

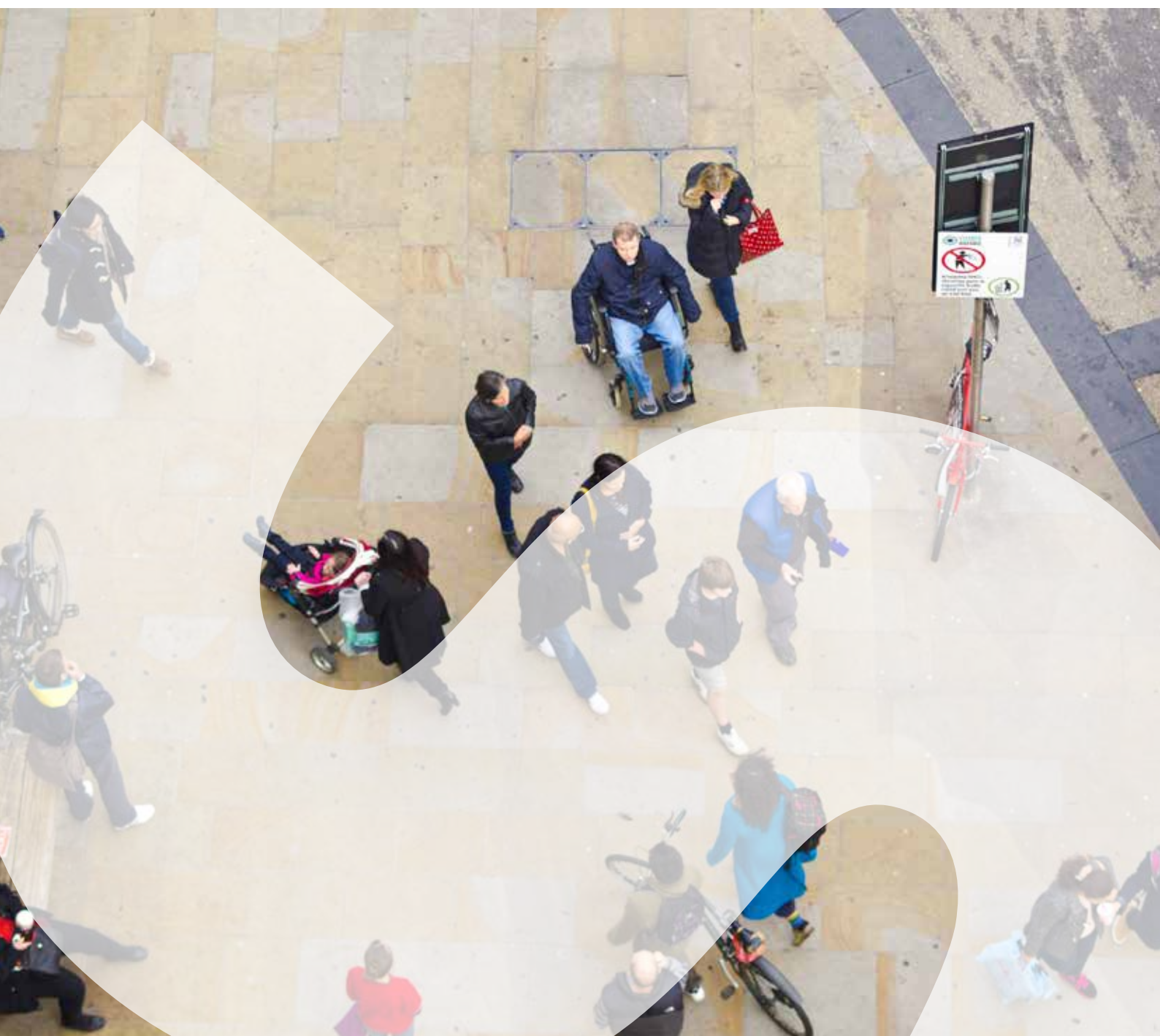


Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap



STATISTIK OCH ANALYS

Funktionsnedsättningar som riskfaktor för olycksfall och andra skador



Funktionsnedsättningar som riskfaktor för olycksfall och andra skador

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)

Kontaktperson: Jan Schyllander, 010-240 56 66

Layout: Advant Produktionsbyrå AB

Publ.nr: MSB664 - maj 2014

ISBN: 978-91-7383-426-1

Förord

Dåvarande Räddningsverket och Karlstads universitet belyste ett antal breda bestämningsfaktorerens betydelse för samhällets riskutveckling vad gäller personskador, bl. a. den demografiska, tekniska, och socioekonomiska utvecklingen samt utvecklingen vad gäller befolkningens alkohol- och drogvanor. En viktig bestämningsfaktor som återstår att belysa är olika hälsotillstånd och den allmänna hälsoutvecklingens betydelse för säkerheten. Det är välkänt sedan länge att vissa specifika sjukdomstillstånd innebär ökad risk för olycksfall och andra skador, exempelvis epilepsi. Det råder också utbredd konsensus kring att äldres överrisk för skador generellt kan förklaras av åldersrelaterade försämringar av hälsa och funktionalitet, även om de specifika mekanismerna alltjämt kan vara föremål för diskussion.

Nedsatt hälsa kan alltså ha stor betydelse för risken att drabbas av skada. Det betyder i så fall också att en förbättrad folkhälsa kan förväntas ha en gynnsam effekt på skadeutvecklingen. Det som kan antas leda till ökad skaderisk ligger i den nedsatta funktionalitet som ohälsan medför, fysiskt och/eller mentalt.

I Sverige finns kanske bortemot en miljon människor som har någon form av funktionsnedsättning. Denna rapport är tänkt att ge en första inblick i det nuvarande forskningsläget när det gäller olika typer av funktionsnedsättningar och deras potentiella inverkan på risken för olyckor och skador. Rapporten har ett fokus på neuropsykiatriska funktionsnedsättningar, men även andra, somatiska, funktionsnedsättningar berörs. Förhoppningsvis kan den bidra till ökad kunskap om det mångfacetterade samhällsproblem som personskador utgör och leda till ett inriktat preventionsarbete gentemot personer som behöver särskilt stöd. Rapporten lägger också grunden för fortsatt forskning inom ramen för MSB forskningsutlysning om hem- och fritidssäkerhet.

Litteraturstudien är genomförd av Centrum för Personsäkerhet på beställning av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Rapporten är författad av Carl Bonander, Carolina Jernbro och Ragnar Andersson.

Jan Schyllander, MSB

Innehåll

Sammanfattning	7
Inledning	9
Säkerhetens bestämningsfaktorer	9
Ohälsa, funktionsnedsättning och skaderisk	9
Syfte	10
Metod	10
<i>Metaanalys</i>	11
Del 1 – Skaderisker bland personer med neuropsykiatriska funktionsnedsättningar	13
Sökstrategi och urval	13
ADHD	14
Resultat	16
<i>Överrisk jämfört med personer utan ADHD</i>	16
<i>Typ av skador</i>	17
<i>Yttre orsak till skada</i>	18
<i>Samsjuklighet kan ha en inverkan på skaderisken</i>	18
<i>Metaanalys</i>	19
<i>Effekten av centralstimulerande läkemedelsbehandling på skaderisk</i>	20
Autism	20
Diskussion	21
<i>Varför skadar sig personer med ADHD mer?</i>	22
Del 2 – Skaderisker bland personer med utvecklingsstörning	25
Definition av utvecklingsstörning	25
Sökstrategi och urval	26
Resultat	27
<i>Skaderisk hos personer med utvecklingsstörning</i>	27
<i>Yttre orsak till skada</i>	28
<i>Skademekanismer och bakomliggande riskfaktorer för skador hos utvecklingsstörda</i>	28
<i>Självskadebeteende och andra riskbeteenden</i>	29
<i>Typer av skador</i>	30
Diskussion	30

Del 3 – Skaderisker bland personer med somatiska funktionsnedsättningar och kroniska sjukdomar	33
Sökstrategi och urval	33
Epilepsi	34
Resultat	35
<i>Skadeprevalens och incidens hos personer med epilepsi</i>	35
<i>Yttre orsak till skada</i>	36
<i>Mekanismer och bakomliggande riskfaktorer för skador hos personer med epilepsi</i>	36
<i>Typer av skador</i>	37
Diabetes	37
<i>Resultat</i>	38
Övervikt och fetma	39
<i>Resultat</i>	39
Övriga somatiska funktionsnedsättningar/kroniska sjukdomar	40
<i>Astma och allergi</i>	40
<i>Hjärt- och kärlsjukdomar</i>	41
<i>Syn- och hörselskador</i>	41
Diskussion	42
Del 4 – Sammanfattande diskussion och slutsatser	45
Förslag till fortsatt forskning	48
Förslag till studiedesign	49
<i>Tvärsnittsstudie</i>	49
<i>Kohortstudier</i>	50
<i>Fall-kontrollstudie</i>	50
Referenser	53
Bilaga 1 – Artikelöversikt ADHD	63
Bilaga 2 – Artikelöversikt utvecklingsstörning	71
Bilaga 3 – Artikelöversikt epilepsistudier	79
Bilaga 4 – Artikelöversikt diabetesstudier	83
Bilaga 5 – Artikelöversikt övriga somatiska funktionsnedsättningar	87
Bilaga 6 – Artikelöversikt övervikt och fetma	93
Bilaga 7 – Figurer tillhörande metaanalysen (ADHD)	97

Sammanfattning

Sammanfattning

Av kunskapssammanställningen i denna rapport framgår att personer med ADHD, utvecklingsstörning, epilepsi, fetma, och synfel har en ökad skaderisk. Många av dessa funktionsnedsättningar/tillstånd har visat sig öka främst risken för fallskador, såsom frakturer, stukningar och skador av mjukvävnader, medan andra, som ADHD, snarare verkar öka risken för skada eller olyckor rent allmänt då inga tydliga mönster i skadetyper eller yttre orsaker kunde ses. Övervikt och fetma har främst förknippats med skador på de lägre extremiteterna, till exempel fotledsfrakturer. Vad gäller epilepsi och diabetes så är det främst fallskador och trafikskador som studerats, ofta kopplat till krampanfall och hypoglykemi (blodsockerfall).

Resultaten är inte entydiga vad gäller hjärt- och kärlsjukdomar där mycket få studier finns att tillgå. Även för astma/allergi, autism och hörselskador genererade sökningen enbart ett fåtal studier, vilket innebär att några slutsatser inte kunde dras.

Inledning

Inledning

Säkerhetens bestämningsfaktorer

Inom ramen för ett tidigare samarbete mellan dåvarande Räddningsverket och Karlstads universitet belystes ett antal breda bestämningsfaktorerens betydelse för samhällets riskutveckling vad gäller personskador, bland annat den demografiska, tekniska, och socioekonomiska utvecklingen samt utvecklingen vad gäller befolkningens alkohol- och drogvanor (Andersson et al. 2006). En viktig bestämningsfaktor som återstår att belysa är olika hälsotillstånd och den allmänna hälsoutvecklingens betydelse för säkerheten. Det är välkänt sedan länge att vissa specifika sjukdomstillstånd innebär ökad risk för olycksfall och andra skador, exempelvis epilepsi. Det råder också utbredd konsensus kring att äldres överrisk för skador generellt kan förklaras av åldersrelaterade försämringar av hälsa och funktionalitet, även om de specifika mekanismerna alltså kan vara föremål för diskussion. Vidare finns på det neuropsykiatriska området belägg för att vissa diagnoser innebär ökad risk för att inblandas i t ex kriminalitet.

Dock saknas ännu en samlad bild kring hälsans/ohälsans betydelse som bestämningsfaktor för säkerhet och skaderisk. Det har dessutom inom vissa områden funnits ett motstånd mot forskning inom detta fält. Det gäller framför allt inom arbetsmiljöns fält där en gammal och infekterad diskussion om så kallade "olycksfåglar" länge stått i vägen för en mer systematiserad forskning kring individbundna faktorerens betydelse för skaderisken. Den hypotes som tidigt framfördes var att vissa personer på grund av sin personlighet skulle vara särskilt benägna att drabbas av olycksfall. Det som gjort frågan kontroversiell, förutom svårigheten att identifiera dessa personlighetsdrag och påvisa relaterade överrisker, har varit att det inom arbetsmiljöns område också etablerats en vedertagen uppfattning om att det är miljön som ska anpassas till människan istället för tvärtom och att det därför i allmänhet inte är acceptabelt med personurval som lösning på farliga jobb. Det anses orätt att skuldbelägga offret när det egentligen är arbetsgivarens ansvar att se till att miljön görs säker.

Ohälsa, funktionsnedsättning och skaderisk

Sett ur ett folkhälsoperspektiv kommer frågan i annan dager och det finns anledning att tro att nedsatt hälsa kan ha relativt stor betydelse för risken att drabbas av skada. Det betyder i så fall också att en förbättrad folkhälsa kan förväntas ha stor gynnsam effekt på skadeutvecklingen, vilket är den positiva sidan av samma mynt. Det som kan antas leda till ökad skaderisk ligger i den nedsatta funktionalitet som ohälsan medför, fysiskt och/eller mentalt. Socialstyrelsen definierar termen funktionsnedsättning som nedsättning av fysisk, psykisk eller intellektuell funktionsförmåga. Begreppet funktionshinder definieras: begränsning som en funktionsnedsättning innebär för en person i relation till omgivningen. För båda termerna avråds handikapp som synonym. En viktig konsekvens av denna syn är att funktionshinder inte är något som en person har, utan något som uppstår i en miljö som inte är anpassad till funktionsnedsättningen och därför är funktionshindrande. Detta innebär att det vi söker efter i detta sammanhang är funktionsnedsättningar som är funktionshindrande i den meningen att man löper förhöjd skaderisk i en given

miljö. En näraliggande terminologifråga gäller hur begreppen funktionsnedsättning och ohälsa förhåller sig till varandra. Man kan givetvis må bra och uppfatta sig som allmänt frisk även om man har ett synfel, exempelvis. Men synfelet är samtidigt en avvikelse från god synhälsa och omfattas normalt av en diagnos. Vi har därför här valt att se alla avvikelser från ”felfri” hälsa som funktionsnedsättning. Detta gör att medicinska diagnoser och deras eventuella koppling till skador blir den naturliga ansatsen i sökandet efter de samband vi här är ute efter.

Skadeförlopp följer alltid ett tydligt tvåstegsmönster som är viktigt att ha i åtanke när man diskuterar skaderisker och sårbarhet för dessa. Det första steget utgörs av själva skadehändelsen och orsakerna bakom denna. Individaspekten här handlar om i vad mån individen själv medverkar till eller lättare råkar ut för en skadehändelse. Nästa led fokuserar den mer kroppsliga sårbarheten, det vill säga i vad mån man lättare skadas eller skadas allvarligare när händelsen väl inträffar. Vissa funktionsnedsättningar kan förmodas huvudsakligen öka risken för skadehändelse, till exempel dålig syn, medan andra främst ökar risken för skada om händelsen inträffar, till exempel benskörhet.

Syfte

I detta projekt vill vi undersöka kunskapsläget utifrån publicerad forskning kring sambandet mellan funktionsnedsättning och skaderisk. Eftersom området funktionsnedsättning är så omfattande (hypotetiskt motsvarande alla kända och ännu okända sjukdomsdiagnoser) måste litteratursökningarna avgränsas till några bestämda hälsoområden av särskilt intresse. I dialog med uppdragsgivaren har vi valt att till en början titta på neuropsykiatriska funktionsnedsättningar, särskilt så kallade ”bokstavsdiagnoser” där bland annat problem med uppmärksamhet och impulsivitet kan misstänkas spela roll för skaderisken och där andelen diagnosticerade personer antagit betydande proportioner, särskilt bland yngre åldrar. Sökningarna har därefter breddats till utvecklingsstörning och vissa somatiska sjukdomar och funktionsnedsättningar, såsom epilepsi, diabetes, hjärt- och kärlsjukdomar, övervikt/fetma, astma/allergi och synskada/synnedsättning (som inte korrigeras med glasögon) samt hörselskada. Degenerativa förändringar knutna till det normala åldrandet är däremot inte inkluderade i denna översikt.

