligvis er lettere å kjenne igjen hos gutter, er identifisering og behandling raskere sammenlignet med jenter (6). Andre mulige medvirkende faktorer for økt prevalens hos gutter er større genetisk sårbarhet, endokrine faktorer og psykososiale faktorer (4).

Tall publisert i Folkehelse rapporten (17) viser også en økning i ADHD-diagnoser i perioden 2020 til 2022 i Norge, og da spesielt blant tenåringsjenter, se figur 1 (17). I følge rapporten kan en mulig forklaring være at ADHD-symptomer ble mer synlige når barna tilbrakte mer tid hjemme under Covid-pandemien, i tillegg til at hjemmeskole foran skjerm ble utfordrende (17). Dette kan ha påvirket den økte oppmerksomheten rundt jenter med ADHD de siste årene. Jenter som presenterer med symptomer på uoppmerksomhet kan ha blitt lettere å oppdage da det ble lagt større press på dem i hjemmesituasjonen.



Figur 1: Andelen jenter (i prosent) i perioden 2010-2022 som var registrert med diagnosekode for ADHD (ICD-10-kode F90) i spesialisthelsetjenesten, etter kjønn og alderskategori. Datagrunnlag: Norsk pasientregister. Hentet fra: <https://www.fhi.no/nyheter/2023/okning-i-adhd-diagnoser-for-barn-og-unge-under-pandemien/>

En kohortstudie av Klefsjö et al. fra 2020 (12) fant at det var statistisk signifikante kjønnsforskjeller i henvisningsårsak blant gutter og jenter. Jenter ble oftere henvist på grunn av emosjonelle problemer som angst og depresjon (12). Symptomer på nevroutviklingsforstyrrelser, som vansker med regulering av aktivitetsnivå og atferd, var en vanligere årsak blant gutter. Jentene var også eldre ved første besøk hos BUP og ved diagnositidspunkt. De hadde flere besøk hos BUP før de fikk diagnosen. Disse resultatene fremhever behovet for en mer omfattende psykiatrisk undersøkelse av jenter som henvises for «emosjonelle problemer», da det kan være uttrykk for en ADHD-diagnose (12, 18). Studien av Klefsjö et al. (12) fant også at det var høyere nivåer av hyperaktivitet og impulsivitet blant guttene, og mer oppmerksomhetssvikt hos jentene. Angst og depresjon var mer vanlig hos jenter med ADHD (12). Det er mulig at ADHD-symptomer kan bli overskygget av emosjonelle symptomer i den kliniske presentasjonen hos jenter med ADHD. Det er også mulig at jenter med ADHD kan ha bedre mestringsevner enn gutter, og evner å skjule ADHD-symptomene (12).

En metaanalyse av Willcutt (5) indikerte at den overveiende uoppmerksomme subtypen var den vanligste subtypen i populasjonen. Dette står i kontrast til klinikkutvalg som typisk

rapporterer en høyere andel individ med den kombinerte subtypen. (5). En ekspertkonsensus publisert av Young et al. (4) rapporterte de samme funnene. Symptomer på hyperaktivitet/impulsivitet ses oftere hos gutter, og ser ut til å bli oftere henvist (4).

Uoppmerksomme symptomer som jentene vanligvis presenterer, er mindre åpenbare og er derfor mindre sannsynlig å bli gjenkjent. Disse forskjellene leder til oppfatningen om at jenter med ADHD er mindre negativt påvirket enn guttene. Dette kan være en del av årsaken til den lavere prevalensen av jenter med ADHD (4).

I studien av Young et al. (4) ble det konkludert med at mye indikerer at forskjellen i prevalens kan skyldes mangel på anerkjennelse og henvisning hos jenter. Jenter presenterer seg ulikt både med tanke på symptomer, komorbiditet og funksjon sammenlignet med gutter (4). Jenter med ADHD som er i strukturerte miljøer, samt de som har utviklet strategier for å skjule symptomene sine kan være vanskelige å oppdage. For å lette identifiseringen av jenter bør man være mer oppmerksom på den mer internaliserte presentasjonen som dominerer hos dem. Nøkkelbudskapet i studien var å ikke overse jenter bare fordi de ikke har like mye av de eksternaliserende atferdsproblemene som man vanligvis forbinder med ADHD. Med mer omfattende vurdering og riktig behandling av jentene med ADHD bør målet være å øke langsiktige kliniske utfall og helse for jenter med ADHD (4).

1.6 Alder og IQ

Studier av barn både med og uten ADHD indikerer at nivåer av hyperaktivitet og impulsivitet avtar med økende alder, mens symptomer på uoppmerksomhet vedvarer i større grad (4, 5). Denne utviklingen ser ut til å være lik hos både jenter og gutter. Samtidig viser forskning at uoppmerksomhet uten hyperaktivitet og impulsivitet er vanligere hos jenter enn hos gutter (19). ADHD hos jenter blir oftere indentifisert i ungdomsårene eller voksen alder. Det er mulig at foreldre og lærere ofte mislykkes i å identifisere ADHD-symptomer hos jenter til tross for at jentene selv rapporterer slike symptomer (12).

Det er også en sammenheng mellom alder og prevalens, og mellom alder og hvilke subtyper av ADHD som er vanligst (5). I studien av Wilcutt (5) var prevalensen av ADHD høyest hos førskolebarn og barneskolebarn, deretter avtok prevalensen i tenårene. Prevalensen av den overveiende hyperaktive/impulsive subtypen var høyest hos førskolebarn. Ved den kombinerte subtypen økte prevalens fra førskolebarn til barneskole, og deretter avtok den i

tenårene. Prevalensen av den overveiende uoppmerksomme subtypen økte fra førskolebarn til barneskolebarn og økte deretter videre i tenårene. Denne trenden kan peke mot at noen individ bytter subtype gjennom livet. Spesielt de som starter med den hyperaktive subtypen skifter til den kombinert subtypen når de begynner på skole. Det kan muligens skyldes økt oppmerksomhetskrav i skolen som gjør symptomene mer synlige (5).

Inntil nylig ble det antatt at ADHD er en diagnose man får i barnealder og som opphører i begynnelsen av voksenlivet (20). I senere år har man innsett at symptomene for mange fortsetter inn i voksen alder. De voksne med ADHD har ofte mindre hyperaktivitet og impulsivitet enn barn, mens symptomer på uoppmerksomhet blir mer fremtredende. ADHD gir økt risiko for negative helsekonsekvenser som lav selvtillit og psykiske vansker (19). Kvinner som har persisterende symptomer inn i voksenalder som ikke har blitt oppdaget og utredet risikerer å erfare disse helsekonsekvensene.

