

Sammendrag:

ADHD og risiko for ulykker i veitrafikk

Rapporten presenterer resultater fra en meta-analyse av 13 studier og omfatter 27 enkeltresultater med relativ ulykkesrisiko for førere med ADHD. Relativ risiko for hele materialet ble estimert til 1.48 (1.26; 1.74) uten kontroll for eksponering (kjørelengde), til 1.30 (1.08; 1.57) med kontroll for kjørelengde, og til 1.24 (1.13; 1.35) med korreksjon for publikasjonsskjevhet. Disse estimatene er dermed betydelig lavere enn tidligere estimer, noen 3-4 ganger høyere enn for førere uten ADHD. Det er grunnlag for å formulere en hypotese om at komorbide tilstander som **Oppositional Defiant Disorder (ODD)** and **Conduct Disorder (CD)** kan bidra mer til en forhøyet ulykkesrisiko enn ADHD alene.

ADHD er en cerebral funksjonsforstyrrelse som medfører problemer med konsentrasjonsevne og impuls kontroll hos ca halvparten av voksne som har fått diagnosen som barn. Forkortelsen ADHD står for Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Denne diagnosen har imidlertid hatt mange ulike forløpere og betegnelser.

I 1970-årene så man en voldsom økning i interessen for å forske på hyperaktivitet hos barn og dette området ble raskt et av de mest undersøkte i forskningssammenheng. En gruppe ved det amerikanske McGill-universitetet, ledet av nevropsykologen Virginia Douglas, fikk stor innvirkning på forståelsen av hyperaktivitet og konsentrasjonsproblemer. Douglas' hovedidé var at hyperaktiviteten ikke var hovedproblemet, men heller en konsekvens av vansker med konsentrasjonsevne og impulsivitet. Man antok derfor at det først og fremst var en svikt i konsentrasjons- eller oppmerksomhetsevnen (attention deficit) som ga en tilstand av hyperaktivitet (hyperactivity disorder). Denne tenkningen påvirket diagnosebetegnelsene da man i 1980 reviderte DSM-diagnosene og man opererte nå med diagnosen "Attention deficit disorder with or without hyperactivity". Basert på ulike studier ble DSM-systemet igjen revidert i 1987 (DSM-III-R) og man gikk nå over til betegnelsen "attention deficit hyperactivity disorder" (ADHD). Det ble her satt opp 14 ulike symptomer på hyperaktivitet, impulsivitet og dårlig konsentrasjonsevne og for å oppfylle diagnosekriteriene måtte man ha minst åtte av disse. Ved den siste DSM-revisjonen i 1994 (DSM-IV) ble betegnelsen "attentional deficit/hyperactivity disorder (ADHD)" innført. Her ble gruppen inndelt i tre: De som først og fremst var hyperaktive, de som først og fremst hadde konsentrasjonsproblemer, og de som hadde en kombinasjon av de to.

Tidligere undersøkelser rundt førere med ADHD har indikert at personer med ADHD kan ha økt forekomst av ulykker, risikoatferd, brudd på trafikkregler, og at de kan ha en betydelig økt risiko for ulykker sammenlignet med førere uten ADHD. Det er imidlertid også reist spørsmål om hvor godt grunnlaget egentlig er for å trekke sikre konklusjoner på dette området. Et problem synes å være at man har benyttet små utvalg i undersøkelsene og at konklusjoner kan være trukket på spinkelt

grunnlag. Et annet forhold er at medisinske fagmiljøer opererer med risikotall for bilførere med ADHD som feilaktig er blitt anslått for høyt fordi man ikke har kontrollert for andre faktorer som kan forklare et økt antall ulykker. Dette gjelder i særlig grad manglende kontroll for antall kilometer man har kjørt.

Formålet med det foreliggende prosjekt har vært å undersøke om bilførere med ADHD har høyere ulykkesrisiko enn førere som ikke har ADHD. Følgende problemstillinger er sentrale:

- 1) Har bilførere med ADHD høyere risiko for å bli innblandet i trafikkuulykker enn førere uten ADHD?
- 2) Begår bilførere med ADHD oftere lovbrudd i trafikken enn førere uten ADHD?
- 3) Kan det identifiseres subgrupper i ADHD-populasjonen som har høyere ulykkesrisiko enn i den øvrige delen av ADHD-populasjonen? Er det forekomsten av komorbiditet som eventuelt bidrar til å gi førere med ADHD en høyere ulykkesrisiko enn andre førere?