Metod

Undersökningen genomfördes som en systematisk litteraturstudie, vilket betyder att alla studier som ingår ska kvalitetsgranskas, sökstrategi och urval ska tydligt förklaras och kriterier för inkludering och exkludering av studier ska definieras. Alla studier som har kvalitetsgranskats ska ingå om de uppfyller de angivna inklusionskriterierna (Forsberg & Wengström 2013). Övergripande för alla delmoment i denna rapport har följande inklusionskriterier använts:

- Vara kvalitetsgranskad (peer reviewed) och publicerad i en vetenskaplig tidskrift.
- Handla om skade- eller olycksrisker kopplade till minst en funktionsnedsättning.
- Mäta utfall i form av personskador, olyckstillfällen eller andra validerade mått.

- Ha ett adekvat antal studiedeltagare för att uppnå statistisk power.
- Justera för kända störfaktorer (åtminstone ålder och kön).

Sökstrategi och urval presenteras i samband med varje delmoment. Om fler än fem artiklar om en viss funktionsnedsättning inkluderades gavs denna ett eget avsnitt, annars beskrivs resultatet kortfattat under en övrigt-kategori.

Metaanalys

Av de 23 studier som ingick under ADHD kunde 14 ingå i en metaanalys eftersom de presenterade sina resultat i form av ett övergripande effektmått med samma eller snarlika utfall, dvs. att "effekten" av ADHD på alla studerade skadetyper sammanräknade presenterades i artikeln. Metaanalys är en statistisk metod för att kombinera resultaten från flera studier till ett sammanställt effektmått i form av ett viktat medelvärde (SBU 2013). Metoden som användes heter generic inverse variance, och går ut på att härleda effektens standardavvikelse från varje studie genom dess slutgiltiga (justerade) effektmått och tillhörande konfidensintervall. Varje studie tilldelas sedan en vikt beroende på hur stor den inverterade variansen tillhörande studiens effektmått är, vilket innebär att studier med mindre konfidensintervall (dvs. med mer precisa resultat, rent statistiskt sett) tilldelas en större vikt än de med stora konfidensintervaller i det slutgiltiga syntesmättet. Syftet med detta var att öka den statistiska säkerheten och att uppskatta hur stor effekten (av att ha ADHD) på sannolikheten att skada sig är baserat på de studier som ingick i litteraturstudien. En separat metaanalys genomfördes även för de 6 studier där effekten av centralstimulerande läkemedel på skaderisken bland personer med ADHD studerades. Viktigt att komma ihåg är att resultatet från en metaanalys alltid är beroende av resultaten och kvalitén i de enskilda studier som ingår (dvs. om alla studier har något grundläggande fel i dem som gör att de blir missvisande blir även metaanalysen det). Det finns även en risk för så kallad publikationsbias, vilket innebär att studier som visar icke-signifikanta resultat tenderar att inte publiceras i lika hög grad som studier som visar signifikanta effekter, särskilt om de är i motsatt riktning till vad det rådande kunskapsläget säger. För att en metaanalys ska visa säkrare resultat bör även sådant opublicerat datamaterial eftersökas genom kontakt med forskare inom området, men inom ramen för denna litteraturstudie har detta inte genomförts. Istället användes en statistisk metod för att uppskatta och justera för publikationsbias som heter trim and fill-metoden (Duval & Tweedie 2000), vilket innebär att studier med hög standardavvikelse som visar stora effekter i en viss riktning (positiv eller negativ effekt) i relation till det viktade medelvärdet justeras för genom att fylla på med en "opublicerad" studie i motsatt riktning i förhållande till medelvärdet. Metaanalyserna genomfördes i Review Manager 5.2 (The Cochrane Collaboration 2012) som random effects-modeller för att tillåta för en förväntad heterogenitet mellan studieresultaten då det fanns vissa skillnader i bland annat studiedesign, kontrollerade störfaktorer och studerade åldersgrupper. Trim and fill-justeringen genomfördes i R (R Core Team 2013) med tilläggspaketet meta (Schwarzer 2013). För bedömningen av analysernas statistiska signifikans valdes den konventionella risknivån på 5 procent, vilket innebär att signifikanta resultat indikeras av ett p-värde under 0.05.

**Del 1 – Skaderisker
bland personer med
neuropsykiatriska
funktionsnedsättningar**

Del 1 – Skaderisker bland personer med neuropsykiatriska funktionsnedsättningar

Neuropsykiatri är ett delområde inom psykiatrin som fokuserar på funktionella eller organiska störningar i nervsystemet som kan ge upphov eller bidra till utvecklingen av mentala eller känslomässiga funktionsnedsättningar. Begreppet neuropsykiatriska funktionsnedsättningar innefattar vanligtvis ADHD, autismspektrumtillstånd och Tourettes syndrom. Dessa funktionsnedsättningar karaktäriseras bland annat av symptom på hyperaktivitet, ouppmärksamhet, impulsivitet, inlärningssvårigheter och uppförandestörning, och beroende på diagnos i varierande grad associerats med självskadande beteende (Nordin-Olson 2010), och kriminalitet (Fletcher & Wolfe 2009). Till följd av de symptom som vanligtvis återfinns bland barn och ungdomar med en neuropsykiatrisk funktionsnedsättning är det inte helt orimligt att anta att en annorlunda riskbild kan förekomma i denna grupp även när det gäller oavsiktliga skador. När det gäller olycksfall klassas barn i allmänhet som en högriskgrupp (Janson 2005), och barn med särskilda behov kan behöva extra eller annorlunda säkerhetsinsatser. Identifiering av högriskgrupper är en förutsättning för ett bra preventionsarbete, och det är därför av intresse att undersöka om det finns vetenskapliga belägg i frågan om det förekommer en förhöjd skaderisk bland personer med neuropsykiatriska funktionsnedsättningar.

Sökstrategi och urval

Litteratursökningar med sökorden ADHD, Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Attention Deficit Disorder with Hyperactivity (MeSH-term), autism, hyperkinetic disorder, Tourette, Asperger syndrome, autism spectrum disorder, injur*, accident* och safety genomfördes i databaserna Scopus, PubMed, SafetyLit, psycINFO och Google Scholar. Referenslistor i relevanta artiklar genomsöktes, och Google Scholars ”citerad av”-funktion användes för att identifiera ytterligare relevant litteratur.

Gällande ADHD genererade sökningen 77 abstracts som sedan granskades för inkludering. 23 artiklar uppfyllde inklusionskriterierna och inkluderades därmed i studien. Autism och relaterade söktermer genererade enbart tre artiklar på oavsiktliga skador; större delen av forskningen verkar inrikta sig på självskadande beteende, och eftersom detta är ett välkänt fenomen bland autistiska barn inkluderades detta inte i studien. Utöver det uppfyllde enbart en av tre studier inkluderingskraven, men eftersom denna artikel handlar om både ADHD och autism ingick den redan i studien. Autism ingick därmed inte som ett eget kapitel i rapporten, men resultatet från studien redovisades kortfattat. Sökningen genererade inga abstracts som undersökte samband mellan Tourettes syndrom och skador.

ADHD

ADHD ("Attention Deficit Hyperactivity Disorder", eller hyperaktivitetssyndrom med uppmärksamhetsstörning) är en av de vanligaste neuropsykiatriska funktionsnedsättningarna bland barn och ungdomar (Gillberg 2010). Diagnosens kärnsymptom är ouppmärksamhet, hyperaktivitet och impulsivitet. Globalt bedöms prevalensen av ADHD hos personer under 18 år vara 5,29 procent, med viss variation beroende på diagnoskriterier, vilken informationskälla som används för fastställande av diagnos samt geografiskt område (Polanczyk et al. 2007). Det har uppskattats att i ungefär hälften av fallen kan symptomen kvarstå i vuxen ålder (Kadesjö 2002), men det är även vanligt att vissa symptom försvinner, särskilt när det gäller hyperaktivt beteende (Faraone et al. 2000). ADHD tros vara fem till nio gånger vanligare bland pojkar än flickor (Williams et al. 1999), men denna könsskillnad har inte visat sig lika framträdande bland vuxna; något som kan bero på att flickor med ADHD inte tenderar att vara lika hyperaktiva och utåtagerande vilket kan innebära att en viss underdiagnostisering råder (Faraone et al. 2000; Kadesjö 2002). Funktionsnedsättningen har visat sig vara delvis genetiskt betingad, men även miljöfaktorer, syrebrist under graviteten och traumatiska huvudskador i ung ålder har uppmärksammats som möjliga orsaker till utvecklingen av ADHD (Jorge 2005; Williams et al. 1999).

Det finns två olika klassifikationssystem där diagnosen ingår, ICD-10 (International Classification of Diseases, tionde upplagan) och DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, femte upplagan). För att en person ska bli diagnostiserad med ADHD enligt ICD-10 ska minst sex symptom på ouppmärksamhet förekomma under en tid på minst sex månader i samband med tre symptom på hyperaktivitet och ett på impulsivitet (se Tabell 1. Symptom på ADHD. Källa: Kadesjö (2002), baserad på den svenska översättningen av DSM-IV. Samma symptom gäller även enligt den femte utgåvan från 2013.). Vid jämförelse av de två systemen fann Lahey et al. (2006) att ICD-10:s kriterier för diagnostisering kan vara för stränga och därmed innebära en risk för underdiagnostisering av personer med ADHD. I Sverige används DSM-systemet för psykiatriska diagnoser (Kadesjö 2002).

I DSM-5 används samma symptom som i ICD-10 (Williams et al. 1999), men kriterierna är skiljer sig åt eftersom diagnosen här delas upp i tre undergrupper:

- ADHD-PI (huvudsakligen bristande uppmärksamhet), vilket innebär att personen huvudsakligen uppvisar symptom på ouppmärksamhet, men kräver inte att några symptom på hyperaktivitet eller impulsivitet förekommer. Även tidigare kallat ADD.
- ADHD-HI (huvudsakligen hyperaktivitet-impulsivitet), vilket innebär att personen huvudsakligen uppvisar symptom på hyperaktivitet och impulsivitet, men kräver inte att några symptom på ouppmärksamhet förekommer.
- ADHD-C (kombinerad), vilket innebär att symptom på både bristande uppmärksamhet och hyperaktivitet-impulsivitet förekommer.

Ouppmärksamhet	Hyperaktivitet	Impulsivitet
Är ofta ouppmärksam på detaljer eller gör slarvfel i skolarbete, yrkesliv eller andra aktiviteter.	Har ofta svårt att vara stilla med händer eller fötter eller kan inte sitta still.	Kastar ofta ur sig svar på frågor innan frågeställaren pratat färdigt.
Har ofta svårt att bibehålla uppmärksamheten inför uppgifter eller lekar.	Lämnar ofta sin plats i klassrummet eller i andra situationer där personen förväntas sitta kvar på sin plats en längre stund.	Har ofta svårt att vänta på sin tur.
Verkar ofta inte lyssna på direkt tilltal.	Springer ofta omkring, klänger eller klättrar mer än vad som anses lämpligt för situationen (hos ungdomar och vuxna kan det vara begränsat till en subjektiv känsla av rastlöshet).	Avbryter eller inkräktar ofta på andra (t.ex. kastar sig in i andras samtal eller lekar).
Följer ofta inte givna instruktioner och misslyckas med att genomföra skolarbete, hemsysslor eller arbetsuppgifter (beror inte på trots eller på att personen inte förstår instruktionerna).	Har ofta svårt att leka eller utöva fritidsaktiviteter lugnt och stilla.	
Har ofta svårt att organisera sina uppgifter och aktiviteter.	Verkar ofta vara "på språng" eller "gå på högvarv".	
Undviker ofta, ogillar eller är ovillig att utföra uppgifter som kräver mental uthållighet (t.ex. skolarbete eller läxor).	Pratar ofta överdrivet mycket.	
Tappar ofta bort saker som är nödvändiga för olika aktiviteter (t.ex. leksaker, läxmaterial, pennor, böcker eller verktyg).		
Är ofta lätt distraherad av yttre stimuli.		
Är ofta glömsk i det dagliga livet.		

Tabell 1. Symptom på ADHD. Källa: Kadesjö (2002), baserad på den svenska översättningen av DSM-IV. Samma symptom gäller även enligt den femte utgåvan från 2013.

Resultat

Överrisk jämfört med personer utan ADHD

I en kanadensisk studie om skador bland barn under 19 år samkörde Brehaut et al. (2003) registerdata från ett läkemedelsregister med sjukvårdsuppgifter från slutenvården och fann att skador var 67 procent vanligare bland barn och unga som hade haft en förskrivning av ADHD-medicin minst en gång under studieperioden (1990-1996). Med hjälp av resultaten från en storskalig nationell hälsoundersökning, som bedrevs kontinuerligt under åren 1997-2002 i USA, kunde Pastor & Reuben (2006) identifiera en ökad skaderisk bland barn med ADHD i åldersgruppen 6-17 år jämfört med barn utan ADHD eller annan funktionsnedsättning. Resultatet visade att sannolikheten att barnet hade skadat sig var 83 procent större bland barn med ADHD jämfört med barn utan någon typ av funktionsnedsättning. Vid subgruppsanalys med avseende på kön var sannolikheten lika stor för både pojkar och flickor med ADHD jämfört med barn av samma kön i kontrollgruppen.

I en tvärsnittsstudie från Kina observerade Lam et al. (2006) en koppling mellan ADHD och ökad risk för skador. Ett slumpmässigt urval av 1429 gymnasieelever i åldrarna 13-17 år testades för ADHD med hjälp av ett validerat bedömningsinstrument (CASS; Conners et al. 1997) och fick fylla i ett formulär om oavsiktliga skador som skett inom de senaste tre månaderna. Efter justering för demografiska faktorer visade analysresultatet att sannolikheten att ha skadat sig inom de senaste tre månaderna var 68 procent högre i ADHD-gruppen jämfört med kontrollerna. Resultatet från ytterligare en tvärsnittsstudie, denna från USA, visade också tecken på att barn med ADHD löper en större risk att skada sig. Lee et al. (2008) hämtade sina data från en nationell undersökning om barns hälsa, där föräldrar bland annat fick fylla i om deras barn hade blivit diagnostiserade med någon funktionsnedsättning och om de skadat sig under de senaste 12 månaderna. Urvalet bestod av barn i åldersgruppen 3-5 år med olika typer av funktionsnedsättningar, däribland ADHD. Efter justering för demografiska faktorer observerades en cirka tre gånger så stor sannolikhet för skador i ADHD-gruppen jämfört med kontrollgruppen.

I en retrospektiv kohortstudie som genomfördes med hjälp av data från ett amerikanskt försäkringsbolag mellan perioden 1998-2005 studerade Merrill et al. (2009) skillnader i skadeincidens inom ett urval av personer mellan 0-64 år. Resultatet visade att skadeincidensen var 55 procent högre hos personer med ADHD, och när det gäller vad författarna definierar som svårare skador (huvudskador, skador på ryggrad eller nervsystemet) var incidensen cirka tre gånger större i förhållande till personer utan ADHD. Det fanns vissa skillnader i den skaderisk som associerats med ADHD mellan olika åldersgrupper; den var högst bland de yngsta barnen, följt av vuxna och lägst bland ungdomar.