I utredningen av ADHD gjøres det også en vurdering av IQ. Det er debattert om IQ har noen sammenheng med ADHD-symptomer. En studie fant at barn med ADHD har lavere skår på tester av intellektuell funksjon sammenlignet med barn i kontrollgrupper (21). I en befolkningsstudie utført av Goodman et al. (22) ble det funnet at ADHD-symptomer og IQ korrelerer, noe som kan tyde på at symptomer på uoppmerksomhet og hyperaktivitet kan påvirke den intellektuelle funksjonen uavhengig av om det er en ADHD-diagnose til stede (23). Det er også blitt debattert om ADHD presenterer seg ulikt hos individer med ulik grad av intellekt. En studie utført av Cadenas et al. (24) indikerte at den kognitive profilen av ADHD var lik hos individer med høy IQ sammenlignet med individer med gjennomsnittlig IQ.

1.7 Komorbiditet

Psykiatrisk og fysisk komorbiditet er svært vanlig hos barn med ADHD. ADHD opptrer ofte sammen med blant annet atferdsforstyrrelser, autismspekterforstyrrelse, lese-og skrivevansker, angst, depressive lidelser og søvnvansker med mer (4, 19). ADHD er også knyttet til samfunnsmessige og helsemessige kostnader, som blant annet økt risiko for ulykker, tidlig død, selvmord og vansker i arbeidslivet (19). Tilstanden er forbundet med vansker med eksekutive funksjoner, noe som videre kan gi problemer med blant annet

arbeidsminne og planlegging. I tillegg er det vanlig med motivasjonsvansker og vansker med følelsesregulering (25).

Hos jenter med ADHD er komorbiditet ofte mer internaliserende sammenlignet med gutter (4). Nedstemthet, angst, depresjon og emosjonell labilitet er spesielt vanlig. Internaliserende komorbiditet sekundært til ADHD kan i mange tilfeller oppfattes som primærdiagnose og jentene behandles deretter. Følgelig vil dette forsinke riktig diagnose og behandling. Jenter kan også ha eksterntaliserende atferd, men det er mindre vanlig enn hos gutter. I studien av Young et al. (4) rapporteres det at voksne kvinner med ADHD har økt forekomst av depresjon, fibromyalgi og utmattelsessyndrom, og at årsaken til dette kan være at jenter får diagnosen senere på grunn av deres evne til å skjule symptomene.

1.8 Formål og problemstilling

1.8.1 Formål

«ADHD og omega-3»-studien er en studie ved UNN Tromsø som utforsker effekten av omega-3 supplement på ADHD kjernesymptomer og kognitive funksjoner. Det er innsamlet data fra 2017 til 2023 i forbindelse med studien. Studien er dobbeltblindet randomisert og inkluderer over 300 barn og unge diagnostisert med ADHD. Denne studien er utgangspunktet for masteroppgaven.

Formålet med oppgaven var å utforske om det er kjønnsforskjeller i kjernesymptomene ved ADHD blant barn og unge ved å bruke data fra «ADHD og omega-3»-studien. Dette for å gi en bedre forståelse av jenter med ADHD, og videre kunne lettere identifisere dem. Da vil man raskere kunne henvise dem og starte utredning, slik de kan få riktig diagnose og behandling. Videre vil dette kunne forbedre livskvalitet og hverdagsfunksjon hos jenter med ADHD. I oppgaven ønsket vi også å undersøke om alder og IQ modererer presentasjonen av kjernesymptomene.

1.8.2 Problemstilling

Problemstillinger som skal besvares i denne oppgaven:

1. Er det kjønnsforskjeller i kjernesymptomene ved ADHD blant barn og unge i Norge?

2. Modererer alder og IQ presentasjonen av kjernesymptomer hos jenter og gutter med ADHD?

2 Materiale og metode

2.1 Studiedesign

Studien er en retrospektiv observasjonsstudie. Datamateriale i oppgaven består av pasientdata innhentet fra UNN Tromsø sin database. Utvalget består av barn og ungdom mellom 6 og 16 år med en ADHD-diagnose (diagnosekoder F90.0, F90.1 og F90.8) i Norge, rekruttert til «ADHD og omega-3»-studien fra og med september 2017 til og med dagen for uttrekket til oppgaven den 16. august 2023. Barn er blitt invitert til å delta i studien gjennom deres lokale BUP, sosiale media og media generelt. Det er et klinikkutvalg med barn som allerede har en ADHD-diagnose etter utredning i psykisk helsevern. Barn fra ulike etniske grupper i hele landet er inkludert. Inklusjons- og eksklusjonskriterier for deltakelse i «ADHD og omega-3»-studien er oppsummert i tabell 1.

Deltagerne i «ADHD og omega-3»-studien er randomisert i to grupper hvor den ene fikk kapsler med omega-3 fettsyrer mens den andre fikk placebo. Barna inntok kapsler i 26 uker, og i denne perioden var de uten annen behandling for ADHD. Dette for å kunne vurdere effekten av omega-3 uten annen ytre påvirkning. Før intervensjon gikk barna gjennom testing av kognitiv funksjon, oppmerksomhet, lese- og skriveferdigheter, blod- og urinprøver, og ulike fysiske undersøkelser. Dette ga mulighet for å undersøke flere problemstillinger enn bare omega-3 på ADHD-symptomer.

Dataene som ble hentet ut var ADHD-symptomer relatert til ADHD-rating scale IV (ADHD-RS-IV), kjønn, alder og IQ. Bare anonymiserte data ble benyttet. I forbindelse med oppgaveskriving er det også tatt i bruk andre faglige ressurser for å få kjennskap til eksisterende kunnskap på fagområdet. Protokollen for «ADHD og omega-3»-studien ble brukt som bakgrunnsinformasjon for arbeidet med oppgaven. Artikler fra PubMed med følgende søkeord «ADHD» og «ADHD gender difference» ble brukt for å finne informasjon om forskning som er gjort på dette området fra før.

Tabell 1. Inklusjons- og eksklusjonskriterier for deltakelse i «ADHD og omega-3»-studien.