Rapporten omfatter:

- En gjennomgang av empiriske studier av ulykkesrisiko
- En gjennomgang av oppsummerende artikler/review-artikler
- Simulatorstudier og observasjon av atferd
- Medikamentell behandling av ADHD
- Vurdering og kvalitetsmessig bedømming av undersøkelsene som inngår i meta-analysen
- Meta-analyse av studier som omfatter ulykkesantall
- En norsk undersøkelse og ulykkesrisikoberegning for førere med ADHD
- En kritisk diskusjon av hvordan ulykkesrisikonivå er forstått i norske forskningsmiljøer
- Diskusjon av resultater fra meta-analysen
- Konklusjoner

Empiriske studier av ulykkesrisiko

Selv om litteraturen tilsynelatende entydig konkluderer med at ADHD-diagnostiserte har høyere risiko i trafikken enn resten av befolkningen, er det underliggende tallmaterialet ikke spesielt omfattende. Svært mange av de eksisterende studiene omfatter for eksempel utelukkende unge førere, noe som kan innebære at man overrapporterer risiko for ADHD-gruppen som helhet. Dette skjer fordi mange av studiene er oppfølgingsstudier av individer som ble diagnostisert med ADHD som barn, og som fremdeles er ganske unge. Flere av studiene omtalt her omhandler tenåringer eller personer under 30, og det kan derfor være usikkert om resultatene kan generaliseres til å gjelde for eldre førere, ettersom det er rapportert at både antall og alvorlighetsgrad av ADHD-symptomer avtar med alderen.

En annen svakhet ved litteraturen er at definisjonen av ADHD ikke har vært stabil i perioden studiene omhandler; mange av forskningsprosjektene er longitudinelle prosjekter, der man studerer unge voksne som som barn ble diagnostiserte med ADHD. Diagnosen har imidlertid gjennomgått endringer i løpet av denne perioden, særlig var DSM-IV en utvidelse av den tidligere diagnosen, noe som innebar at den "uoppmerksomme" delen av ADHD i større grad ble innbefattet, og dermed også flere jenter. Enkelte av studiene forholder seg heller ikke til ADHD, men relaterte tilstander.

De fleste studiene er også tallmessig begrenset, og benytter seg av forsøkspersoner rekruttert i behandlingssystem og via avisannonser med de farer for utvalgsskjevheter disse metodene medfører. Det er også en tendens i mange av studiene til ikke å kontrollere for andre faktorer som kan påvirke risikonivå, som kjørelengde, alder, IQ, utdanning og sosioøkonomisk status.

Selv om man finner en valid sammenheng mellom ADHD-diagnose og forhøyet ulykkesrisiko, er det ikke gitt at man kan slutte fra korrelasjon til kausalitet. Mange av studiene finner at bilførere med ADHD også har andre demografiske særtrekk, bl.a. lavere IQ, lavere sosioøkonomisk status og dårligere leseferdigheter. Disse faktorene kan også potensielt forklare høyere risiko i trafikken. I tillegg har svært mange ADHD diagnostiserte også andre diagnoser. I én studie er det oppgitt at 20-40 % av ADHD-diagnostiserte også lider av såkalt Conduct Disorder (CD), og 20-40 % har lærevansker, i en annen studie er det oppgitt at ca 43 – 90 % lider av CD og/eller Oppositional Defiant Disorder (ODD). Disse diagnosene oppgis i flere av studiene å kovariere med forhøyet risiko i trafikken.

Simulator og observasjon av atferd

Selv om ADHD-diagnostiserte gjennomgående har gjort det noe dårligere på simulatortester enn kontrollgruppene, har forskjellene vært små, og i visse situasjoner ikke-eksisterende. Når man tar i betraktning begrensningene ved simulatorstudier, gir dette materialet lite grunnlag for å trekke generelle slutninger om kjøreferdigheter og ADHD. De største forskjellene i denne gruppen av studier er funnet ved selvevaluerte og andre-evaluerte kjørepraksiser, men dette kan være et upresist mål. Det fins ikke dekning for å hevde at ADHD-diagnostiserte har dårligere kunnskap om trafikkregler eller risiko.

Medikamentell behandling

Undersøkelsene av effekter av medikamentell behandling på ADHD-pasienters kjøreferdigheter er utilfredsstillende. De fleste omfatter svært få forsøkspersoner, og disse er også som oftest tenåringer, noe som gjør generalisering av resultatene vanskelig. Den eneste studien som unngår begge disse manglene, finner ikke signifikante forbedringer i forhold til placebo. Imidlertid kan resultatene muligens tyde på at medisinerer kan være gunstig i hvert fall for visse grupper med ADHD, og de ser ut til å utelukke en negativ effekt av medikamentene.