Hurtig et al. (2013) studerade skadedata i en finsk födelsekohort som testades för symptom på hyperaktivitet vid sju års ålder och symptom på ADHD vid 15 års ålder. Ett mindre urval av personer från studien som visat symptom på ADHD och slumpmässigt valda kontroller bedömdes även för klinisk ADHD-diagnos i tonåren. Skillnader i skaderisk mellan barn och ungdomar under studieperioden 1986-2001 med och utan symptom/diagnos på hyperaktivitet och ADHD räknades ut med

hjälp av matchad data från det finska patientregistret. Resultatet visade att sannolikheten att skada sig i noll- till sexårsåldern hos barn som uppvisat symptom på hyperaktivitet vid sju års ålder var 41 procent högre än hos barn utan symptom, särskilt när det gäller intrakraniella skador där sannolikheten visade sig vara två gånger större bland hyperaktiva barn. Risken för frakturskador och förgiftningar var dock inte signifikant högre i dessa åldrar. Sannolikheten att barn som uppvisat symptom på ADHD vid 15 års ålder hade skadat sig i sju- till femtonårsåldern var 45 procent högre än hos barn utan symptom på ADHD. Bland personerna som fick en klinisk bedömning av ADHD var risken att ha skadat sig någonstans mellan sju och femton år två gånger större bland de som blev diagnostiserade jämfört med de som blev testade men inte fick någon diagnos.

Kang et al. (2013) studerade skillnader i skadeincidens mellan barn med och utan ADHD i en retrospektiv kohortstudie från Taiwan. Resultatet visade att risken för personskada var 64 procent högre bland barn med ADHD. De fann även att skillnaden i skaderisk mellan studie- och jämförelsegruppen var större bland barn i åldersgruppen 4-6 år än i åldersgruppen 7-12 år (98 procent mot 46 procent). Tai et al. (2013) visade i en liknande Taiwanesisk kohortstudie att risken att skada sig var 72 procent högre hos barn med ADHD i åldersgruppen 5-18 år.

Några studier har visat en högre skaderisk bland barn med ADHD i åldersgruppen 4-9 år i förhållande till jämnåriga kontroller (Kang et al. 2013; Merrill et al. 2009), medan andra visat att risken kan vara högre bland äldre barn och ungdomar (Hurtig et al. 2013). De flesta studier om associationen mellan ADHD och skador har fokuserat enbart på barn, men ett fåtal har även undersökt som det finns en överrisk bland vuxna. Två av dessa visade tecken på att detta stämmer (Hodgkins et al. 2011; Merrill et al. 2009), medan en studie inte visade någon signifikant skillnad vad gäller arbetsskador mellan unga vuxna med ADHD och jämnåriga kontroller (Breslin & Pole 2009).

Typ av skador

ADHD har associerats med ökad risk för en rad olika traumaskador med viss variation mellan olika studier. Vanligt återkommande är dock huvudskador, frakturer på övre och/eller undre extremiteter och stukningar (Tai et al. 2013; Merrill et al. 2009; DiScala et al. 1998; Hurtig et al. 2013). Två studier har associerat ADHD med en större risk för brännskador (Tai et al. 2013; Merrill et al. 2009), något som möjligtvis främst är koncentrerat till en ökad risk för skållningsskador enligt en jämförelsestudie av journaldata vid en amerikansk brännskadekliniek (Mangus et al. 2004). Det förekommer motstridiga resultat när det gäller förgiftning, då några studier har visat en ökad risk (DiScala et al. 1998), främst bland ungdomar (Hurtig et al. 2013), medan andra inte har kunnat påvisa någon signifikant skillnad gentemot personer utan ADHD (Tai et al. 2013). Pastor & Reuben (2006) fann inga statistiskt signifikanta skillnader med avseende på skadetyper mellan personer med ADHD och kontroller.

Merrill et al. (2009) kunde associera ADHD med signifikant förhöjda incidenskvoter jämfört med personer utan ADHD när det gäller brännskador, förgiftningar, skallfrakturer, intrakraniella skador, stukningar, ytliga skador, inre skador på bröstorg, mage och höft, frakturer på övre och nedre extremiteter, öppna sår på huvud, nacke och bål samt krosskador.

Det finns även tecken på att personer med ADHD löper en större risk att skada sig svårt, då vissa studier har associerat ADHD med en högre risk för svåra traumasador (DiScala et al. 1998, Merrill et al. 2009) och längre vårdtid för brännskador (Mangus et al. 2004). En studie har även uppmärksammat att risken att skada sig vid fler än ett tillfälle kan vara större hos barn med ADHD (Merrill et al. 2009).

Yttre orsak till skada

Det går ej att utläsa något tydligt genomgripande mönster i studierna när det gäller skillnader yttre orsak till skada, trots att vissa studier har försökt studera detta. Enligt en tidigare metaanalys är bilförare med ADHD involverade i fler självrapporterade bilolyckor, mer benägna att köra bil rattfulla, att köra utan körkort och att bli bötfällda i trafiken (Jerome et al. 2006), och resultatet från två studier visade tecken på att barn med ADHD i större utsträckning vårdats för cykel- och gångrelaterade transportsador jämfört med barn utan ADHD (DiScala et al. 1998). Resultatet från en svensk kohortstudie visade även att vuxna med diagnostiserad ADHD löper en cirka 50 procent högre risk att skada sig i transportolyckor i allmänhet jämfört med övriga populationen (Chang et al. 2014). En nypublicerad metaanalys visade en något lägre uppskattning av riskökningen (29 procent) vad gäller bilolyckor när exponering, i form av personkilometer, justerades för (Vaa 2014).

Brehaut et al. (2003) fann att nästan samtliga studerade yttre orsaker till skada (fall, kvävning, motorfordonsolycka, cykelolycka, ogynnsam effekt av läkemedel eller droger och exponering för icke levande mekaniska krafter) var vanligare bland kanadensiska barn och ungdomar med ADHD under 19 år. Risken för druckning var dock inte signifikant högre i denna studie, men detta kan även bero på att antalet druckningsolyckor var relativt få i förhållande till de andra kategorierna. DiScala et al. (1998) upptäckte att sportsador var vanligare bland traumapatienter med ADHD i åldersgruppen 5-14 år. Till skillnad från detta fann istället Pastor & Reuben (2006) i senare studie att sportrelaterade skador var ovanligare bland amerikanska barn och ungdomar med ADHD.

Suicid är enligt en tidigare litteraturstudie även vanligare bland personer med ADHD (särskilt bland unga män), men det är oklart om detta är till följd av själva funktionsnedsättningen i sig eller om det snarare beror på att personer med ADHD löper en större risk att utveckla psykiska problem i tonåren (Impey & Heun 2012). En studie fann även att självsador var vanligare bland barn och ungdomar med ADHD (DiScala et al. 1998).

Samsjuklighet kan ha en inverkan på skaderisken

Trottsyndrom (ODD) och uppförandestörning (CD) förekommer ofta i samsjuklighet med ADHD med en uppskattad prevalens på 30 till 50 procent, och kännetecknas av negativism, återkommande trotsigt beteende, aggressivitet och överträdelse av sociala normer (Spencer et al. 2007), och med tanke på att dessa tillstånd i sig kan innebära en viss skillnad i riskbeteende kan det vara problematiskt att urskilja vilket som ligger bakom den ökade risken för skador. En brist i forskningsläget är att endast ett fåtal studier har försökt separera effekten av ADHD från andra samtidigt förekommande (komorbida) psykiatriska tillstånd, särskilt då dessa inte har visat lika entydiga resultat som övriga studier. Resultatet från en sådan studie visade att enbart ADHD (utan komorbida tillstånd) var en signifikant prediktor

för skador (Schwebel et al. 2011), medan en annan efter justering för störfaktorer enbart visade ett signifikant samband mellan ADHD och frakturskador när tillståndet skiljdes från beteendestörning och trotssyndrom (Rowe et al. 2004). Istället visade sig trotssyndrom och dålig läsförmåga vara signifikanta, oberoende prediktorer för brännskador, och trotssyndrom, ångest och dålig läsförmåga när det gäller förgiftningsskador. I en retrospektiv kohortstudie från Taiwan fann författarna att ADHD ökade risken för skador signifikant med 72 procent även efter justering för samsjuklighet med andra psykiatriska diagnoser (Tai et al. 2013), och i en amerikansk tvärsnittsstudie fann även Xiang et al. (2005a) att odds för skada var 65 procent högre bland barn med ADHD även när de med komorbida tillstånd exkluderades ur analysen. Vaa (2014) fann även i en metaanalys att ADHD var en starkare riskfaktor för bilolyckor i subpopulationer med komorbid ODD/CD jämfört med subpopulationer utan några andra funktionsnedsättningar än ADHD.

En prospektiv studie som följde barn med ADHD visade dock att ungefär hälften diagnostiserades med CD eller antisocial personlighetsstörning i vuxen ålder, och vid analys av antalet begångna trafikbrott visade det sig att ADHD enbart var en signifikant prediktor i samsjuklighet med CD/antisocial personlighetsstörning, vilket författarna av studien menar kan utgöra en indirekt evidens för att ett ökat riskbeteende i trafiken kan vara kopplat till dessa tillstånd snarare än ADHD (Ramos Olazagasti et al. 2013).

Metaanalys

Större delen av forskningen som är gjord på området pekar på att personer med ADHD utgör en högriskgrupp när det gäller personskador överlag. Tretton av 14 inkluderade studier visade att andelen skador var statistiskt signifikant högre bland personer med ADHD. Den studie som inte upptäckte något samband mellan ADHD och skador handlade om arbetsskador bland unga vuxna mellan 15 och 24 år i Kanada (Breslin & Pole 2009). Resultatet från metaanalysen visade en sammanvägd riskökning för skador bland personer med ADHD på 59 procent (Tabell 2). Bland barn och ungdomar visade resultaten från 11 studier en ökning på 65 procent och bland vuxna visade 4 studier en sammanvägd ökning på 45 procent. Skillnaden mellan barn och vuxna var dock inte statistiskt signifikant, vilket innebär att skillnaden kan ha uppstått av en slump ($p = 0.11$). Efter justering för potentiell publikationsbias, där fyra ”opublicerade” studier lades till, minskade effektmåttet till 51 procent, vilket inte är särskilt långt från den ojusterade effekten. För en grafisk sammanställning av resultatet från metaanalysen, se bilaga 7.

	Relativ risk (95% KI)	Risikförändring (%)	Antal studier
Alla studier	1.59 (1.47-1.73)	+59%	14
Barn och ungdomar	1.65 (1.51-1.80)	+65%	11
Vuxna	1.45 (1.28-1.65)	+45%	4
Alla studier, med justering för publikationsbias	1.51 (1.39-1.64)	+51%	14+4

Tabell 2. Sammanvägda resultat från av studier om ADHD som riskfaktor för skador.

Effekten av centralstimulerande läkemedelsbehandling på skaderisk

En potentiell skyddsfaktor mot skador bland personer med ADHD som har studerats är centralstimulerande läkemedel. I allra största utsträckning är det preparat innehållande metylfenidat som studierna avser, men vissa har även inkluderat dexamfetamin (som är mindre vanligt i Sverige).

Sex inkluderade studier har tagit hänsyn till läkemedelsbehandling, varav en visade att skadeincidensen bland barn med ADHD var signifikant lägre under perioden då de behandlades med metylfenidat (Raman et al. 2013), en visade att vuxna var med om färre transportskador under läkemedelsbehandling med ADHD-medicin (Chang et al. 2014), tre visade en icke-signifikant tendens till en minskad skaderisk under behandlingsperioden (van den Ban et al. 2013; Marcus et al. 2008; Merrill et al. 2009) och en visade inte några tecken på en skyddseffekt (Tai et al. 2013). Vid sammanvägning av fem studier, som studerade effekten av ADHD-medicin genom att mäta skillnader mellan personer som tar medicin och ej, associerades behandling med centralstimulerande läkemedel med en signifikant riskreduktion på 10 procent (Tabell 3). Två studier undersökte även effekten på individers skaderisk mellan behandlingsperioder, istället för skillnader mellan personer som använder läkemedel och inte. Båda en statistiskt signifikant skyddseffekt av läkemedelsbehandling bland pojkar och män, men inte bland flickor och kvinnor. Det sammanvägda resultatet visade även en signifikant riskreduktion på 44 procent bland pojkar och män (Tabell 3), men ingen signifikant effekt bland flickor och kvinnor.

En viktig aspekt att beakta är att effekten av andra läkemedel i samband med metylfenidat har associerats med en ökad skaderisk. I en studie var skadeincidensen ungefär fem gånger högre bland personer som använde andra psykotropiska läkemedel samtidigt (van den Ban et al. 2013), och i en annan associerades läkemedelsbehandling med anxiolytika/hypnotika med en ökad skaderisk bland personer med ADHD (Marcus et al. 2008).

	Relativ risk (95% KI)	Risikförändring (%)	Antal studier
Mellan individer	0.90 (0.81-0.99)	-10%	5
Inom individ, mellan behandling	0.78 (0.45-1.34)	...	2
Pojkar/män	0.56 (0.38-0.80)	-44%	2
Flickor/kvinnor	1.43 (0.63-3.24)	...	2

Tabell 3. Sammanvägda resultat från studier om läkemedelsbehandling av ADHD och skaderisk.

Autism

Lee et al. (2008) kunde associera autism med en gång högre sannolikhet för oavsiktliga skador jämfört med normalutvecklade kontroller i en studie om funktionsnedsättningar och skaderisk bland barn i åldersgruppen 3-5 år. För en mer utförlig beskrivning av studien, se s. 13 under kapitlet om ADHD eller bilaga 1.

Diskussion

Resultatet tyder på att barn och ungdomar med ADHD löper en större risk att skada sig, då samtliga inkluderade studier med studiepopulationer under 18 år visade signifikanta skillnader i jämförelse med jämnåriga. Även om antalet studier om skaderisk bland vuxna med ADHD är relativt få (fyra stycken) visade tre av dessa också tecken på att en överrisk råder även i äldre populationer, samtidigt som en studie om arbetsskador bland unga vuxna med ADHD inte visade några skillnader mot kontrollgruppen efter justering för bland annat ålder, kön och typ av arbete (Breslin & Pole 2009).

Utifrån de inkluderade studierna går det inte att utläsa något särskilt mönster vad gäller specifika skillnader i skadetyper; möjligtvis kan skållningsskador vara vanligare bland barn med ADHD i yngre åldrar (Mangus et al. 2004). Eftersom detta resultat är baserat på registerdata från en enstaka amerikansk brännskade-klinik kan dock dess generaliserbarhet ifrågasättas, och ytterligare studier kan behövas för att styrka denna tes. Gällande yttre orsak till skada har två studier visat tecken på att barn med ADHD löper en större risk att skada sig som cyklist och fotgängare (DiScala et al. 1998; Brehaut et al. 2003), men något genomgripande mönster är även här inte möjligt att utläsa med större säkerhet. Möjligt vis handlar det om en generell ökning i olycksrisk snarare än en ökad risk för specifika typer av skador eller olyckor. Det verkar enligt vissa studier finnas en interaktion mellan ADHD och åldersgrupp (Merril et al. 2009, Kang et al. 2013, Hurtig et al. 2013), vilket innebär att den ökade skaderisken i förhållande till övriga populationen verkar variera under åldersspannet. Resultaten var dock motstridiga, då vissa studier visade en högre risk bland yngre barn med ADHD och andra visade en högre risk bland ungdomar. I samtliga studier var huvudsyftet inte att undersöka ålderns effekt på sambandet mellan ADHD och skador, utan detta uppstod snarare som bifynd vid explorativ analys av insamlade data. Vidare forskning med särskilt fokus på detta kan därmed behövas för att kunna dra säkrare slutsatser om när under livets gång som ADHD har störst inverkan på risken att skada sig.