Inklusjonskriterier	Eksklusjonskriterier
<ul style="list-style-type: none"> - Barn og unge mellom 6 og 16 år med ADHD i Norge 	<ul style="list-style-type: none"> - Pasienter under 6 år - Pasienter over 16 år - IQ under 70 - Autisme, psykose, bipolare lidelser eller alvorlig somatisk sykdom - Unormal eller patologisk blodprøve under forsøket - Pasienter som ikke kan svelge kapsler - Tidligere allergiske reaksjoner på krepsdyr og andre allergiske reaksjoner som kan føre til kryssreaksjoner (midd og kakerlakker) - Tidligere (mindre enn 1 måned) eller nåværende bruk av ADHD-medisiner - Omega-3 supplement siste 2 måneder før inkludering

2.2 Instrumenter

2.2.1 Avhengige variabler

Det tas i bruk flere spørreskjemaer i utredningen av ADHD. Spørreskjemaet ADHD-RS-IV gir en vurdering av alvorlighetsgraden i symptomer (26). Skjemaet består av 18 spørsmål som er basert på DSM-5 kriteriene for ADHD, med fire svaralternativer for hvert spørsmål. 9 av spørsmålene omhandler hyperaktivitet/impulsivitet, mens de 9 andre omhandler uoppmerksomhet. Det er både et skjema som fylles ut av foreldre/forsørger hjemme, og et skjema som fylles ut av lærere. Spørreskjemaet gir en kombinert skåre for totale ADHD-

symptomer, samt to separate skårer for hyperaktivitet/impulsivitet og uoppmerksomhet. Skjemaet tar normalt 1-3 minutter i fylling (26). For å vurdere den interne konsistensen til ADHD-RS-IV i denne studien, ble Cronbach's alpha beregnet for hver skala. Den totale skalaen hadde en Cronbach's alpha på 0.90, noe som indikerer god intern konsistens blant de 18 elementene. For de to subskalaene, var Cronbach's alpha henholdsvis 0.85, og 0.88 for skalaene for oppmerksomhet og hyperaktivitet/impulsivitet, noe som tyder på god intern konsistens.

2.2.2 Uavhengige variabler

Et annet verktøy ved utredning av barn med ADHD er intelligens testen Wechsler Intelligence scale for Children IV/V (WISC IV/V). Det er en kognitiv test for barn mellom 6 og 16 år. Testen består av flere deltester som regnes sammen til indekser. Fullskala-IQ er en samleskår for testen, og er den viktigste indeksen. «IQ predikerer viktige livsområder som inntekt, utdanningsnivå og hvor godt man presenterer i skole» (27). Testen brukes i utredningen av ADHD for å vurdere om prestasjonsnivået på skolen er på nivå med det som forventes ut fra IQ-skåren (27).

Alder ble brukt som en kontinuerlig variabel. Kjønn ble brukt som nominal variabel hvor gutter fikk verdi 0 og jenter fikk verdi 1. Både avhengige og uavhengige variabler ble hentet ut fra deltagerens første møte på BUP i forbindelse med «ADHD omega-3»-studien.

2.3 Statistiske analyser

All data har blitt analysert ved hjelp av IBM SPSS Statistics versjon 29. En uavhengig t-test ble benyttet for å undersøke kjønnsforskjeller i ADHD-symptomer (28). Effektstørrelsen av kjønnsforskjellene ble beregnet og tolket i henhold til Cohen's d (29) retningslinjer. Spesifikt tilsvarer en effektstørrelse på 0,2 liten, 0,5 moderat og 0,8 stor (30). Hierarkisk multippel regresjonsanalyse ble brukt til å vurdere om kjønn kunne predikere totalskår for ADHD-symptomer etter kontrollering for alder og IQ (31). Pearsons korrelasjonskoeffisient ble brukt for å undersøke samvariasjon mellom variabler (32). I tillegg ble SPSS brukt til å fremstille beskrivende statistikk.

2.4 Ressurser og etiske forhold

Det har ikke vært behov for ressurser eller midler i forbindelse med oppgaven.

Masteroppgaven ble søkt godkjent fra Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK). Søknadsnummer 2014/1112.

3 Resultater

3.1 Utvalg

Utvalget besto av 319 barn og ungdom. Av de 319 deltagerne i studien var 204 (63,9%) gutter og 115 (36,1%) jenter. For å visualisere aldersfordelingen er deltagerne ordnet etter alder i to grupper i tabell 2; de mellom 6 og 12 år, og de mellom 13 og 16 år. 227 (71,2%) var i aldersgruppen 6-12 år, og 92 (28,8%) var i aldersgruppen 13-16 år. Det var over dobbelt så mange unge barn som eldre barn. Gjennomsnittsalderen for jenter var 11,4 år, mens det for gutter var 10,9 år.

Tabell 2. Alder- og kjønnsfordeling i utvalget.

	Gutter	Jenter	Totalt
Alder 6-12 år	148	79	227
Alder 13-16 år	56	36	92
Totalt	204	115	319

3.2 Korrelasjoner

Korrelasjonen mellom de ulike variablene finnes i tabell 3. Det var en signifikant korrelasjon mellom kjønn og ADHD-RS total ($r = -.18, p < .01$), kjønn og ADHD-RS oppmerksomhet ($r = -.16, p < .01$), og kjønn og ADHD-RS impulsiv-hyperaktiv ($r = -.16, p < .01$). Det var også signifikant korrelasjon mellom alder og ADHD-RS total, alder og ADHD-RS impulsiv-hyperaktiv, og mellom ADHD-RS oppmerksomhet og ADHD-RS impulsiv-hyperaktiv.

Tabell 3: Korrelasjonen mellom avhengige og uavhengige variabler.

	Kjønn	Alder	Fullskala IQ	ADHD-RS total	ADHD-RS oppmerksomhet	ADHD-RS impulsiv-hyperaktiv
Kjønn	1					
Alder	.09	1				
Fullskala IQ	.08	-.05	1			
ADHD-RS total	-.18**	-.31**	.02	1		
ADHD-RS oppmerksomhet	-.16**	-.10	-.04	.85	1	
ADHD-RS impulsiv-hyperaktiv	-.16**	-.41**	.06	.89	.51**	1

* $p < .05$; ** $p < .01$

3.3 Analyser av kjernesymptomer på ADHD og kjønn

3.3.1 Totalskår ADHD-RS-IV basert på kjønn

En uavhengig t-test ble utført for å sammenligne totale ADHD-symptomer mellom gutter og jenter. Resultatene viste at gutter ($M = 33.8$, $SD = 9.97$) hadde signifikant høyere skår enn jenter ($M=30.1$, $SD = 9.15$; $t(317) = 3,30$, $p = .001$, $d = .39$).