Meta-analyse

Undersøkelsene som inngår i meta-analysen har varierende kvalitet og i en kvalitetsbedømming blir en majoritet av studiene bedømt som kvalitetsmessig dårlige.

Alle studier som inneholder opplysning om antall ulykker er likevel tatt med. Meta-analysen er basert på 13 undersøkelser og omfatter i alt 27 enkeltresultater.

Rapporten gir en oversikt over undersøkelsene som inngår, publiseringsår, land, undersøkelsesdesign, variabler som det er kontrollert for, mål for eksponering (hvis det foreligger), relativ risiko (RR) for hvert av resultatene, konfidensintervall, og vekter (et mål på omfanget av ulykker som inngår i enkeltresultatene).

Selv om datamaterialet mht antall resultater må sies å være forholdsvis begrenset, gir det likevel muligheter for å beregne relativ risiko for en del undergrupper. Et kriterium for å beregne en relativ risiko er at det omfatter minst 5 enkeltresultater. Det er beregnet en relativ risiko for følgende grupper:

- Relativ risiko for hele materialet (antall resultater: 27)
- Relativ risiko for utvalg som omfatter en høy andel komorbiditet (ODD og/eller CD) (antall resultater: 5).
- Relativ risiko for materiellskadeulykker (antall resultater: 9)
- Relativ risiko for personskadeulykker (antall resultater: 11)
- Relativ risiko for førere med ADHD som er medisinerert for tilstanden (antall resultater: 5)

Det foreligger RR-estimer for både menn og kvinner med ADHD, men antallet resultater er hhv 4 og 3, noe som anses for lite til å beregne en selvstendig RR for menn og kvinner. Presentasjonen av RR-estimer baseres bare på beregninger ved en random-effect modell, selv i tilfeller der datamaterialet ikke er heterogent.

Nye beregninger av ulykkesrisiko

- For hele ADHD-gruppen samlet er relativ risiko beregnet til 1.48. Det skal tolkes slik at førere med ADHD har 48% høyere risiko enn en sammenlignbar gruppe av førere uten ADHD. Beregninger er statistisk signifikant på 5%-nivå og konfidensintervallet er (1.26; 1.74).
- Det beste mål på eksponering er kjørelengden. I den foreliggende kontekst er det spesielt viktig å korrigere et risikoestimat for kjørelengden fordi førere med ADHD generelt synes å kjøre mer enn andre førere. Det er oppgitt kjørelengde for ca halvparten av resultatene og en beregning for denne undergruppen der opplysninger om kjørelengde foreligger gir en RR på 1.30 (1.08; 1.57), dvs et vesentlig lavere RR-estimat enn når man inkluderer studier der kjørelengde ikke foreligger.
- Det er en klar tendens til at man i større grad har publisert resultater som viser signifikante økninger i ulykkesrisiko enn studier som ikke viser slik økning. Når det korrigeres for denne publikasjonsskjevhet ses en RR på 1.24 (1.13; 1.35).
- Både nasjonalt og internasjonalt har det rådet en oppfatning om at førere med ADHD har 3-4 ganger høyere ulykkesrisiko enn førere uten ADHD. En av de viktigste konklusjonene i den foreliggende undersøkelsen er følgelig at risikonivået for bilførere med ADHD er kraftig nedjustert i forhold til det som har vært en rådende oppfatning om ADHD-førere og risiko for ulykker i veitrafikk. Relativ risiko for andre kjente sykdommer og tilstander varierer

mellom 1.09 (synssvekkelser) og 3.71 (søvnapné). De RR-estimerer for ADHD som er beregnet her, 1.48, 1.30, og 1.24, ligger dermed i det nedre sjikt av dette intervallet. ADHD er sammenlignbart med relativ risiko for hjerte-/karlidelser og diabetes mellitus, med RR på hhv 1.23 og 1.56.