I en tidigare metaanalys konkluderade Jerome et al. (2006) att läkemedelsbehandling verkar kunna öka körförmågan hos personer med ADHD, men att vidare forskning krävs för att göra en säker bedömning. Cheng et al (2014) har senare visat att läkemedelsbehandling av ADHD kan öka säkerheten i trafiken, även om de inte studerade bilolyckor specifikt. Resultatet av denna litteraturgenomgång tyder på att det finns viss evidens för att läkemedelsbehandling kan ha en skyddseffekt, särskilt bland pojkar och män. En viss skepsis bör dock förbehållas med tanke på att antalet studier som har undersökt effekten av läkemedelsbehandling på skaderisken är relativt få.

Eftersom resultatet till stor del baseras på tvärsnittsdata och retrospektiva kohortstudier kan dock ett kausalt samband mellan ADHD och skada ej fastställas. Vad som kan sägas är att det på grupp-nivå verkar finnas en tydlig association mellan ADHD och skador, men om det är själva funktionsnedsättningen som har föranlett skadorna går inte att avgöra med dessa metoder. Antalet studier om autism och oavsiktliga skador var för få för att kunna dra några slutsatser angående skaderisk i förhållande till normalutvecklade barn.

Varför skadar sig personer med ADHD mer?

Relativt många studier har kunnat associera ADHD med en ökad risk för skador, men få har undersökt exakt vilka faktorer som ligger till grund för denna överrisk, och mekanismerna bakom är därför inte helt tydliga. Ett tidigt försök att förklara den ökade riskbenägenheten visade ingen skillnad mellan pojkar med och utan ADHD när det gäller förmågan att identifiera farliga situationer; vad som skiljde sig åt var istället att pojkar med ADHD tenderade att uppskatta mindre allvarliga påföljder av dessa, vilket författarna menar kan vara en potentiell orsak till den ökade skaderisken (Farmer & Peterson 1995). Bruce et al. (2009) drog liknande slutsatser i en kvalitativ studie där överskattning av sin egen förmåga att hantera situationer och svårigheter att förutse negativa konsekvenser var återkommande teman i intervjuer med barn med ADHD; något som de inte fann hos de normalutvecklade kontrollerna. Dock visade vissa barn med ADHD god förmåga att förutse och hantera riskfyllda situationer, vilket är ett tecken på att gruppen inte är helt homogen i detta avseende.

Det nämns återkommande i artiklarnas diskussion att hyperaktivitet, impulsivitet och ouppmärksamhet kan vara anledningar till att en ökad skaderisk har observerats bland individer med ADHD, men det är inte ofta forskarna har försökt separera de olika undergrupperna av diagnosen för att studera effekten av de enskilda symptomen (se introduktionen till detta avsnitt). Barn med ADHD-C (kombinerad typ, uppvisar alla kärnsymptom) och deras uppfattning av trafikmiljön vid korsande av övergångsställen testades i ett datorsimulerat experiment i jämförelse med en kontrollgrupp bestående av normalutvecklade barn. Resultatet visade att barn med ADHD-C oftare valde att korsa vägen vid farligare situationer, trots att de i lika stor utsträckning som kontrollgruppen såg sig om i båda riktningar före korsandet (Stavrinou et al. 2011). ADHD-C har associerats med försämrad tidsuppfattning, speciellt hos barn med en hög nivå av impulsivitet, som har visat sig ha en tendens att överskatta tidsramen när det gäller korta till medellånga tidsintervaller (Hurks & Hendriksen 2011). Detta kan således innebära en försämrad förmåga att förutse och reagera effektivt på framtida händelser och kan därmed utgöra en potentiell förklaring till varför barn med ADHD-C valde mer riskfyllda tillfällen att korsa vägen i den ovan nämnda studien. Litteratursökningen genererade dock enbart två studier som har undersökt om det finns en ökad skaderisk som oskyddad trafikant hos barn med ADHD, men båda visade tecken på att det kan stämma, åtminstone med avseende på gång- och cykelrelaterade trafikskador (Brehaut et al. 2003; DiScala et al. 1998).

Med tanke på att komorbida psykiatriska problem, såsom beteendestörning och aggressionsproblem, i många fall (men inte alltid) förekommer hos barn med ADHD kan även dessa spela en betydande roll för den ökade skaderisken som har uppmätts på gruppnivå. I en prospektiv studie som följde nyfödda barn tills de började skolan fann Schwebel et al. (1999) att barn som vid ett tidigt skede i studien testade högt för extroverta personlighetsdrag och låg impulsivitet överskattade sin förmåga att klara av uppgifter som faktiskt var bortom deras motoriska utvecklingsnivå. Dessa barn hade även fler föräldrarapporterade skador vid slutet av studieperioden. I ett senare laboratorieexperiment Schwebel et al. (2003) visade även att barn i åldrarna 6-8 år med svårigheter att kontrollera sitt temperament tenderade att överskatta sin förmåga att klara av fysiska uppgifter; något som inte förekom när deras föräldrar var närvarande, vilket har implikationer för vikten av god uppsyn som skadeförebyggande åtgärd bland dessa barn.

Del 2 – Skaderisker bland personer med utvecklingsstörning

Del 2 – Skaderisker bland personer med utvecklingsstörning

I Sverige har ungefär en procent av befolkningen en utvecklingsstörning och cirka hälften av dem har en måttlig eller svår utvecklingsstörning. Många fler människor har en nedsatt kognitiv förmåga men är inte diagnostiserade då graden inte svarar upp mot definitionen av utvecklingsstörning.

Definition av utvecklingsstörning

Sett över tid så har begreppet utvecklingsstörning definierats på olika sätt. I samtliga definitioner betonas dock individernas svårigheter att ta in och bearbeta information, bygga och tillämpa kunskap (Granlund & CHILD 2009). Oliketerna i definitionerna av utvecklingsstörning rör främst hur intelligens ska definieras och vilken vikt som skall ges till adaptivt beteende och social kompetens (Ineland 2013).

De tre vanligaste internationella klassifikationerna av utvecklingsstörning är AAIDD 11 (American Association on Intellectual and Developmental Disabilities), ICD-10 (International Classification of Diseases, tionde upplagan) och DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, femte upplagan). Enligt AAIDD (2011) är utvecklingsstörning en funktionsnedsättning som kännetecknas av betydande nedsättningar i både intelligens och adaptiv förmåga som omfattar många vardagliga sociala och praktiska färdigheter. AAIDD betonar att diagnosen ska ha ställts innan 18 års ålder. ICD-10 definierar utvecklingsstörning som ett tillstånd av avstannad eller ofullständig utveckling av förståndet, som kännetecknas av nedsatta färdigheter under utvecklingsfasen som i sin tur påverkar den intellektuella förmågan gällande kognition, språklig och motorisk förmåga samt den sociala förmågan. DSM-5 definierar utvecklingsstörning som en nedsättning i mental kapacitet och adaptiv förmåga som påverkar följande 3 områden: (1) Den teoretiska förmågan vilket inkluderar färdigheter i språk, läsning, skrivning, matematik, resonemang och minne. (2) Den sociala förmågan som inbegriper empati, kommunikationsförmåga, förmåga att få och behålla vänner. (3) Den praktiska förmågan vilket till exempel innebär att vara självständig vad gäller personlig omvårdnad, förmåga att hantera arbete och ekonomi.

Både ICD-10 och DSM-5 delar in utvecklingsstörning i fyra olika grader som kan ses nedan i Tabell 4. DSM-5 fokuserar dock mer på den adaptiva förmågan än Intelligenskvot (IK) när graden av utvecklingsstörning bestäms, vilket är den stora skillnaden i DSM-5 mot den tidigare upplagan DSM IV-TR.

Lindrig/Mild	Måttlig	Svår	Grav (djupgående)
IK 50-70	IK 35-49	IK 20-34	IK <20
Kan oftast räkna, skriva och läsa. Den språkliga förmågan är oftast försenad, men god.	Begränsad när det gäller att räkna, skriva och läsa. De flesta har en något begränsad språklig förmåga men de flesta kan göra sig förstådda och förstå enkelt talat språk.	Oftast helt begränsad när det gäller att räkna, skriva och läsa. Använder ofta kroppsspråk för att göra sig förstådda då talet inte är utvecklat.	Helt begränsad när det gäller att räkna, skriva och läsa. Har mycket liten förmåga att förstå eller göra sig förstådd.
De flesta har eget boende och klarar av vardagliga praktiska sysslor.	Behöver oftast stöd i vardagen.	De flesta har ett rörelsehinder och behöver hjälp i vardagen.	Oftast helt rörelsehinder och behöver hjälp dygnet runt.
Oftast inga begränsningar beträffande den sociala förmågan.	De flesta är rörliga och kan ta del av sociala aktiviteter.		

Tabell 4. Grader av utvecklingsstörning enligt ICD-10 (World Health Organization 1996).

Förutom de fyra olika nivåerna beskrivna ovan så finns det i både DSM-5 och ICD-10 en ospecificerad nivå som används då det finns bevis för att personen har en utvecklingsstörning men det finns inte tillräcklig information för att specificera graden (Ineland 2013) I ICD-10 finns också en benämning ”annan utvecklingsstörning” som används i de fall där det är svårt eller omöjligt att klassificera enligt de fyra nivåerna på grund av samexisterande sinnesrelaterade eller fysiska nedsättningar.

AAIDD klassificerar inte utvecklingsstörning utifrån grader utan ser istället till behovet av stöd inom ett antal områden.

Utvecklingsstörningen är kronisk och samexisterar ofta med andra funktionsnedsättningar och sjukdomar; exempelvis ADHD, autismspektrumtillstånd, epilepsi och CP (Cerebral Pares).

Sökstrategi och urval

Litteratursökning genomfördes i databaserna Scopus, SafetyLit och PsycINFO med kombinationer av sökorden ”mental retardation”, ”intellectual disability”, ”injury”, ”accident”, ”unintentional injury”. En genomgång av relevanta artiklars referenslistor utfördes också.

Vid sökning som gav mindre än 400 träffar gick samtliga igenom utifrån titel (urval ett). Trettiotvå artiklar gick vidare till ett andra urval där abstrakt och metodavsnittet lästes igenom. Arton artiklar gick sedan vidare till urval tre där artiklarna lästes igenom i sin helhet. Detta resulterade i inkludering av 15 artiklar.

Resultat

Skaderisk hos personer med utvecklingsstörning

De flesta studier visar att skadeincidensen är högre bland utvecklingsstörda i jämförelse med en kontrollpopulation. Finlayson et al. (2010) fann en skadeincidens på 20,4 procent (22,1 procent när självsador var inkluderade) i en kohort med 511 utvecklingsstörda personer mellan 18-64 år i jämförelse med 11,5 procent i kontrollgruppen. Det motsvarar en nästintill dubblerad skadeincidens bland personer med utvecklingsstörning.

Slyter et al. (2006) undersökte skadeprevalensen hos 8 406 369 unga personer genom journaldata. De fann att 37 procent av barnen/ungdomarna med en utvecklingsstörningsdiagnos hade fått minst en skada som krävt läkarvård under året 1999 i jämförelse med 23,5 procent bland de utan utvecklingsstörning. Efter justering för ålder och kön associerades utvecklingsstörning med en ökad sannolikhet för skador på 74 procent.

I en amerikansk tvärsnittsstudie av Dunne et al. (1993), där 1,060 barn med utvecklingsstörning jämfördes med en kontrollgrupp med friska barn, framkom att förekomsten av skador bland barn med utvecklingsstörning i åldersgruppen 0-5 år var signifikant högre än de friska kontrollerna (22,8 procent jämfört med 15,8 procent). I åldersgruppen 6-17 år var det dock inga signifikanta skillnader gällande förekomsten av skador mellan de två grupperna.

Genom att studera föräldra-/vårdarrapporter och läkarjournaler för en grupp med barn och unga vuxna med utvecklingsstörning fann Sherrard et al. (2002) att utvecklingsstörda personer hade en åtta gånger högre sannolikhet att avlida på grund av skada än populationen i övrigt. Dessutom var risken för skadeincidens dubbelt så stor i jämförelse med kontrollpopulationen. Skadeincidensen var likvärdig oavsett grad av utvecklingsstörning. Sjukhusinläggningar för skador var två gånger vanligare bland personerna med utvecklingsstörning i jämförelse med övrig population.

Ett par studier fann istället inget statistiskt signifikant samband mellan utvecklingsstörning och skador. Xiang et al. (2005a) undersökte associationen mellan skador och diverse funktionsnedsättningar och kroniska sjukdomar/tillstånd (utvecklingsstörning, astma, syn/hörselskador, ADHD) utifrån data från en stor tvärsnittsstudie i USA där föräldrar till 57 909 barn rapporterade barnens hälsotillstånd och skador som krävt läkarvård under de 3 månaderna innan undersökningen. De barn som hade en kombination av olika funktionsnedsättningar och kroniska sjukdomar var exkluderade från studien. Vid ojusterade analyser fanns det ett signifikant samband mellan samtliga tillstånd/ funktionsnedsättningar och skada som krävt läkarvård de senaste 3 månaderna. När man justerade för demografiska variabler (kön, etnicitet, föräldrars utbildning, antal familjemedlemmar och vårdförsäkring) så fanns det fortfarande signifikanta samband mellan skador och de flesta tillstånden, förutom utvecklingsstörning och synskada.

När det gällde skador som kräver akutvård och sjukhusinläggning fann Wang et al. (2002) efter analys av 1 183 919 akutmottagningsbesök och 463 105 sjukhusinskrivningar utifrån en sjukhusdatabas att personer med utvecklingsstörning hade färre besök på akutmottagningen i jämförelse med övriga populationen.

När det gällde andelen inskrivningar på sjukhus på grund av skada var det ingen signifikant skillnad mellan personer med utvecklingsstörning och övriga populationen. De fann dock att orsaken till skador skiljde sig markant mellan grupperna (se under rubriken yttre orsak till skada).

Lohiya et al. (1999) som studerade frakturer bland 994 personer med utvecklingsstörning boende på ett vårdhem fann att förekomsten av frakturer var signifikant högre bland dessa personer i jämförelse med den övriga amerikanska befolkningen (5.2 frakturer per 100 personår i jämförelse med 3,0 per 100 personår bland den övriga amerikanska befolkningen).

Yttre orsak till skada

Flera studier pekar på att fall är den vanligaste orsaken till allvarliga skador som kräver sjukvård hos vuxna med utvecklingsstörning (Finlayson et al. 2010; Wang et al. 2002). Några studier visar att minst hälften av skadorna är orsakade av fall. Både i Finlaysons studie (2010) och Hsieh et al. (2001) var närmare sextio procent av skadorna orsakade av fall.

Wang et al. (2002) fann signifikanta skillnader mellan skadeorsaker som kräver akut sjukhusvård eller inskrivning på sjukhus hos utvecklingsstörda jämfört med övriga populationen. Personer med utvecklingsstörning var inlagda på sjukhuset för signifikant fler fallskador och signifikant färre trafikolyckor än övriga populationen. När det gällde besök på akutmottagningen så var förgiftningar sex gånger mer troligt hos personer med utvecklingsstörning i jämförelse med övriga befolkningen.