Resultatene fra den hierarkiske regresjonsanalysen med ADHD-RS-IV som avhengig variabel er vist i tabell 4. Resultatene viste at alder og IQ forklarte 9% ($p < .01$) av variasjonen i ADHD-symptomer. Etter at kjønn ble inkludert forklarte modellen 12% ($p < .01$) av variasjonen. Kjønn forklarte ytterligere 2% av variasjonen i ADHD-symptomer, etter kontrollering for alder og IQ ($\Delta R^2 = .02$, $p < .01$). I den endelige modellen, var to variabler statistisk signifikant, hvor alder hadde en høyere betaverdi ($beta = -1.2$, $p < .01$) enn kjønn ($beta = -3.01$, $p < .01$).

3.3.2 ADHD-RS-IV-uoppmerksomhet

En uavhengig t-test ble utført for å sammenligne symptomer på uoppmerksomhet mellom gutter og jenter. Resultatene viste at gutter ($M = 18.3$, $SD = 5.38$) hadde en signifikant høyere skår enn jenter ($M=16.6$, $SD = 4.63$; $t(317) = 2.79$, $p = .003$, $d = .36$)

Resultatene fra den hierarkiske regresjonsanalysen med ADHD-RS-IV som avhengig variabel er vist i tabell 4. Resultatene viste at variasjon forklart med alder og IQ ikke var statistisk signifikant, ($p = .15$). Etter at kjønn ble inkludert forklarte modellen 4% ($p = .01$) av variasjonen. Kjønn forklarte ytterligere 2% av variasjonen i symptomene, etter kontrollering for alder og IQ ($\Delta R^2 = .02$, $p < .01$). I den endelige modellen var prediktoren kjønn statistisk signifikant ($beta = -1.68$, $p < .01$).

3.3.3 ADHD-RS-IV-impulsivitet-hyperaktivitet

En uavhengig t-test ble utført for å sammenligne symptomer på hyperaktivitet/impulsivitet mellom gutter og jenter. Resultatene viste at gutter skår ($M = 15.5$, $SD = 6.09$) hadde en signifikant høyere enn jenter ($M=13.4$, $SD = 5.97$; $t(317) = 2.93$, $p = .002$, $d = .34$).

Resultatene fra den hierarkiske regresjonsanalysen med ADHD-RS-IV som avhengig variabel er vist i tabell 4. Resultatene viste at alder og IQ forklarte en total variasjon på 17 % ($p < .01$). Etter at kjønn ble inkludert forklarte modellen 18% ($p < .01$) av variasjonen. Kjønn forklarte ytterligere 1% av variasjonen i symptomene, etter kontrollering for alder og IQ ($\Delta R^2 = .01$, $p < .05$). I den endelige modellen var to variabler statistisk signifikant, hvor alder hadde en høyere betaverdi ($beta = -1.02$, $p < .01$) enn kjønn ($beta = -1.38$, $p < .05$).

Tabell 4. Hierarkisk multippel regresjonsanalyse

	ADHD-RS-IV Totalskår			ADHD-RS-IV Uoppmerksomhet			ADHD-RS-IV impulsivitet-hyperaktivitet		
	R^2	ΔR^2	β	R^2	ΔR^2	β	R^2	ΔR^2	β
<i>Steg 1.</i>	.09**	.09**		.01	.01		.17**	.17**	
<i>Kontrollvariabler</i>									
Alder			-1.20**			-0.20			-1.02**
Fullskala IQ			0.01			-0.01			0.03
<i>Steg 2.</i>	.12**	.02**		.04*	.02**		.18**	.01*	
<i>Kjønn</i>									
<i>Kjønn</i> (0=gutt, 1=jente)			-3.06**			-1.68**			-1.38*

* $p < .05$; ** $p < .01$. Alle β -koeffisienter ble hentet fra siste trinn i regresjonsmodellene.

4 Diskusjon

Formålet med oppgaven var å undersøke om det er kjønnsforskjeller i symptombildet ved ADHD. Gutter med ADHD hadde statistisk signifikant høyere skår på totale ADHD-symptomer, samt symptomer på uoppmerksomhet og hyperaktivitet/impulsivitet sammenlignet med jenter. Både jenter og gutter presenterte i de univariate analysene i gjennomsnitt høyere nivåer av symptomer på uoppmerksomhet enn hyperaktivitet/impulsivitet, dette til tross for at pasientgruppen bestod av en større andel yngre barn som ofte har mer symptomer på hyperaktivitet/impulsivitet.

Effektstørrelsene var moderate for kjønnsforskjeller i kjernesymptomer, både for totale ADHD-symptomer, og for symptomer på uoppmerksomhet og for hyperaktivitet/impulsivitet. Det indikerer at det er en moderat forskjell i ADHD-symptomer mellom gutter og jenter i denne studien, med gutter som viser høyere nivåer av symptomer enn jenter innenfor alle kjernesymptomene. Effektstørrelsene vi fant antyder at kjønnsforskjellen i symptomene både er statistisk og klinisk relevant ifølge Cohens (29) retningslinjer. Dette funnet er viktig for å

forstå hvordan ADHD manifesterer seg ulikt mellom kjønnene, og det kan ha implikasjoner for diagnostiske kriterier og behandlingsstrategier.

Det er godt dokumentert at det er høyere prevalens av gutter med en ADHD-diagnose enn jenter (5), men årsaken til dette er ikke avklart. Vi fant at gutter presenterte høyere nivåer av symptomer på ADHD, samt mer av de forstyrrende symptomene sammenlignet med jenter. I en studie av Mowlem et al. (33) fant man også at jenter hadde lavere nivåer av hyperaktivitet/impulsivitet sammenlignet med gutter. De fant signifikante kjønnsforskjeller i den prediktive verdien av eksternaliserende symptomer som hyperaktivitet/impulsivitet og atferdsproblemer. Disse symptomene var sterkere prediktorer for diagnose hos jenter enn gutter. Dette samsvarte med en studie av Arcia og Conners (34) som fant at jenter med denne typen symptomer ble henvist i yngre alder enn gutter med lignende atferdsproblemer. Det ble vurdert en som mulig forklaring at eksternaliserende symptomer står i større kontrast med det som oppfattes som normativ atferd hos jenter (33). Funnene indikerer at jenter med ADHD lettere kan gå uoppdaget i diagnoseprosessen med mindre de har fremtredende eksternaliserende atferd. Dette kan tyde på at den kliniske praksisen og de diagnosekriteriene vi bruker i dag er mer rettet mot den mannlige presentasjonen av ADHD (33).