- Materialet gir grunnlag for å beregne RR for materiellskadeulykker og for personskadeulykker. Estimaterne er hhv 1.19 (0.96; 1.48) og 1.90 (1.48; 2.43). Det er større risiko for at utfallet av en ulykke der førere med ADHD er involvert vil være en personskadeulykke enn en materiellskadeulykke, dvs at ulykkenes alvorlighetsgrad øker når førere med ADHD er involvert i ulykkene noe som kan indikere at noen førere med ADHD holder høyere hastighet enn førere uten ADHD. Det at de har flere fartsovertredelser kan være et uttrykk for dette, men det kan også være at de kjører mer. Det er innslag av komorbiditet i undersøkelsene som ligger til grunn for denne risikoberegningen, men det er ikke mulig å skille ut de relative bidragene fra ADHD, ODD og CD til denne risikooøkningen. Estimateret må derfor tolkes med forsiktighet.
- I undersøkelser med høy andel komorbiditet i form av Oppositional Defiant Disorder (ODD) og/eller Conduct Disorder (CD), er relativ risiko beregnet til 1.79 (1.27; 2.51). En tolkning av dette er at grupper av ADHD-førere med høy andel ODD/CD har ca 21% høyere RR enn for hele materialet samlet. Tolkningen av RR knyttet til komorbiditet er imidlertid sammensatt og berører hva som eventuelt er årsaken(e) til at førere med ADHD har høyere relativ risiko for ulykke og hvilket bidrag komorbide tilstander har i en årsakssammenheng. Det er også et trekk ved flere av undersøkelsene at de inneholder undergrupper av førere som har mer enn én ulykke, men det er usikkert om dette kan knyttes til ADHD, ODD og/eller CD.

Risikoberegninger med basis i en norsk undersøkelse

ADHD-foreningen i Norge gjennomførte i 2002/2003 en spørreundersøkelse for å finne ut sammenhengen mellom ADHD, medisiner og risikoatferd. Antallet utsendte skjemaer var 582. 289 svarte på skjemaet (svarprosent: 49,6), og av disse hadde 172 førerkort for bil. Basert på opplysninger om kjørelengde, ble det beregnet en ulykkesrisiko for denne gruppen av bilførere. I dette materialet var 29 personer innblandet i 37 alvorlige uhell de siste tre år. Fire av uhellene var ulykker med personskade. Det ga en ulykkesrisiko på 0.47 ulykker pr million km. I TØIs siste rapport for ulykkesutviklingen i Norge – gjeldende for perioden 2005-2007 – er ulykkesrisikoen beregnet til 0.36 pr mill km. Når det gjelder de 37 uhellene, som også omfattet materiellskadeulykker, så ga dette en ulykkesrisiko på 4.36 ulykker pr. million kjørte km. Andre undersøkelser som TØI har gjort og som er sammenlignbare med ADHD-foreningens beregning, viser ulykkesrisiko på hhv 6.24 og 10.1 pr million kjørte kilometer. Det vil si at et resultat på 4.36 gir lavere ulykkesrisiko enn tidligere estimerer TØI har beregnet, estimerer som gjelder hhv gjennomsnittet av alle bilførere, og førere med funksjonshemming.

Oppsummering og videre forskning

Det er ikke urimelig å tenke seg at det er et overlappende slektskap mellom relativ risiko for ADHD med komorbiditet og to subgrupper av bilførere som i en tidligere, norsk undersøkelse benevnes som ”sosialt avvikende” og ”aggressive” bilførere. Undersøkelsen påviste at disse to clustere av førere har høyere ulykkesrisiko enn andre førere.

Det er bare to undersøkelser som har testet oppmerksomhetsfunksjoner hos ADHD-førere. Resultatene fra de testene som er benyttet gir lite grunnlag for å hevde at førere med ADHD generelt har mer oppmerksomhetssvikt i en bilkjøringskontekst enn andre førere.

Andre refleksjoner om årsaksforhold kan lett bli spekulasjoner fordi det vanskelig å skille mellom hva som kan forklares gjennom ADHD-diagnosen og hva som kan forklares gjennom andre diagnoser, men det er ikke urimelig å knytte en forhøyet ulykkesrisiko mer til de komorbide tilstandene ODD og CD enn til ADHD.

Fremtidig forskning på dette området bør derfor konsentrere seg om å beregne relativ risiko for ”ren” ADHD, dvs uten komorbiditet, og for de komorbide tilstandene ODD og CD. Det er ikke urimelig å tenke seg at risikonivået for ”ren” ADHD vil kunne være lavere og risikonivået for ADHD med komorbiditet høyere enn de estimerer som er beregnet her. En bedre avklaring og rendyrking av dette skillet vil også være svært viktig for å utforme effektive tiltak overfor disse gruppene.