Sherrard et al. (2002) visar på liknande resultat som ovan. De fann att fallskador, förgiftningar och brännskador var mycket vanligare orsaker till skador bland personer med utvecklingsstörning, medan trafikskador var mindre vanligt i jämförelse med den övriga befolkningen.

Skademekanismer och bakomliggande riskfaktorer för skador hos utvecklingsstörda

Studierna som kortfattat beskrivs nedan identifierar varierande riskfaktorer för skador hos utvecklingsstörda. De flesta studier visar dock att de största riskfaktorerna för skador är epilepsi (krampanfall), inkontinens, beteendestörningar och användning av flera läkemedel samt psykofarmaka. Resultaten mellan studierna skiljer sig gällande ålderns och könets betydelse för skaderisken. Flera studier (Cox et al. 2010; Hsieh et al. 2001; Finlayson et al. 2010; Hsieh et al. 2012; Sherrard et al. 2002) visar att krampanfall (epilepsi) är en stor risk för fallskador. I Finlaysons studie (2010) framkom att epilepsi nästintill dubblade sannolikheten för skador. När epilepsifallen exkluderades i analyserna var inkontinens den största riskfaktorn för skador. Sherrard et al. (2002) fann, förutom epilepsi, att psykisk sjukdom och ett överdrivet socialt beteende hade signifikanta samband med skador hos unga människor med utvecklingsstörning. De fann också att personer med utvecklingsstörning som var mycket självupptagna, ängsliga, hade sociala problem, kommunikationssvårigheter eller ADHD-symtom hade särskilt ökad risk för skada.

Hsieh et al. (2001) som undersökte riskfaktorer för skador hos 268 vuxna boende på ett vårdhem identifierade användning av psykofarmaka, vara självständig

gångare och ett adaptivt beteende som riskfaktorer för skada. När gruppen med endast fall-relaterade skador jämfördes med gruppen utan skador hade högre ålder och regelbundna krampanfall störst betydelse. Hsieh et al. (2012) fann att riskfaktorer för fallskada som krävde läkarvård (efter justering för ålder, kön och grad av utvecklingsstörning) var artrit, epilepsianfall, användning av flera läkemedel, fysiska begränsningar (användning av gånghjälpmedel och svårigheter att lyfta eller bära tre kilo). När gruppen utan epilepsi undersöktes var osteoporos, ryggsmärtor och inkontinens riskfaktorer för fallskador. Grant et al. (2001) fann å andra sidan att förekomsten av fallskador var associerat med att vara man, ha lindrig/måttlig grad av utvecklingsstörning och vara yngre än 35.

Dunne et al. (1993) undersökte köns- och ålderskillnader mellan en grupp unga med utvecklingsstörning och en kontrollgrupp. De fann signifikanta skillnader på skadeförekomst i de yngre åldrarna (0-5) mellan grupperna. I den äldre åldersgruppen (6-17) var skadefrekvensen generellt högre än i den lägre, men det fanns inga signifikanta skillnader mellan gruppen med utvecklingsstörning och kontrollgruppen. Det var inga könsskillnader avseende skadefrekvens i gruppen med utvecklingsstörning. Det var dock signifikanta könsskillnader i kontrollgruppen, där skadeincidensen bland pojkar var signifikant högre.

Glick et al. 2005 undersökte risker för frakturer hos en kohort bestående av 1434 personer med svår eller mycket allvarlig utvecklingsstörning som följts under en period på 23 år. De fann att antalet frakturer (generellt sett) och hög grad av rörlighet var starkt associerat, förutom när det gällde lårbenshalsfrakturer där risken var signifikant högre bland de som var minst rörliga. Generellt så var inte fraktur förekomsten associerat med ålder, men vad gällde lårbenshalsfrakturer så var de associerade med lägre åldrar och hand- och fotfrakturer med högre ålder. Kön var ingen riskfaktor för fraktur.

Självskadebeteende och andra riskbeteenden

Självskadebeteende (eller stereotypt självskadebeteende) innefattar till exempel när en person upprepade gånger dunkar huvudet i en vägg, nyper sig själv eller slår sig själv. Detta beteende är mer vanligt förekommande bland personer med utvecklingsstörning och främst bland de med svår eller mycket grav utvecklingsstörning. Cooper et al. (2009) har gjort en sammanställning av tidigare studier om stereotypt självskadebeteende och fann en variation av förekomst mellan 1,7 och 23,7 procent hos utvecklingsstörda. I deras egen undersökning var prevalensen 4,9 procent. De faktorer som oberoende hade samband med självskadebeteende var en svårare grad av utvecklingsstörning, ADHD och synskada. Att ha Downs Syndrom minskade risken för självskadebeteende.

Sherrard et al. (1997) studerade beteenden som ökar skaderisken hos 579 barn och ungdomar med utvecklingsstörning och jämförde med en grupp utan utvecklingsstörning (2110 barn/ungdomar). Det var mycket vanligare med vredesutbrott, impulsivitet, att äta saker som inte är mat, att sätta eld på saker, att rymma och att riva sig bland barn/unga med utvecklingsstörning i jämförelse med kontrollgruppen. Det fanns skillnader i beteende mellan de olika graderna av utvecklingsstörning där det var vanligare att äta saker som inte är mat, tugga på sig själv och slå sig själv bland de med lägre kognitiv förmåga. Bland de med lindrig utvecklingsstörning var det vanligare att vara impulsiv, få vredesutbrott och sätta eld på saker.

Typer av skador

När Slayter et al. (2006) utifrån vårdjournaler analyserade de 10 vanligaste typerna av skador bland personer med utvecklingsstörning visade det sig att dessa personer skadade sig signifikant mer än kontrollgruppen oavsett typ, förutom när det gällde stukningar. Analyser justerat för kön och ålder visade att förgiftningar, skador från yttre objekt, vridningar ur led och inre skador var signifikant mer förekommande bland personer med utvecklingsstörning i jämförelse med kontrollgruppen.

Utifrån analyser av vårdarnas rapporteringar av skador som krävde läkarvård för en ettårsperiod fann Finlayson et al. (2010) att de vanligaste typerna av skador var sår (7,4 procent) och därefter blåmärken (5,1 procent), svullnad/ömheter (3,7 procent), frakturer (3,1 procent) och brännskador (1,8 procent).

Frakturer är vanligare bland personer med utvecklingsstörning. Cox et al. (2010) fann att 18,9 procent bland de personer med utvecklingsstörning som rapporterat minst ett fall under de senaste 12 månaderna, hade fått en fraktur. Lohiya et al. (1999) som enbart studerat frakturer bland en grupp där majoriteten hade en grav utvecklingsstörning fann att frakturer var signifikant fler bland äldre vita män, självständiga gångare, bland de med epilepsi och osteoporos. Graden av utvecklingsstörning hade ingen signifikant betydelse för förekomsten av frakturer. Hand och fotfrakturer var vanligast (58 procent). Lårbensfrakturer förekom i 13 fall (7 procent).

Diskussion

De flesta studier fann högre skadeprevalens och incidens hos personer med utvecklingsstörning i jämförelse med kontrollgrupp. Det gällde främst en riskökning för fallskador, men några studier visade även att förgiftningar och brännskador var mer vanligt i denna population. Ett par studier fann dock inget samband mellan utvecklingsstörning och ökad skaderisk. Det var framförallt en studie (Xiang et al. 2005a) som hade exkluderat de fall med utvecklingsstörning där samsjuklighet förekom som inte visade signifikanta samband mellan ökad skadeincidens och utvecklingsstörning i justerade analyser. Det är känt sedan tidigare att en relativt stor andel har någon eller några former av funktionsnedsättningar utöver utvecklingsstörningen. Vanligast förekommande är nedsatt syn, rörelsehinder, epilepsi, nedsatt hörsel och psykiska problem (Umb-Carlsson 2008). I majoriteten av studierna framkom epilepsi som den enskilt största riskfaktorn till ökad skadeincidens. Även psykiska problem och rörelsehinder har studerats i förhållande till skaderisken. Majoriteten av de studier (Lohiya et al. 1999; Glick et al. 2005; Hsieh et al. 2001) som undersökte rörligheten visade att rörlighet var en riskfaktor då personer med utvecklingsstörning som är rullstolsbundna av naturliga skäl inte blir exponerade för risker i samma utsträckning som de personer som kan gå och röra sig självständigt och som inte har samma behov av stödresurser. En studie (Hsieh et al. 2012) visade dock på motsatsen, att de med fysiska begränsningar och allvarligare grad av utvecklingsstörning hade en ökad risk för fallskador.

Få studier har diskuterat den kognitiva oförmågan och specifika beteenden (Sherrard et al. 2002; Sherrard et al. 1997) som riskfaktorer hos personer med utvecklingsstörning. Enligt Greenspan et al. (2011) så är riskmedvetenheten en del av intelligensen vilket innebär att personer med nedsatt intelligens har svårare att identifiera och bedöma risker. Författarna anger förutom kognition

tre andra faktorer som ökar skaderisken hos personer med utvecklingsstörning; *situation, personlighet* och *affekt*. Många med utvecklingsstörning lever självständigt med färre stödfunktioner idag än de gjorde tidigare vilket innebär att de utsätts för fler risksituationer (situation). Många har också ett passivt men utåtriktat handlingsätt vilket gör dem mindre skeptiska till faror i omgivningen (personlighet). Personer med utvecklingsstörning tenderar att vara impulsiva och därför mindre reflekterande (affekt). Det finns behov för mer forskning som undersöker personlighetsdrag och affekt och deras samband med skador, men framförallt finns ett stort behov av forskning kring situationens betydelse för skador. Hur omgivningen kan anpassas för att göra vardagen mer säker för denna grupp är viktig kunskap.

I stort sett alla studierna konstaterar att det finns ett behov av skadeförebyggande arbete. Eftersom ungefär en femtedel av personer med utvecklingsstörning har epilepsi och studierna visat att epilepsianfall är en riskfaktor för skador finns behov för förbättrad anfallskontroll. Styrka- och balansövningar, gångträning, lämpliga gånghjälpmedel framkommer också som viktiga element i det förebyggande arbetet.

De stora metodologiska variationerna mellan de olika studierna försvårar jämförelsen mellan studier. Förutom att studiedesignen varierar så skiljer sig studiernas deltagare på många sätt. Vissa studier är genomförda på vårdboenden och inkluderar då personer med en svårare grad av utvecklingsstörning, medan andra inkluderar endast de med lindrig eller måttlig grad av utvecklingsstörning. Deltagarnas ålder skiljer sig också mellan studier, därav de varierande resultaten om ålder som riskfaktor. Även flera andra oberoende variabler (potentiella bakomliggande riskfaktorer) varierade studierna emellan. Förutom svårigheten att jämföra så förekommer många brister i studierna. De flesta studier var av tvärsnittsdesign. Retrospektiva studier med självrapportering (eller vårdar-rapporteringar) innebär en stor risk för minnesfel. Fler prospektiva studier skulle vara nödvändigt för att undvika dessa fel. Framtida studier behöver också undersöka samexisterande problem såsom synnedsättning och gång- och balansproblematik i samband med skador hos personer med utvecklingsstörning.

**Del 3 – Skaderisker bland
personer med somatiska
funktionsnedsättningar och
kroniska sjukdomar**

Del 3 – Skaderisker bland personer med somatiska funktionsnedsättningar och kroniska sjukdomar

I det här avsnittet beskrivs ett antal funktionsnedsättningar/kroniska sjukdomar av somatisk karaktär och dess skaderisker. Valet av funktionsnedsättningar/kroniska sjukdomar grundar sig i hur vanligt förekommande de är och att de förekommer i alla åldrar, inte enbart i ålderdomen. Kunskapsläget om epilepsi och skaderisk sammanfattas, då det finns mycket forskning om skaderiskerna (som är mer uppenbara). Det finns därmed en anledning att sammanfatta denna kunskap. Syn- och hörselskada ingår även under detta avsnitt, samt några av våra stora folksjukdomar såsom diabetes, hjärt- och kärlsjukdomar, övervikt/fetma och astma och allergi.

Sökstrategi och urval

Litteratursökning genomfördes i databaserna Scopus, SafetyLit och PsycINFO med kombinationer av sökorden epilepsi, seizure-related injury, diabetes, hypoglycaemia, bmi, body mass index, asthma, allergy, rhinitis, heart disease, cardiovascular disease, visual impairment, blind*, injury, accident, unintentional injury.

Det fanns relativt mycket forskning om skaderisk hos personer med epilepsi. I litteratursökningen hittades även en grundlig litteraturstudie (Tan & D'Souza 2013) publicerad i maj 2013 som sammanfattat den tidigare forskningen, totalt 99 studier. Resultatet från denna litteraturstudie sammanfattas i epilepsiavsnittet. En grundlig genomgång av tre studier som ingick i litteraturstudien har också gjorts då Tan & D'Souza bedömde dessa studier som extra viktiga.

Vid sökningen för diabetes hittades få relevanta artiklar. Samtliga 6 som valdes ut vid ett andra urval har inkluderats. Majoriteten av dessa undersökte sambandet mellan diabetes och trafikolyckor. En artikel var en litteraturstudie om diverse hälsotillstånd, där diabetes ingick, och risker för skador/olyckor på arbetsplatsen.

Eftersom det har publicerats ett antal artiklar de senaste åren som belyser frågan om BMI som bestämningsfaktor för skada ansågs det relevant att ta upp inom ramen för översikten. Sökningen genererade sju artiklar varav sex uppfyllde kraven och inkluderades i litteraturstudien.

Det fanns få studier som undersökt skaderisken hos personer med hjärt-kärlsjukdomar och hos personer med astma/allergi och de beskrivs därmed nedan mycket kortfattat. Totalt fem studier hittades gällande skaderisken hos personer med astma och allergi och när det gällde hjärt- och kärlsjukdomar hittades endast ett fåtal artiklar där inte enbart äldre personer studerats. Angående syn- och hörselskador genererade sökningen fyra artiklar om synskador, en om hörselskador och en om båda. Samtliga inkluderades förutom en studie om synskador som hade bristande urvalsstorlek.

Epilepsi

Epilepsi definieras som en störning i hjärnan som kännetecknas av en varaktig benägenhet att generera epileptiska anfall som bidrar till neurobiologiska, kognitiva, psykologiska och sociala konsekvenser (Fisher et al. 2005). För att definieras som epilepsi krävs minst en händelse av epileptiskt anfall. Definitionen av epileptiskt anfall är en tillfällig händelse av tecken och/eller symtom på grund av onormala störningar i hjärnans nervceller (Fisher et al. 2005). Epileptiska anfall börjar oftast mycket plötsligt och varar från några sekunder till några minuter. Medvetandet kan vara mer eller mindre påverkat under anfallet. Förekomsten av de epileptiska anfällen är olika. Somliga får ett eller ett par anfall under hela livet medan andra får flera anfall varje dag. I Sverige har ca 0,5-1 procent av befolkningen epilepsi. Detta motsvarar ungefär 60 000 personer, varav 10 000 barn. Risken att få epilepsi är störst under första levnadsåret och efter 70 års ålder (Svenska Epilepsiförbundet, 2013).