Både gutter og jenter hadde i gjennomsnitt høyere nivåer av symptomer på uoppmerksomhet i denne studien. Utvalget i studien består av barn med klinisk diagnostiserte ADHD-diagnoser, og tar derfor ikke høyde for at barn i resten av populasjonen med en udiagnostisert ADHD kan presentere seg annerledes. Det er av tidligere studier funnet at klinikkutvalg skiller seg fra populasjonsutvalg når det gjelder symptompresentasjon (4). Man har sett mer uoppmerksomhet i populasjonsutvalg og mer hyperaktivitet/impulsivitet i klinikkutvalg som kan tyde på at de som har fått en diagnose muligens har større symptomtrykk enn de som ikke har blitt diagnostisert (4, 5). Denne forskjellen antyder at selv om flere individ i populasjonen møter kriteriene for den uoppmerksomme subtypen, så vil individ med den kombinerte subtypen ha større sannsynlighet for å bli henvist til spesialisthelsetjenesten (5). Til tross for at utvalget i vår studie var et klinikkutvalg og i tillegg besto av en ung pasientgruppe, så presenterte de flere symptomer på uoppmerksomhet enn hyperaktivitet/impulsivitet. En mulig forklaring er at man har vært gode til å fange opp barna med overveiende uoppmerksomhet i denne populasjonsgruppen.

Flere faktorer kan påvirke funnene i denne studien. Det var både flere gutter inkludert i utvalget, og guttene var i snitt litt yngre enn jentene. Fra tidligere studier er det funnet at

jenter på generell basis får ADHD-diagnosen i senere alder enn gutter, og dette påvirker også hvilke symptomer de presenterer (12). Ungdommer med ADHD vil generelt presentere mer symptomer på uoppmerksomhet enn barn med ADHD, uavhengig av kjønn (4). De inkluderte i vår studie hadde også vært uten farmakologisk behandling før deltagelse. Symptombildet med og uten behandling kan variere i stor grad, og kan ha en innvirkning på resultatene vi har funnet. Den medikamentelle behandlingen av ADHD skal redusere symptomene i størst mulig grad og gi bedre fungering i hverdagen (15). Barn uten medikamenter vil følgelig kunne presentere med høyere nivåer av symptomer enn de som behandles medikamentelt.

En studie av Klefsjö et al. (12) viste at jenter oftere fikk foreskrevet antidepressiv medisin før ADHD-diagnosen ble stilt sammenlignet med gutter. Dette fordi jentene oftere presenterte med symptomer på emosjonelle problemer som angst og depresjon. Svekket konsentrasjon og oppmerksomhet er vanlig ved depresjon, og jentenes symptomer kan derfor tolkes som tegn på dette (35). Det medfører forsinket oppstart med riktig behandling, og derav negative konsekvenser for deres helse. Det er funnet i flere studier at medikamentell behandling kan bidra til å redusere risikoen for mange negative helsekonsekvenser, som blant annet skade, rusmiddelbruk, depresjon og kriminelle handlinger (36). Det er hovedsakelig de med den overveiende uoppmerksomme typen som oftere får diagnose og behandling av stemningslidelser enn de med den overveiende hyperaktive/impulsive typen (37). En studie av Kok et al. (38) fant at gutter og jenter hadde relativt like resultater i effekten av medikamentell mot ADHD, men færre jenter fikk tilbud om medikamenter.

Den andre problemstillingen vi ønsket å undersøke var om alder og IQ modererte kjernesymptomene hos barn og unge med ADHD. Vi fant at alder predikerte totale ADHD-symptomer og symptomer på hyperaktivitet/impulsivitet, men ikke symptomer på uoppmerksomhet. Når alderen økte, så reduserte nivået av symptomer. IQ hadde ingen statistisk signifikant sammenheng med ADHD-skårene, og predikerte dermed ikke ADHD-symptomer. I de multivariate analysene fant vi at kjønn predikerte ADHD symptomer også etter at vi hadde korrigert for alder og IQ. Når man gikk fra gutt til jente så reduserte man nivåer av ADHD symptomer for alle tre domene av ADHD-RS, og størst reduksjon fant man i totale ADHD-symptomer.

Økende alder hadde en sammenheng med færre totale ADHD-symptomer og symptomer på hyperaktivitet/impulsivitet. Dette samsvarer med funn fra tidligere studier, blant annet metaanalysen av Willcutt (5). Alder var imidlertid ikke en prediktor for uoppmerksomme

symptomer. Det er fra tidligere studier rapportert at uoppmerksomme symptomer vedvarer i større grad med økende alder (5). Man kan tenke seg at dette har en sammenheng med den naturlige utviklingen hos barn, hvor barn uten ADHD også blir mindre hyperaktive og impulsive med alderen (5).

IQ var ikke en prediktor for ADHD-symptomer i denne studien. Det er blandete funn når det gjelder IQ som prediktor for ADHD-symptomer. I en studie utført i Bergen (23) fant man en statistisk signifikant svakere totalskår og indeksskår på WISC hos barn med ADHD sammenlignet med gruppen uten diagnoser. De poengterte at barn med ADHD ofte har komorbiditeter som lærevansker i tillegg, og at dette kan være årsaken til den lave skåren (23). Andre komorbide symptomer på andre psykiatriske lidelser kan også ha bidratt til den lave IQ-skåren. Studien av Anderson et al. (39) rapporterte at kognitiv funksjon er mest alvorlig og kronisk svekket hos barn som både har en eksternaliserende og en internaliserende lidelse.

I vår studie fant vi at samvariasjonen mellom kjønn og symptomer var signifikant også når man korrigerer for alder og IQ. I en studie av Mowlem et al. (33) fant de at kjønn var en viktig prediktor for diagnose og behandling av ADHD. De fant at alvorlighetsgraden i kjernesymptomene økte sjansen for å motta en ADHD-diagnose hos både jenter og gutter. Hos jenter var symptomer på hyperaktivitet/impulsivitet og atferdsproblemer sterkere prediktorer for klinisk diagnose og medikamentell behandling. Funnene i studien antydte at jenter med ADHD lettere kan bli oversett dersom de ikke har fremtredende eksternaliserende problemer (33). Det er også mulig at foreldre og lærere kan oppleve og respondere på de samme atferdene hos gutter og jenter på ulike måter på grunn av kjønnsrelaterte forventninger (4).