De två vanligaste internationella klassifikationerna av epilepsi är ICD-10 och International League Against Epilepsy (ILAE). Den senare är mer aktuell och kommer att beskrivas nedan. Revideringarna av klassifikationen till ICD-11 kommer att utgå ifrån ILAE. Även om de två klassifikationssystemen inte kommer att vara identiska så har de många likheter. Båda systemen identifierar varje epilepsisyndroms centrala egenskaper och gör en distinktion mellan epilepsi som orsakas av kromosom-abnormaliteter och de som orsakas av yttre orsaker (hjärnskada, infektioner). ILAE klassificerar epilepsi efter orsak följt av en anfallsbeskrivning (Berg et al. 2010). Orsakerna till epilepsi kan delas in i följande tre huvudgrupper: (1) genetisk epilepsi, (2) strukturell/metabolisk epilepsi och (3) epilepsi av okänd orsak. Genetisk epilepsi (tidigare kallad *idiopatisk epilepsi*) beror på identifierade eller presumtiva genetiska defekter och krampanfall är det centrala symtomet. Strukturell/metabolisk epilepsi (tidigare benämnd *symtomatisk epilepsi*) orsakas av bestående påverkan på hjärnan från exempelvis stroke eller skallskada. Vid epilepsi av okänd orsak (tidigare kallad *kryptogen epilepsi*) kan orsaken vara en genetisk defekt i grunden eller en konsekvens av en annan okänd sjukdom eller tillstånd. Epilepsi av okänd orsak är för närvarande den vanligaste diagnosen (Berg et al. 2010).

De olika anfallstyperna är (1) generaliserade epileptiska anfall, (2) fokala anfall, (3) okänd anfallstyp. Generaliserade anfall som startar i delar av hjärnan som leder till en snabb spridning av den epileptiska aktiviteten till båda hjärn-halvorna och hela eller stora delar av hjärnbarken involveras. Exempel på generaliserade epileptiska anfall är toniska-kloniska anfall (tidigare *Grand mal*), absenser (tidigare benämnd *Petit mal*), myoklona anfall, kloniska anfall, toniska anfall och atoniska anfall. Vid tonisk-kloniskt anfall blir personen plötsligt medvetslös, faller omkull och blir stel (tonisk fas) och får sedan kramper (kloniska) muskelryckningar. Andningen är till en början försvårad, vilket gör att ansiktsfärgen kan bli blå. Anfallet varar oftast tre till fem minuter och sedan kan det ta någon timme upp till ett dygn innan personen är helt återställd. Skador kan uppkomma i samband med fallet. Absenser (frånvaroattacker) är vanligast hos barn och innebär några sekunders frånvaro och avbrott av alla aktiviteter. Man faller dock inte omkull. Frånvaroattacker kan förekomma flera gånger per dag. Astatiskt-myoklona anfall innefattar en kombination av muskelryckningar och plötslig förlust av förmågan att stå. Man faller handlöst till marken, inte sällan med skador som följd. Den här anfallstypen är vanligast hos personer med fler funktionsnedsättningar (Berg et al. 2010).

Fokala anfall begränsas till en viss del av hjärnan och ser olika ut beroende på i vilken del av hjärnan de startar. Det finns två typer av fokala anfall; utan medvetandepåverkan eller med medvetandepåverkan. Vid fokala anfall utan medvetandepåverkan är personen helt vaken och kan komma ihåg och beskriva anfallet. Vid fokalt anfall med medvetandepåverkan förlorar personen helt eller delvis kontakten med omgivningen. Personen kan under anfallet röra sig och ibland tala, dröjande eller osammanhängande. Ofta kan också ofrivilliga rörelser uppträda, som smackingar, mumlande och plockande med händerna.

Okänd anfallstyp är de typer av anfall där oklarhet råder om anfällen är fokala, generaliserade eller bådadera (Svenska Epilepsiförbundet 2013).

Epilepsi samexisterar ofta med andra funktionsnedsättningar och finns därmed redovisat till viss del i tidigare kapitel. ADHD är till exempel mycket vanligare bland personer med epilepsi (37 procent i jämförelse med 5 procent hos friska kontroller) och ungefär en tredjedel av personer med epilepsi har någon form av kognitiv funktionsnedsättning (Wirrell 2006).

Resultat

Skadeprevalens och incidens hos personer med epilepsi

De kohort- och tvärsnittsstudier som finns inkluderade i Tan & D'Souzas litteraturstudie visar en förekomst av krampanfallsrelaterade skador mellan 24-45 procent under en 12-månadersperiod. I de studier som tittat på skador överlag (inte enbart krampanfallsrelaterade) hos denna population varierar skadeförekomsten från 14,9 till 20,6 procent under en ettårsperiod. Utifrån den enda prospektiva studien där 951 epilepsifall och 909 kontroller ingick var den kumulativa skaderisken 17 och 27 procent under en 12-månaders- respektive 24-månadersperiod. Hos kontrollgruppen var den 12 procent respektive 17 procent och skillnaden var statistiskt signifikant. Av skadorna var 24 procent krampanfallsrelaterade. När dessa exkluderades fanns ingen signifikant skillnad mellan fallen och kontrollerna gällande skaderisken.

I en storskalig registerstudie i Kanada (Kwon et al. 2010) där 8890 personer med epilepsi var matchade med 26670 kontroller var den årliga skadeincidensen 20,6 procent bland personer med epilepsi i jämförelse med 16,1 procent hos kontrollgruppen. Skillnaden var statistiskt signifikant och kvarstod när skillnaden justerades för ålder, kön och samsjuklighet.

Några studier som var inkluderade i litteraturstudien hade retrospektivt undersökt anfallsrelaterad skadeförekomst under en livstid genom enkätstudier. Majoriteten av dessa studier rapporterade en livstids skadeförekomst mellan 12 och 16 procent.

Asadi-Pooya et al. (2012) genomförde en retrospektiv kohortstudie inkluderande 264 epilepsipatienter och 289 friska kontroller. Under en ettårsperiod rapporterades 28491 anfall och 1371 fysiska skador (53 allvarliga och 1318 milda). Av de 53 allvarliga skadorna var 50 (94 procent) på grund av generaliserade tonisk-kloniska anfall. Milda skador var mer än tio gånger vanligare hos patienterna med generaliserad epilepsi i jämförelse med kontrollerna och allvarliga skador var nästan tre gånger vanligare men skillnaden var dock inte signifikant. Skaderisken var ungefär tre gånger så stor hos personer med epilepsi i jämförelse med kontrollgruppen.

I en amerikansk tvärsnittsstudie (Schwebel & Brezausk 2011) där man undersökte sambandet mellan olika kroniska sjukdomar och skador som krävde läkarvård bland femåringar i låginkomstfamiljer fann man inget signifikant samband mellan föräldrapporterade skador som krävde läkarvård de senaste 12 månaderna och epilepsi.

Yttre orsak till skada

Personer med epilepsi, oavsett ålder, löper också större risk för drunkningsolyckor och drunkningstillbud. En studie beräknade risken för drunkning bland personer med epilepsi genom en metaanalys där 51 studier ingick och fann en ökad risk mellan 14 till 19 gånger för drunkning bland personer med epilepsi i jämförelse med den övriga befolkningen. Risken var större bland de med inlärningssvårigheter och bland de som bodde på vårdhem. En amerikansk retrospektiv kohortstudie fann en 13,9 gånger högre risk för drunkningstillbud och en 12,6 gånger högre risk för drunkning. Anfallsförekomst (minst ett i månaden), antalet läkemedel, anfall i vattnet och utvecklingsstörning ökade risken för drunkningstillbud (Tan & D'Souza 2013).

Utifrån Tan & D'Souzas (2013) litteraturstudie framkom att ett flertal tidigare studier (mellan åren 1965 och 2001) som undersökt förekomsten av trafikolyckor hos personer med epilepsi i jämförelse med övrig befolkning har inte funnit någon signifikant ökad risk. Några senare studier har dock uppskattat en ökad risk mellan 1,7 och 2,4 gånger. En dansk studie fann en sju gånger ökad risk för trafikolyckor hos de med epilepsi. En stor kanadensisk registerstudie där 10 240 individer med epilepsi och 40 960 kontroller studerades (Kwon et al. 2011) fann en signifikant ökad risk för trafikolyckor hos epilepsigruppen i jämförelse med kontrollgruppen, men när dessa justerades för komorbiditet så var risken inte längre signifikant högre.

Kwon et al. (2011) jämförde också incidens av självmord/självmordsförsök och skador från övergrepp hos gruppen med epilepsi och kontrollgruppen och fann ingen signifikant skillnad mellan grupperna avseende självmord och självmordsförsök, när analyserna justerades för komorbiditet. Däremot förekom signifikant fler skador från överfall i epilepsigruppen i jämförelse med kontrollerna även efter justering för komorbiditet.

Mekanismer och bakomliggande riskfaktorer för skador hos personer med epilepsi

De viktigaste riskfaktorerna som författarna till litteraturstudien (Tan & D'Souza 2013) tar upp är antiepileptika polyterapi (en kombination av läkemedel), epilepsins etiologi, förekomst av krampanfall och generaliserade tonisk-kloniska anfall. Antiepileptika polyterapi har i flera studier visat sig vara en riskfaktor för skada och framförallt allvarligare skador. Det kan dock vara så att läkemedlet är en markör för epilepsins allvarlighetsgrad snarare än att läkemedlet i sig är en riskfaktor, men detta har få studier studerat.

Flera studier har visat att epilepsins etiologi har ett samband med ökad skaderisk. De med strukturell/metabolisk epilepsi (tidigare benämnd symtomatisk epilepsi) har en fördubblad skaderisk och de med genetisk epilepsi eller epilepsi av okänd orsak har en 1,5 gånger högre skaderisk. Ett par studier visade också att högre anfallsförekomst ökade risk för anfallsrelaterade skador.

Vissa anfallstyper har också visat sig vara en riskfaktor för skador. Anfall som kommer utan förvarning som är vanligt vid generaliserade epileptiska anfall. Flera studier har visat att generaliserade tonisk-kloniska anfall ökar skaderisken. (Asadi-Pooya et al. 2012) fann, som beskrivet ovan, att 94 procent av de allvarliga skadorna berodde på generaliserade tonisk-kloniska anfall. Några studier visar att andra typer av anfall såsom astatiskt-myoklona anfall, absenser, myoklona anfall också ökar skaderisken. En studie fann inget samband mellan skador och generaliserade tonisk-kloniska anfall eller astatiskt-myoklona anfall efter att ha justerat för anfallsförekomst.

Typer av skador

Studier har visat att personer med epilepsi har en tre gånger ökad risk för anfallsrelaterade brännskador. Risken var större bland de som bor på landsbygden och bland kvinnor (Tan & D'Souza 2013).

Tidigare studier har rapporterat en frakturincidens på 4,0 – 7,6 per 1000 personår bland personer med epilepsi. Senare studier har visat en högre incidens, mellan 19,4 och 24,2. Två studier som endast studerat anfallsrelaterade frakturer rapporterar en incidens mellan 6,65 – 10,2 per 1000 personår. De studier som studerat frakturer på vårdhem visar en icke-anfallsrelaterad incidens på 47-103 per 1000 personår och en incidens av anfallsrelaterade frakturer på 25-63,8. Flera studier pekar på att antiepileptika polyterapi ökar risken för frakturer (Tan & D'Souza 2013).

I den tidigare publicerade registerstudien av Kwon et al. (2010) jämfördes incidens av 16 olika typer av skador hos en epilepsigrupp och en kontrollgrupp. De fann att 11 av de 16 olika typerna av skador som studerades var betydligt vanligare i epilepsigruppen. Störst var risken för skallfrakturer, andra skullskador, nacke/bröstkorg/bålfrakturer, frakturer av nedre extremiteter, intrakraniala skador, multipla skador och dislokation av övre extremiteter.

Diabetes

Diabetes (diabetes mellitus) är en stor folksjukdom som cirka 365 000 personer i Sverige lever med. Det finns två former av diabetes: typ 1- och typ 2-diabetes. Typ 1-diabetes drabbar framför allt unga personer och börjar oftast som en akut sjukdom då de höga blodsockernivåerna utvecklas snabbt och ger akuta symtom. Vid typ 1-diabetes har kroppens egen insulinproduktion helt eller nästan helt upphört. Kroppens immunsystem angriper och förstör de insulinproducerande cellerna i bukspottkörteln, vilket leder till total insulinbrist över tid. Symptomen brukar komma när 70-80 procent av de insulinproducerande cellerna förstörts. De första symtomen är oftast stora urinmängder och ökad törst. De stora urinmängderna beror på att socker utsöndras med urinen genom njurarna och sockret drar med sig vatten och orsakar vätskeförlust. Insulinbristen orsakar också allvarliga störningar i ämnesomsättningen som ofta leder till trötthet och viktminskning. Alla människor med typ 1-diabetes behandlas med insulin i form av injektioner med insulinpenna eller insulinpump (Diabetesförbundet 2013).

Typ 2-diabetes, som är den vanligaste formen (85–90 procent av diabetikerna har typ 2-diabetes), utvecklas å andra sidan långsamt och manifesterar sig från medelåldern och högre upp i åldrarna (Norberg 2009). Ungefär 300 000 svenskar (tre-fyra procent av befolkningen) har typ 2-diabetes och många har sjukdomen

utan att veta om det. Sjukdomen blir allt vanligare, inte bara i Sverige utan över hela världen. Vid typ 2-diabetes har kroppen fortfarande förmåga att producera insulin men mängden insulin räcker inte för kroppens behov. Det kan dels bero på att kroppen inte förmår att svara med ökad insulinproduktion i tillräcklig mängd när sockerhalten i blodet stiger. Det kan också bero på att vävnadernas förmåga att utnyttja det insulin som finns är nedsatt. Det behövs då en större mängd insulin för att "öppna" cellen så att den kan ta emot blodets socker. Övervikt och fetma kan vara en orsak till att kroppscellerna förlorar sin känslighet för insulin. För en tredjedel av de personer med typ 2-diabetes räcker det att förändra sin livsstil genom ökad fysisk aktivitet samt att lägga om sina matvanor för att gå ned i vikt. En tredjedel behöver tabletter för att hålla blodsockret i schack och ytterligare en tredjedel behöver dagliga insulininjektioner (Diabetesförbundet 2013).

Hjärtinfarkt och stroke är också de vanligaste dödsorsakerna för personer som har typ 2-diabetes och studier har visat att majoriteten som insjuknar i hjärtinfarkt har diabetes eller förstadier till diabetes, många helt ovetande (Norberg 2009).

Hypoglykemi är ett medicinskt tillstånd som orsakas av för låg blodsockerhalt. Vid mild hypoglykemi klarar sig personen själv då tillståndet går över vid intag av mat eller dryck. Vid allvarlig hypoglykemi har personen blodsocker under 2,8 mmol vilket ofta resulterar i episoder med kramper eller medvetslöshet. Den vanligaste orsaken till hypoglykemi är överdosering av insulin i förhållandet till glukosintaget vid insulinbehandlad diabetes mellitus (Medibas 2012).

Resultat

De artiklar som hittats genom litteratursökningen handlar främst om trafikskador och fallskador. Forskningen kring trafikskador är dock motsägelsefull. Vissa studier visar på ökad risk bland diabetespatienter. Några studier har inte sett några skillnader och någon studie har visat på minskad risk. I en registerstudie (Hansotia & Broste 1991) där en kohort med diabetes studerades och jämfördes med en kontrollgrupp fann man att risken för trafikskador var 57 procent högre i diabetisgruppen. Lonnen et al. (2008) å andra sidan fann att det var signifikant färre trafikolyckor i diabetisgruppen än i kontrollgruppen. När det gällde trafikolyckor som krävde läkarvård så var det ingen skillnad mellan de två grupperna. Det var heller ingen signifikant skillnad mellan grupperna som behandlades med insulin, annan medicin eller diet.