Hierarkisk multipl regressjonsanalyse viste at alder og IQ forklarte 9 % av variasjonen i ADHD-symptomer. Etter at kjønn ble inkludert, forklarte modellen som en helhet 12 % av variasjonen. Dette indikerer at kjønn forklarer en liten, men signifikant del av variasjonen i symptombildet. Det må derfor være andre faktorer som bidrar til resten av variasjonen i ADHD-symptomer. Det kan blant annet være depresjon og angst, sosioøkonomisk status og etnisitet for å nevne noen (5). For eksempel kan høyere nivåer av angst og depresjon hos jenter være medvirkende faktorer til at jentene er mindre hyperaktive. Ifølge studien av Willcutt (5) var det indikert at individer fra lav sosioøkonomisk status var 1,5-4 ganger mer sannsynlig å møte kriterier for ADHD enn individer fra familier i høy sosioøkonomisk status.

I studien har vi bare sett på ADHD-RS og WISC som ledd i utredningen av ADHD. ADHD-diagnosen krever en helhetlig vurdering og ikke bare spørreskjema. Vi får derfor bare en indikasjon på hvordan symptomtrykket til jenter og gutter er ved bruk av disse spørreskjemaene.

4.1 Styrker, svakheter og fremtidsperspektiver/overførbarhet

Utvalget i studien representerer i stor grad epidemiologien av ADHD, både ved at flere gutter er inkludert og at de i snitt er litt yngre enn jentene. I tillegg er alle etnisiteter i Norge representert. Det er et relativt stort utvalg. Utvalget representerer på mange måter prevalensen og epidemiologien ellers i verden. ADHD-RS og WISC er standardverktøy som brukes i spesialisthelsetjenesten ved utredning av barn og unge med ADHD, og studien er derfor overførbar til andre populasjoner. Resultatene i studien gir informasjon til BUP i Tromsø om pasientgruppen deres, og kan være til nytte i utredning av barn som kommer til BUP med mistanke om ADHD.

Studien har også noen svakheter. Spørreskjemaet ADHD-RS er utfylt av foresatte og lærere, og det er varierende hvor inkludert disse er i barnas hverdag. I tillegg er det mulig at foreldre og lærere enten overvurderer eller undervurderer barnas symptomer utfra kjønnsmessige forventninger. I denne oppgaven var fokuset på hvordan kjernesymptomer ved ADHD påvirkes av kjønn, alder og IQ. Vi har ikke vurdert i hvor stor grad andre faktorer påvirker, som sosioøkonomisk status, etnisitet og komorbiditet.

Som nevnt tidligere er dette et utvalg bestående av barn som er diagnostisert med ADHD. Ved fremtidig forskning bør man ha økt fokus på jenter og gutter med ADHD i populasjonsutvalg, da forskning antyder at barna presenterer seg ulikt i forhold til klinikkutvalg. Et annet interessant tema er påvirkningen av hormoner på ADHD-symptomer. Det bør forskes mer på interaksjonen mellom hormoner, ADHD-symptomer og sentralstimulerende legemidler på jenters funksjon under hormonelle endringer som menstruasjon og graviditet (4). Det er også individer som får diagnosen i voksen alder, og man bør ha fokus på å identifisere hvilke symptomer den eldre pasientgruppen presenterer. Det er også verdt å kommentere at denne studien har et korrelasjonelt design. Designet kan bare si noe om samvariasjon, men ikke si noe om årsakssammenheng. Det er brukt

korrelasjonsanalyser og regresjonsanalyser hvor man i hovedsak kan vurdere assosiasjoner mellom variabler.

5 Konklusjon

I denne studien fant vi at gutter med en ADHD-diagnose hadde høyere symptomtrykk enn jenter med en ADHD-diagnose. Begge kjønnene presenterte høyere nivåer av symptomer på uoppmerksomhet enn hyperaktivitet/impulsivitet. Alder predikerte totale ADHD-symptomer og symptomer på hyperaktivitet/impulsivitet. IQ predikerte ikke ADHD-symptomer. Kjønn predikerte ADHD-symptomer også etter at vi hadde korrigert for alder og IQ. Flere gutter diagnostiseres med ADHD, og en mulig forklaring kan være at de har høyere symptomtrykk enn jentene og mer eksternaliserende atferd. Jenter med ADHD som går lenge udiagnostisert risikerer negative helseeffekter. Det bør fokuseres mer på hvordan jenter presenterer seg med ADHD i forhold til gutter, for å kunne fange opp jentene med diagnosen tidligere, gi rett behandling og hindre negative langtidskonsekvenser.

6 Referanser

1. Helsedirektoratet. ADHD/hyperkinetisk forstyrrelse - Nasjonal faglig retningslinje for utredning, behandling og oppfølging. [Internett]. Oslo: Helsedirektoratet; 29.februar 2016 [oppdatert 04. mai 2022; hentet 8.april 2024]. Tilgjengelig fra: <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/adhd>.
2. Statlig spesialpedagogisk tjeneste. Nevroutviklingsforstyrrelser [Internett]. Statlig spesialpedagogisk tjeneste; 2021 [oppdatert 10. juni 2021; hentet 8. april 2024]. Tilgjengelig fra: <https://www.statped.no/temaer/skolefravar-og-nevroutviklingsforstyrrelser/nevroutviklingsforstyrrelser/om-nevroutviklingsforstyrrelser/>.
3. ADHD Norge. Kjennetegn på ADHD [Internett]. ADHD Norge; 01.oktober 2020 [oppdatert 01. oktober 2020; hentet 12. mai 2024]. Tilgjengelig fra: <https://www.adhdnorge.no/artikkel/kjennetegn-pa-adhd>.
4. Young S, Adamo N, Ásgeirsdóttir BB, Branney P, Beckett M, Colley W, et al. Females with ADHD: An expert consensus statement taking a lifespan approach providing guidance for the identification and treatment of attention-deficit/ hyperactivity disorder in girls and women. *BMC Psychiatry*. 2020;20(1):404.
5. Willcutt EG. The prevalence of DSM-IV attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Neurotherapeutics*. 2012;9(3):490-9.
6. Fraticelli S, Caratelli G, De Berardis D, Ducci G, Pettorruso M, Martinotti G, et al. Gender differences in attention deficit hyperactivity disorder: an update of the current evidence. *Riv Psichiatr*. 2022;57(4):159-64.
7. Missale C, Nash SR, Robinson SW, Jaber M, Caron MG. Dopamine receptors: from structure to function. *Physiol Rev*. 1998;78(1):189-225.
8. Norsk Helseinformatikk. ADHD - årsaker [Internett]. Norsk Helseinformatikk; 18.april 2023 [oppdatert 18. april 2023; hentet 8. april 2024]. Tilgjengelig fra: <https://nhi.no/sykdommer/psykisk-helse/adhd/adhd-arsaker/>.
9. Dark C, Homman-Ludiyé J, Bryson-Richardson RJ. The role of ADHD associated genes in neurodevelopment. *Dev Biol*. 2018;438(2):69-83.
10. Kian N, Samieefar N, Rezaei N. Prenatal risk factors and genetic causes of ADHD in children. *World J Pediatr*. 2022;18(5):308-19.
11. Elia J, Sackett J, Turner T, Schardt M, Tang SC, Kurtz N, et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder genomics: update for clinicians. *Curr Psychiatry Rep*. 2012;14(5):579-89.
12. Klefsjö U, Kantzer AK, Gillberg C, Billstedt E. The road to diagnosis and treatment in girls and boys with ADHD - gender differences in the diagnostic process. *Nord J Psychiatry*. 2021;75(4):301-5.
13. Helsedirektoratet. Kriterier fra DSM-5 bør brukes i diagnostisering av ADHD/hyperkinetisk forstyrrelse, selv om det skal kodes etter ICD-10 [Internett]. Oslo: Helsedirektoratet; 17. desember 2020 [oppdatert 01. mars 2023; hentet 12. mai 2024]. Tilgjengelig fra: <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/adhd/henvisning-utredning-og-tilbakemelding/kriterier-fra-dsm-5-bor-brukes-i-diagnostisering-av-adhd-hyperkinetisk-forstyrrelse-selv-om-det-skal-kodes-etter-icd-10#57caed20-0a23-49fe-b588-cb32644a7d45-praktisk-informasjon>.
14. Hinshaw SP, Arnold LE. Attention-deficit hyperactivity disorder, multimodal treatment, and longitudinal outcome: evidence, paradox, and challenge. *Wiley Interdiscip Rev Cogn Sci*. 2015;6(1):39-52.
15. Helsebiblioteket. ADHD: Hvilken behandling virker? [Internett]. Helsebiblioteket; 28.mars 2023 [oppdatert 28. mars 2023; hentet 1. april 2024]. Tilgjengelig fra:

<https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/pasientinformasjon/adhd-hvilken-behandling-virker>.

16. Helsedirektoratet. Legemiddelbehandling av ADHD/hyperkinetisk forstyrrelse [Internett]. Oslo: Helsedirektoratet; 17. desember 2020 [oppdatert 1. april 2022; hentet 1.april 2024]. Tilgjengelig fra: <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/adhd/behandling-og-oppfolging-av-adhd-hyperkinetisk-forstyrrelse/legemiddelbehandling-av-adhd-hyperkinetisk-forstyrrelse#dersom-det-er-indikasjon-for-utproving-av-legemiddelbehandling-ved-adhd-hyperkinetisk-forstyrrelse-bor-sentralstimulerende-legemidler-vaere-forstevalget>.

17. Folkehelseinstituttet. Økning i ADHD-diagnoser for barn og unge under pandemien [Internett]. Folkehelseinstituttet; 13. september 2023 [oppdatert 13. september 2023; hentet 24. mars 2024]. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/nyheter/2023/okning-i-adhd-diagnoser-for-barn-og-unge-under-pandemien/>.

18. Helsedirektoratet. 2.1. ADHD og andre nevrotvinkligningsforstyrrelser [Internett]. Oslo: Helsedirektoratet; 30. september 2022 [oppdatert 30. september 2022; hentet 7. april 2024]. Tilgjengelig fra: <https://www.helsedirektoratet.no/nasjonale-forlop/psykiske-lidelser-barn-og-unge/kartlegging-og-utredning-psykiske-lidelser-pakkeforlop-barn-og-unge/adhd-og-andre-nevrotvinkligningsforstyrrelser>.

19. Helsedirektoratet. ADHD [Internett]. Oslo: Helsedirektoratet; 3. juli 2023 [oppdatert 3. juli 2023; hentet 8.april 2024]. Tilgjengelig fra: <https://www.helsenorge.no/sykdom/utviklingsforstyrrelser/adhd/>.

20. Zalsman G, Shilton T. Adult ADHD: A new disease? *Int J Psychiatry Clin Pract*. 2016;20(2):70-6.

21. Frazier TW, Demaree HA, Youngstrom EA. Meta-analysis of intellectual and neuropsychological test performance in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Neuropsychology*. 2004;18(3):543-55.

22. Goodman R, Simonoff E, Stevenson J. The impact of child IQ, parent IQ and sibling IQ on child behavioural deviance scores. *J Child Psychol Psychiatry*. 1995;36(3):409-25.

23. Lundervold A.J, Sørensen L. Kognitiv funksjon hos barn med ADHD, eksemplifisert ved WISC-III-resultater. 1. september 2008 [oppdatert 26. mai 2024; hentet 30.mai 2024] 45(9):[1143-8 pp.]. Tilgjengelig fra:

<https://psykologtidsskriftet.no/fagartikkel/2008/09/kognitiv-funksjon-hos-barn-med-adhd-eksemplifisert-ved-wisc-iii-resultater>

24. Cadenas M, Hartman C, Faraone S, Antshel K, Borges Á, Hoogeveen L, et al. Cognitive correlates of attention-deficit hyperactivity disorder in children and adolescents with high intellectual ability. *J Neurodev Disord*. 2020;12(1):6.

25. Hinshaw SP, Nguyen PT, O'Grady SM, Rosenthal EA. Annual Research Review: Attention-deficit/hyperactivity disorder in girls and women: underrepresentation, longitudinal processes, and key directions. *J Child Psychol Psychiatry*. 2022;63(4):484-96.

26. Kornør H, Bøe T. Måleegenskaper ved den norske versjonen av ADHD-RS-IV – ADHD Rating scale–IVHjemmeversjon (ADHD-RS-IV Hjemme). *PsykTestBarn*. 2011;1:8.

27. Nevropsykologisk Institutt. Hva er WISC? [Internett]. Nevropsykologisk Institutt, ; 18. februar 2020 [oppdatert 18. februar 2020; hentet 6.april 2024]. Tilgjengelig fra: <https://nevropsy.no/wisc/hva-er-wisc/>.

28. Lydersen S, MW F. Hvilken t-test er best? *Tidsskr Nor Legeforen*. 2020;140.

29. Cohen JW. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.

30. Lydersen S. Er effekten liten eller stor? *Tidsskr Nor Legeforen*. 2020;140(4):1-4.

31. SPSS analysis. Hierarchical Regression in SPSS. [Internett]. SPSS analysis; [hentet 26. mai 2024]. Tilgjengelig fra: <https://spssanalysis.com/hierarchical-regression-in-spss/>.