En prospektiv sjukhusregisterstudie (Kennedy et al. 2002) som inkluderade 11244 personer, varav 151 patienter med insulin-behandlad diabetes, visade att skadeincidensen var signifikant högre bland diabetespatienterna, 291,2 per 100 000 i jämförelse med 148,4 i kontrollgruppen. Framförallt fallskador var vanligare bland diabetesgruppen i jämförelse med kontrollgruppen; 62,3 procent respektive 47,1 procent. Endast 23 diabetespatienter var inlagda för skador i samband med trafikolyckor under studieperioden, vilket var något fler i jämförelse med kontrollgruppen. Skillnaden var dock ej signifikant.

Signorovitch et al. (2013) studerade sambandet mellan hypoglykemi och skaderisk bland personer med typ 2 diabetes som behandlas med medicin, men inte insulin och fann att hypoglykemi hade ett signifikant samband med ökad risk för både trafikolyckor och fallskador. Genom åldersstratifierade analyser visade det sig att

hypoglykemi bland den yngre åldersgruppen (<65 år) ökade risken för trafikolyckor med 130 procent medan det inte var någon signifikant skillnad i den äldre åldersgruppen (>65). Risken för fallskador var signifikant större i den äldre åldersgruppen men inte i den yngre. En annan studie där endast äldre (>65 år) studerades visade att fallskadeincidensen hos äldre med diabetes är högre än bland äldre utan diabetes (Johnston et al. 2012). Ingen fördjupning av denna studie kommer att göras då syftet inte var att undersöka den målgruppen för denna rapport.

Palmer et al. (2008) undersökte olika hälsotillstånd och risken för arbetsrelaterade olyckor/skador genom en systematisk litteratursökning. Utifrån de tre studier där diabetes hade studerats fann man en förhöjd risk (30-50 procent) för arbetsrelaterade skador bland personer med diabetes. En senare studie (Kubo et al. 2013) som också undersökte sambandet mellan olika kroniska sjukdomar och arbetsrelaterade skador bland personer som arbetade i fabriksmiljö fann också att de med diabetes har en ökad risk (17 procent) för akuta arbetsrelaterade skador.

Övervikt och fetma

Övervikt och fetma är ett stort folkhälsoproblem i många höginkomstländer och kan öka risken för kardiovaskulära sjukdomar; vilket är den vanligaste dödsorsaken i Sverige (Socialstyrelsen 2013). BMI är den vanligaste mätmetoden för att avgöra en persons viktstatus och räknas fram genom att dividera individens vikt (i kg) med längd i kvadrat (m^2). För vuxna brukar följande kategorisering användas; undervikt (BMI < 18,5), normalvikt (BMI 18,5-25) eller fetma (BMI > 30). För barn och unga är gränsdragningen lite mer komplex och varierar mellan kön och ålder (Onis et al. 2007), men WHO har utvecklat en metod för att räkna ut standardiserade gränsvärden för barn mellan 5-19 år. Högt BMI har tidigare identifierats som en skyddsfaktor mot höftfraktur i samband med fallolyckor bland äldre (över 65 år), vilket sannolikt beror på en kombination av att fetma kan bidra till en högre absorbering och spridning av den mekaniska energi som överförs vid fallet och att ett högt BMI kan leda till ökad bentäthet (Nilson & Andersson 2010).

På senare år har en del epidemiologisk forskning publicerats som istället inriktat sig på BMI som bestämningsfaktor för skador bland barn och yngre vuxna, och syftet med denna är att ge en överblick av denna forskning. I resultatredovisningen nedan redovisas definitionen av fetma och övervikt som användes i de enskilda studierna inom parantes, och det bör noteras att viss variation förekommer med avseende på gränsvärden mellan dessa.

Resultat

Bazelmans et al. (2004) undersökte i en tvärsnittsstudie om BMI var en bestämningsfaktor för skador bland belgiska barn och ungdomar i åldersgruppen 9 till 17 år. 2363 respondenter fick besvara frågor om skador inom det senaste året som lett till vård på läkarmottagning/sjukhus, och vikt och längd mättes objektivt. De fann att övervikt (BMI > 25) ökade sannolikheten för skador med 42 procent.

Ett år senare publicerades en amerikansk tvärsnittsstudie (Xiang et al. 2005b) som undersökte om fetma (BMI 30-35) och extrem fetma (BMI > 35) även var en bestämningsfaktor bland vuxna över 20 år. 2575 personer svarade på enkäten, och resultatet visade att sannolikheten att ha skadat sig var två gånger så stor

bland personer med extrem fetma (BMI > 35) jämfört med normalviktiga. Samma skillnad återfanns inte bland personer med lägre grad av fetma (BMI 30-35). I en senare studie (Xiang et al. 2008) föreslogs en förklaringsmodell till varför fetma kan leda till fler skador; närmare bestämt att de fysiska funktionsnedsättningar (eng. *physical functional limitations*) som fetma kan medföra har en medierande effekt på associationen mellan fetma och skador. Studien omfattade ett urval på 31276 vuxna amerikaner. Vid inledande analys visade resultatet ett signifikant samband mellan fetma och skador enbart bland kvinnor, där sannolikheten att ha skadat sig inom de tolv senaste månaderna var 27 procent högre bland personer med extrem fetma (BMI > 40) och 11 procent bland personer med lägre grad av fetma (BMI 30-40) efter justering för riskbeteende och sociodemografiska faktorer. Efter ytterligare justering för fysiska funktionsnedsättningar, som definierades som svårigheter att gå, ta sig runt i hemmet, ta sig upp för trappor eller problem att utföra vardagligt eller professionellt arbete, var sambandet mellan fetma och skador inte längre statistiskt signifikant.

I en nypublicerad tvärsnittsstudie studerade Adams et al. (2013) associationen mellan fetma och skador på de övre/undre extremiteterna hos amerikanska barn mellan 2 till 19 år. Studien omfattade ett urval på 913178 individer. Efter justering för ålder, kön, etnicitet och hälsoförsäkring (vilket ibland används som proxymått för ekonomisk status i USA) upptäcktes ett linjärt samband mellan ökad viktstatus och sannolikheten för skador på de lägre extremiteterna jämfört med normalviktiga; +18 procent för övervikt, +24 procent för måttlig fetma och +34 procent för extrem fetma. Inget samband mellan BMI och skador på de övre extremiteterna kunde ses i studien. Honkanen et al. (1998) fann även liknande resultat bland 12192 medelålders kvinnor (38-57 år) en finsk kohortstudie där sannolikheten för fotledsfraktur till följd av fallolyckor ökade med stigande BMI, medan den istället minskade signifikant när det gäller handledsfrakturer. Tidigare har även Spaine & Bollen (1996) kopplat högre BMI till en ökad risk för svårare fotledsfrakturer till följd av fallolyckor bland patienter vid en brittisk ortopedmottagning.

Övriga somatiska funktionsnedsättningar/kroniska sjukdomar

Astma och allergi

Samtliga studier vi funnit som handlar om astma (och allergi) visar samband med skador. Kubo et al. (2013) som undersökte sambandet mellan olika kroniska sjukdomar och arbetsrelaterade skador bland anställda på 195 olika fabriker i USA fann att astma ökade risken för arbetsrelaterade skador med 14 procent efter att ha justerat för kön, arbetserfarenhet, och etnicitet. I Schwebel & Brezausk (2009) longitudinella studie undersöktes sambandet mellan barnastma och skador som krävde läkarvård bland 878 barn genom föräldrarapporter. De fann ett signifikant samband mellan astma och skador även när kön, familjeinkomst, depression hos modern, hemmiljö, rökning och utåtagerande beteende hade justerats i analyserna. En annan stor amerikansk tvärsnittsstudie (Xiang et al. 2005a) fann signifikanta samband mellan skador som krävt läkarvård de senaste 3 månaderna och astma hos barn. I en amerikansk fall-kontrollstudie (Hanrahan & Paramore 2003) fann man att personer med allergisk rinit (snuva) som använde antihistaminer med trötthet och dåsig het som biverkningar hade ökad risk för akut skada. Kombinationen av antihistaminer och hög pollenexponering ökade risken ytterligare.

I en senare amerikansk tvärsnittsstudie (Schwebel & Brezausek 2011) där man undersökte sambandet mellan olika kroniska sjukdomar och skador som krävde läkarvård bland femåringar i låginkomstfamiljer fann man signifikanta samband mellan skador och astma (43 procent riskökning), bronkit (35 procent riskökning), återkommande öroninflammationer (38 procent riskökning) och allergier (47 procent riskökning). Cerebral Pares minskade risken för skada.

Hjärt- och kärlsjukdomar

Få studier kring sambandet mellan hjärt- och kärlsjukdomar och skador hittades i litteratursökningen. Det var främst studier gällande arbetsrelaterade skador som hittades och resultaten var motstridiga. Kubo et al. (2013) som studerade sambandet mellan olika kroniska sjukdomar och arbetsrelaterade skador bland anställda på 195 olika fabriker i USA fann att hjärtsjukdom ökade risken för skada med 23 procent efter att ha justerat för kön, arbetserfarenhet, och etnicitet. En systematisk litteraturstudie (Palmer et al. 2008) som inkluderade tre studier som studerade sambandet mellan hjärt- och kärlsjukdomar och arbetsrelaterade skador visade inte på några statistiska samband.

Syn- och hörselskador

I en tidigare systematisk litteraturstudie fann Legood et al. (2002) 31 artiklar om synfel, blindhet och överrisk för skador som publicerats mellan 1980-2000. Större delen av artiklarna fokuserade på fall och fallskador (främst höftfrakturer) hos äldre, och resultatet från dessa pekade på att personer med nedsatt synskärpa löper en större risk att ramla och att ramla flera gånger. Flera studier visade även att oddsen för höftfraktur var 1,3–1,7 gånger högre i denna grupp. Ett antal inkluderade studier undersökte även om risken för trafikskada var högre hos personer med nedsatt synförmåga, men författarna menar att dessa inte var av tillräckligt hög kvalitet för att dra några konkreta slutsatser. Exempelvis visade en studie att barn med synfel löper en större risk att skada sig som fotgängare i trafiken, men denna tog inte hänsyn till om barnet använde glasögon eller ej vid olyckstillfället (Legood et al. 2002). I en longitudinell studie fann Lee et al. (2003) efter sju års uppföljningstid att personer över 18 år med svåra synskador hade en sju gånger högre risk att avlida till följd av oavsiktliga skador jämfört med personer utan synfel efter justering för ålder och kön. Ingen ökad risk fanns bland personer med mildare synfel. Xiang et al. (2005a) fann även i en tvärsnittsstudie tecken på att risken för skada var högre bland barn med svår syn- och hörselnedsättning, men detta var dock inte statistiskt signifikant efter justering för demografiska variabler. Resultatet från en senare studie visade att risken för skador är 51 procent högre bland barn med svåra hörselskador (Mann et al. 2007). När det gäller mildare synfel har en två gånger högre risk även uppskattats bland barn som behöver glasögon men inte använder dem, vilket inte återfanns bland de som använde glasögon. I samma studie uppmärksammades dock inget samband när det gäller hörselskador (korrigerade eller ej) och skador (Schwebel & Brezausek 2010).

Diskussion

Flertalet av de somatiska funktionsnedsättningarna som inkluderats i denna översikt tyder på en ökad skaderisk i förhållande till en kontrollpopulation. Framförallt epilepsi, diabetes, fetma och synskador ökar risken för skador utifrån de studier som inkluderats. Det är däremot mer oklart om hjärt- och kärlsjukdomar och hörsel-skador ökar risken för skador då de få studier som hittats visar motsägelsefulla resultat. De fåtal studier om astma/allergi som hittades pekade alla på att det fanns ett samband med skador, men fler studier skulle behövas.

Vid epilepsi är det tydligt att anfallsrelaterade skador är vanligt förekommande och risken för brännskador, frakturer, drunkning/drunkningstillbud och trafikskador är högre i denna population i jämförelse med övriga befolkningen. Högre anfallsförekomst, typ av anfall som kommer utan förvarning samt påverkar medvetandet i hög grad var faktorer som ökade risken för skador. Detta tyder på att anfallskontroll kanske är avgörande i det skadeförebyggande arbetet. Å andra sidan är det fortfarande osäkert vilken roll som kombinationen av flera läkemedel samtidigt spelar i associationen mellan epilepsi och skador. Flera studier pekade på att en sådan kombination kan vara en riskfaktor. Även om preparaten kan göra en person anfallsfri så kan biverkningarna påverka balans (Petty et al. 2010), kognition och psykisk hälsa (Lawn et al. 2004) vilket kan öka risken för skador.

Studierna om diabetes visade framförallt en högre risk för fallskador hos denna population. Gällande risken för trafikolyckor bland diabetespatienter var resultaten motsägelsefulla. En studie visade på att risken är signifikant lägre bland de med diabetes medan andra studier inte visade någon skillnad mellan de med diabetes och en population utan. En stor registerstudie visade dock att personer med episoder av hypoglykemi hade en ökad risk för trafikolyckor, men också fallskador. Det finns därmed anledning att tro att det just är mekanismen lågt blodsocker (hypoglykemi) som främst ökar skaderisken bland diabetespatienter, men fler studier kan behövas för att verifiera detta.

Vad gäller övervikt och fetma framgår ganska tydligt att det främst är risken för skador på de lägre extremiteterna som verkar vara förhöjd hos personer med hög BMI. En del studier har funnit ett linjärt samband med en gradvis ökad sannolikhet för skador från normalvikt, övervikt och fetma (Honkanen et al. 1998; Adams et al. 2013), medan andra enbart observerat ett signifikant samband vid väldigt höga BMI-nivåer (Xiang et al. 2005b). Mekanismerna bakom detta samband är inte helt tydliga. Xiang et al. (2008) försökte förklara sambandet genom att presentera en medieringsmodell, där det antogs att förhållandet mellan fetma och ökad skaderisk kan förklaras genom att fetma kan leda till fysiska funktionsnedsättningar, vilket i sin tur kan leda till ökad skaderisk. En annan potentiell förklaring kan vara att hög BMI kan leda till sämre balans (Goulding et al. 2003), men detta förknippas snarare med en ökad fallrisk och förklarar inte varför sambandet främst verkar handla om en ökad risk för skador på de lägre extremiteterna. En annan studie har även förknippat både undervikt och övervikt med förlängda audiovisuella reaktionstider (Deore et al. 2012), men detta i sig kan inte förklara varför ett samband mellan skador och BMI enbart har funnits när det gäller hög BMI.

I studierna om skaderiskerna hos personer med allergi framkom inte vilken typ av allergi som ökade risken för skada. De yttre orsakerna och mekanismerna som bidrar till den uppmärksammade associationen framgick heller inte. Det skulle behövas kompletterande studier kring skaderiskerna för personer med astma/allergi och hjärt- och kärlsjukdomar för att styrka att detta inte är ett skensamband.