32. Pripp AH. Pearsons eller Spearman's korrelasjonskoeffisienter. Tidsskr Nor Legeforen. 2018;138.
33. Mowlem FD, Rosenqvist MA, Martin J, Lichtenstein P, Asherson P, Larsson H. Sex differences in predicting ADHD clinical diagnosis and pharmacological treatment. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2019;28(4):481-9.
34. Arcia E, Conners CK. Gender differences in ADHD? *J Dev Behav Pediatr*. 1998;19(2):77-83.
35. Helsedirektoratet. Deprimert eller trist? [Internett]. Oslo: Helsedirektoratet; 5. januar 2022 [oppdatert 5. januar 2022; hentet 3. mai 2024]. Tilgjengelig fra: <https://www.helsenorge.no/psykisk-helse/deprimert-eller-trist/>.
36. Faraone SV, Banaschewski T, Coghill D, Zheng Y, Biederman J, Bellgrove MA, et al. The World Federation of ADHD International Consensus Statement: 208 Evidence-based conclusions about the disorder. *Neurosci Biobehav Rev*. 2021;128:789-818.
37. Siddiqui U, Conover MM, Voss EA, Kern DM, Litvak M, Antunes J. Sex Differences in Diagnosis and Treatment Timing of Comorbid Depression/Anxiety and Disease Subtypes in Patients With ADHD: A Database Study. *J Atten Disord*. 2024:10870547241251738.
38. Kok FM, Groen Y, Fuermaier ABM, Tucha O. The female side of pharmacotherapy for ADHD-A systematic literature review. *PLoS One*. 2020;15(9):e0239257.
39. Anderson J, Williams S, McGee R, Silva P. Cognitive and social correlates of DSM-III disorders in preadolescent children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 1989;28(6):842-6.

7 Vedlegg

REK-godkjenning:



Region:	Saksbehandler:	E-post:	Telefon:	Vår dato:	Vår referanse:
REK nord	Monika Rydland-Nymo	rek-nord@asp.uit.no	77620756	16.01.2024	9474

Børge Mathiassen

Prosjektsøknad: ADHD og ernæring

Søknadsnummer: 2014/1112

EudraCT-nummer: 2014-001859-23

Forskningsansvarlig institusjon: Universitetssykehuset Nord-Norge HF

Prosjektsøknad: Endring godkjennes

Søkers beskrivelse

Omega-3 er nødvendig for sentralnervesystemets/hjernens utvikling og er viktig i forebyggingen av hjerte-/karlidelser. Omega-3 må tilføres via kosten. Det er påvist effekt av omega-3 på læringsevne, kognitive evner og i noen studier på kjernesymptomene ved ADHD, mens andre studier ikke bekrefter dette. Studier har vist at barn med ADHD har lave blodkonsentrasjoner av omega-3. Kritikken mot tidligere studiers manglende effekt av omega-3 er at dosene har vært for lave, at studiene ikke har vært tilstrekkelig blindet, utprøvingstiden for kort og for små utvalg. Hovedformålene med denne studien er: Å undersøke effekten av omega-3 fettsyrer på a) ADHD kjernesymptomer med og uten komorbide vansker b) kognitive funksjoner, språk- og lære vansker og c) om en eventuell effekt varierer med kjønn og alder.

Vi viser til søknad om prosjektendring mottatt 20.12.2023 for ovennevnte forskningsprosjekt. Søknaden er behandlet av sekretariatet i Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK) nord på delegert fullmakt fra komiteen, med hjemmel i forskningsetikkforskriften § 7, første ledd, tredje punktum. Søknaden er vurdert med hjemmel i helseforskningsloven § 11.

Av søknaden fremgår følgende: "Lene Eliassen og Mathea Røsnes er studenter på profesjonsstudiet i medisin. De har planlagt å skrive masteroppgave ved bruk av data fra prosjektet ADHD og ernæring". Tittlene på deres masteroppgaver er Kjønnforskjeller i kjernesymptomer ved ADHD hos barn og ungdom og Somatiske parametere hos barn og unge med ADHD og effekt av omega 3.

REKs vurdering

REK vurderer at masteroppgavene ligger innenfor prosjektets hovedformål og har ingen innvendinger til omsøkte endring.

Det påligger prosjektleder å påse at studentenes oppgaver gjennomføres innenfor og i

henhold den godkjenning som er gitt for prosjektet.

Etter fullmakt er det fattet slikt

Vedtak

Med hjemmel i helseforskningsloven § 11 godkjennes prosjektendringen.

Prosjektet er godkjent frem til 30.08.2025.

Av dokumentasjonshensyn skal opplysningene oppbevares i fem (femten i legemiddelstudier) år) etter prosjektslutt. Enhver tilgang til prosjektdataene skal da være knyttet til behovet for etterkontroll. Prosjektdata vil således ikke være tilgjengelig for prosjektet. Prosjektleder og forskningsansvarlig institusjon er ansvarlige for at opplysningene oppbevares indirekte personidentifiserbart i denne perioden, dvs. atskilt i en nøkkel- og en datafil.

Etter denne femårsperioden skal opplysningene slettes eller anonymiseres. Komiteen gjør oppmerksom på at anonymisering er mer omfattende enn kun å slette koblingsnøkkelen, jf. Datatilsynets veileder om anonymiseringsteknikker.

Vi gjør oppmerksom på at før prosjektet igangsettes må det foreligge et behandlingsgrunnlag for behandling av personopplysninger. Dette må forankres i egen institusjon.

Sluttmelding

Prosjektleder skal sende sluttmelding til REK på eget skjema via REK-portalen senest 6 måneder etter sluttdato 30.08.2025, jf. helseforskningsloven § 12. Dersom prosjektet ikke starter opp eller gjennomføres meldes dette også via skjemaet for sluttmelding.

Søknad om endring

Dersom man ønsker å foreta vesentlige endringer i formål, metode, tidsløp eller organisering må prosjektleder sende søknad om endring via portalen på eget skjema til REK, jf. helseforskningsloven § 11.

Klageadgang

Du kan klage på REKs vedtak, jf. forvaltningsloven § 28 flg. Klagen sendes på eget skjema via REK portalen. Klagefristen er tre uker fra du mottar dette brevet. Dersom REK opprettholder vedtaket, sender REK klagen videre til Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag (NEM) for endelig vurdering, jf. forskningsetikkloven § 10 og helseforskningsloven § 10.

Med vennlig hilsen

Henriette Birkelund
sekretariatsleder

Monika Rydland-Nymo
rådgiver

Side 2 av 3