Del 4 – Sammanfattande diskussion och slutsatser

Del 4 – Sammanfattande diskussion och slutsatser

Utifrån de studier inkluderade i denna kunskapsöversikt har personer med ADHD, utvecklingsstörning, epilepsi, diabetes, fetma, astma och allergi samt synskada en ökad skaderisk. En sammanfattning av resultaten kan ses i tabellen nedan (Tabell 5). De flesta av dessa funktionsnedsättningar/tillstånd ökade främst risken för fallskador. Vad gäller epilepsi och diabetes så är det främst fallskador och trafikskador som studerats, ofta kopplat till krampanfall och hypoglykemi (blodsockerfall). ADHD verkar vara en riskfaktor för många typer av skador utan något specifikt mönster i yttre orsak. Diagnosen förefaller därmed öka risken för olycksfall i allmänhet. Enligt diagnoskriterierna i DSM-5 finns det tre subklassifikationer av ADHD som innebär en symptomatisk olikhet. Det råder bristande information om bidragande faktorer till den ökade skaderisken som, inom den population som har ADHD, kan tänkas variera. Vidare forskning kan därmed behövas för att säkerställa om den ökade skaderisken är kopplad till diagnosen i stort eller om de olika symptomen har en varierande inverkan. Vid utvecklingsstörning visar ett par studier att förgiftningar förekommer i större utsträckning än hos personer utan utvecklingsstörning, troligtvis till följd av förtäring av ämnen/föremål som inte är mat vilket är vanligare bland personer med svårare utvecklingsstörning. Det behövs dock fler studier för att säkerställa detta samband. Gemensamt för personer med utvecklingsstörning och personer med ADHD är att särskilda beteenden (till exempel impulsivitet) kan ses som potentiella riskfaktorer för skador. Det skulle vara intressant att i framtida studier undersöka dessa beteenden och personlighetsdrag i förhållande till skaderisker istället för att undersöka riskerna i förhållande till en specifik diagnos.

Det var några funktionsnedsättningar/kroniska sjukdomar där det var svårt att avgöra om det fanns en ökad skaderisk på grund av att resultaten inte var entydiga eller där det fanns alldeles för få studier att tillgå. Det skulle främst behövas mer forskning om hjärt- och kärlsjukdomar och autism för att kunna få en uppfattning om skaderiskerna. Även kompletterande studier om skaderiskerna vid övervikt och fetma samt astma/allergi skulle behövas för att få en uppfattning om skademekanismer och bakomliggande riskfaktorer.

För majoriteten av funktionsnedsättningarna framkommer medicinering både som en risk och skyddsfaktor. Det är framförallt en kombination av flera läkemedel som verkar öka risken för skador. Detta är vanligt vid ADHD, där psykisk ohälsa ofta förekommer, men också vid epilepsi där flera läkemedel ibland krävs för att få kontroll på de epileptiska anfallen. Det gäller även personer med utvecklingsstörning då en stor del har epilepsi. Många personer med utvecklingsstörning använder dessutom psykofarmaka som ett flertal studier identifierade som en riskfaktor för skada. Vid diabetes är insulin en skyddsfaktor, men vid överdosering i förhållande till glukosintag som kan leda till hypoglykemi är det en riskfaktor för skada. Vid allergi kan den typ av antihistaminer som leder till trötthet vara en riskfaktor för skada. På grund av en brist på randomiserade kontrollerade studier är det

dock svårt att avgöra om läkemedelsbehandling förändrar riskbilden eller om det egentligen är ett tecken på andra underliggande riskfaktorer (t.ex. funktionsnedsättningens allvarlighetsgrad eller samsjuklighet med andra tillstånd som i sig kan öka risken för skador).

En svårighet med att studera specifika typer av funktionsnedsättningar är att de ofta samexisterar med andra funktionsnedsättningar/kroniska sjukdomar och tillstånd. Det är då svårt att få en uppfattning om vad de egentliga skademekanismerna och bakomliggande orsakerna till den ökade skaderisken som observerats kan vara. Som tidigare beskrivits, är både epilepsi och vissa beteendestörningar (ADHD-symtom) mycket vanligt förekommande vid utvecklingsstörning. Hos personer med diabetes (främst typ 2) och hjärt- och kärlsjukdomar är övervikt och fetma vanligt. Hos personer med ADHD och även hos de med utvecklingsstörning är psykisk ohälsa vanligt förekommande och har visat sig vara en riskfaktor för skada i sig (McAninch et al. 2013).

Många av studierna konstaterar att det finns ett behov av skadeförebyggande arbete, både på individ- och samhällsnivå. Som tidigare beskrivits kan medicinering vara en potentiell bestämningsfaktor i båda riktningar, dvs. både riskökande och skyddande. Vid ADHD har metylfenidat visat sig vara en potentiell skyddsfaktor, men det bör noteras att denna effekt verkar vara begränsad till pojkar och män. Antalet studier som har studerat effekten är dock relativt få, och de flesta har enbart genomfört analyser av effekten som ett sidospår i förhållande till det övergripande studiesyftet. Vid epilepsi är medicinering för anfallskontroll nödvändig för att undvika anfallsrelaterade skador, men det är viktigt att medicineringen individanpassas och övervakas då det finns många allvarliga biverkningar av antiepileptika. Medicinering vid diabetes är också en potentiell skyddsfaktor, men det är viktigt att ha kontroll på blodsockernivån så att hypoglykemi kan undvikas. Hälsöfrämjande insatser för ökad fysisk aktivitet och goda matvanor kan på sikt minska antalet personer med typ 2 diabetes och övervikt och fetma. Fysisk aktivitet kan också bidra till bättre balans, koordination, ökad skelettvolymer och påverka den psykiska hälsan positivt. För personer med utvecklingsstörning, där fysiska begränsningar ofta förekommer, är styrka- och balansövningar, gångträning, lämpliga gånghjälpmedel viktiga element i det förebyggande arbetet. Det är viktigt att samhället är anpassat för personer med funktionsnedsättningar så att funktionsnedsättningen inte blir ett funktionshinder. Detta framgår tydligt i konventionen om rättigheter för personer med funktionsnedsättning som Sverige ratificerade i december 2008. Personer med funktionsnedsättningar har rätt till frihet, personlig säkerhet, att leva ett eget liv och vara med i samhället. Samhället måste på så vis bidra med hjälpmedel, stöd och service i det vardagliga livet för personer med funktionsnedsättningar (Regeringskansliet 2008).

Som tidigare beskrivits så råder det stora metodologiska variationer mellan de olika studierna där studiedesignen, de oberoende variablerna och även deltagarna i många avseenden varierar. De flesta studier i denna kunskapsöversikt är av tvärsnittsdesign vilket har sina brister; den mest nämnvärda är att även om samband kan upptäckas, är det inte möjligt att konstatera några orsakssamband. Det finns också en stor risk för minnesfel, och självrapportering brukar inte anses vara en lika säker källa som t.ex. sjukvårdsrapporterade skador. Fler prospektiva studier eller registerstudier skulle vara nödvändigt för att undvika dessa fel.

	Sammanfattning	Yttre orsak till skada	Skademekanismer	Potentiella riskfaktorer	Potentiella skyddsfaktorer
Del 1: Neuropsykiatriska funktionsnedsättningar					
ADHD	Majoriteten av studier visar en förhöjd skaderisk utan särskilda mönster i yttre orsak. Enligt meta-analys bedöms sannolikheten för skada vara 60 % högre jämfört med övriga populationen.	Ökad olycksrisk utan några i dagsläget tydliga mönster i yttre orsak. Även ökad risk för självskador vid samsjuklighet med andra psykiatriska tillstånd.	Vanligtvis antas kärnsymptomen (ouppmärksamhet, impulsivitet och hyperaktivitet) leda till fler olyckor, men det är oklart vad som påverkar risken mest.	Komorbida tillstånd, t.ex. trotsyndrom och uppförandestörning (ODD/CD). Läkemedelsbehandling (metyl-fenidat) i kombination med ångstdämpande och lugnande läkemedel.	Behandling med centralstimulerande läkemedel.
Autism	Enbart en studie hittades, men denna visade tecken på ökad skaderisk. Fler studier behövs för godtagbar bedömning.	Framgick ej.	Framgick ej.		
Del 2: Utvecklingsstörning					
Utvecklingsstörning	Majoriteten av studier visar en förhöjd risk för skador hos personer med utvecklingsstörning.	1. Fall. 2. Förgiftningar. 3. Brännskador.	Epileptiska anfall, stereotypiskt självskadebeteende (äta föremål som inte är mat, slå sig själv).	Grad av utvecklingsstörning (rörlighet), vara självständig gångare, beteendestörningar, användning av flera läkemedel, inkontinens.	Anfallskontroll.
Del 3: Somatiska funktionsnedsättningar					
Epilepsi	Skadeprevalens och incidens är högre hos personer med epilepsi i jämförelse med kontrollgrupp.	1. Fall. 2. Brännskador. 3. Drunkningsolyckor. 4. Trafikolyckor (motsägelsefulla resultat).	Krampanfall, främst generaliserade tonisk-kloniska anfall.	Antiepileptika polyterapi, förekomst av krampanfall.	Anfallskontroll.

	Sammanfattning	Yttre orsak till skada	Skademekanismer	Potentiella riskfaktorer	Potentiella skyddsfaktorer
Del 3: Somatiska funktionsnedsättningar					
Diabetes	Ökad risk för fallskador och troligtvis även trafikskador (p.g.a hypoglykemi) i denna grupp. Det finns också en förhöjd risk för arbetsrelaterade olyckor.	1. Fall. 2. Trafikolyckor (motsägelsefulla resultat).	Hypoglykemi.	Ålder; ökad ålder är risk vid fallskador och yngre ålder för trafikolyckor.	Medicinering, kontroll på blodsocker nivån.
Astma/allergi	Samtliga (dock få) studier visar ett samband mellan astma (och allergi) och skador, men fler studier behövs.	Framgick ej.	Framgick ej.	Antihistaminer som har dåsighet som en biverkning (endast en studie visade detta).	Framgick ej.
Hjärt- och kärlsjukdomar	Ingen entydighet i de få studerna som fanns. Möjligtvis något ökad risk för skada, men inte signifikant.	Framgick ej.	Framgick ej.	Framgick ej.	Framgick ej.
Övervikt/fetma	Samtliga studier visar tecken på en viss överrisk för skador, främst på lägre extremiteter, bland personer med hög BMI.	Framgick ej.	Framgick ej. Möjligtvis till följd av ökad belastning (osäker), sämre balans (osäker).	Fysisk funktionsnedsättning (osäker).	
Synskada/nedsättning	Samtliga studier visar tecken på ökad risk vid både grova synskador och mildare synskador när de inte korrigeras med glasögon.	Framgick ej.		Icke-korrigerad syn.	Glasögon vid mildare synfel.

Tabell 5. Översikt av resultaten från litteraturoversikten.

Förslag till fortsatt forskning

Det fanns ett flertal studier om överrisken för skador hos personer med ADHD, utvecklingsstörning och epilepsi, men då de flesta studier är retrospektiva och majoriteten baseras på tvärsnittsdata kan ett kausalt samband mellan funktionsnedsättning och skada inte fastställas. I studierna om ADHD framgick inte tydligt de bakomliggande mekanismerna eller riskfaktorer till skadorna och dessa skulle vara intressant att studera vidare. Även kompletterande studier om skaderiskerna vid övervikt och fetma samt astma och allergi skulle behövas för att få mer kunskap om skademekanismer och bakomliggande riskfaktorer.

Det är möjligt att vissa skademekanismer och riskfaktorer skiljer sig åt beroende på samhällets struktur och vilka insatser som finns att tillgå för funktionsnedsatta. Det behövs därmed studier som är genomförda i Sverige då inga sådana har hittats vid litteratursökningen. Nedan ges några förslag till studiedesign.

Förslag till studiedesign

Tvärsnittsstudie

Tvärsnittsstudier baseras vanligtvis på enkätsvar från ett slumpmässigt urval som är representativt för en viss population. De är relativt billiga att genomföra och har en fördel i att data kan samlas in fort i förhållande till prospektiva studier, men kräver även en hel del förberedelse beträffande vilka frågor som ska ingå i enkäten och på vilket sätt de bör ställas för att säkerställa ett gott underlag för analys. Sociodemografiska faktorer, såsom ålder, kön, indikatorer på socioekonomisk status och andra kända och potentiella störfaktorer som kan ha en inverkan på skaderisken bör ingå.

Ett problem är i detta fall att självrapporterade skador inte anses vara en säker informationskälla inom det skadeepidemiologiska forskningsfältet eftersom människor ofta glömmer viktiga detaljer om händelsen, särskilt om en längre tid har passerat. Å andra sidan kan även information om lindrigare skador, som annars inte fångas upp i sjukvårdsstatistiken, samlas in. För att undvika tolkningssvårigheter bör frågorna som ställs vara extra tydliga, i stil med: ”Har du någon gång under det senaste året råkat ut för en eller flera oavsiktliga skador som lett till att du har behövt uppsöka sjukvård eller haft begränsad rörlighet i mer än en dag?”. Detta kan sedan exempelvis vidareutvecklas med frågor om orsak och aktivitet under skadetillfället, och möjligtvis utökas till specifika frågor om förgiftningsolyckor eller avsiktliga skador till följd av våld eller självskada för att få ett djupare underlag för analys.

De flesta av de funktionsnedsättningar och kroniska sjukdomar som har inkluderats i denna översikt kan identifieras i en tvärsnittsstudie (till exempel en enkätstudie riktad till elever i olika årskurser) genom självrapportering av BMI (genom att eleven får rapportera längd och vikt), astma och allergi, synskada/synnedsättning (som inte korrigeras med glasögon), epilepsi och diabetes. För identifiering av ADHD föreslås användningen av validerade frågeformulär. Vid svårare grader av utvecklingsstörning och autism då självrapportering förmodligen inte lämpligt, skulle föräldrar/vårdare istället rapportera.

Ett problem med tvärsnittsstudier när det gäller ovanligare sjukdomar och funktionsnedsättningar som exempelvis epilepsi, utvecklingstörning och autism är att urvalet behöver vara mycket stort för att få tillräckligt med statistisk styrka för att genomföra sambandsanalyser. Då är möjligtvis fall-kontrollstudier eller kohortstudier bättre alternativ i detta sammanhang.

Kohortstudier

Kohortstudier är longitudinella då data avseende en viss tidsperiod samlas in. De kan vara både retrospektiva och prospektiva. Prospektiva kohortstudier är förmodligen den bästa designen för att få information om skadeorsaker. Vid kohortstudier kan en grupp med människor med en typ av funktionsnedsättning och en kontrollgrupp följas över tid för att sedan jämföras avseende skadeincidens och skademekanismer.

Ett flertal av de inkluderade studierna har identifierat sina kohorter genom försäkringsbolag i länder där information om ersättning för specifik diagnos/läkemedelsbehandling och skador ingår. I Sverige finns till vår kännedom ingen liknande information inom försäkringsbranschen beträffande diagnos. Med tanke på att det går att följa personer genom olika nationella register med hjälp av avidentifierade personnummer kan dock en kohort möjligtvis identifieras i Läkemedelsregistret, Patientregistret eller andra nationella register beroende på vilken typ av funktionsnedsättning det handlar om. Kohorten kan sedan matchas mot kontroller från övriga populationen genom Statistiska centralbyråns befolkningsregister och följas över tid i olika skaderegister som Patientregistret eller STRADA (Swedish Traffic Accident Data Acquisition).

Fall-kontrollstudie

Ett möjligt upplägg är även att genom akut- eller öppenvård identifiera ett urval skadade personer och göra en klinisk bedömning av olika funktionsnedsättningar eller tillstånd. Fallen (de skadade) kan sedan matchas mot en kontrollgrupp som inte har skadat sig (kontroller), och skillnader i prevalensen av funktionsnedsättningen mellan grupperna kan studeras. En fördel med denna studiedesign är att det (i förhållande till andra) krävs en relativt liten studiepopulation. Viktigt här är dock att kontrollgruppen verkligen är jämförbar med fallgruppen, och det finns därmed en överhängande risk för systematiskt urvalsfel. Vanligtvis matchas fallen med en kontroll av samma kön och ålder, men eftersom det finns så många variabler som kan spela en roll i sambandet mellan skador och funktionsnedsättning, till exempel ekonomisk status, och inte minst, samsjuklighet med andra tillstånd, gäller det att endera samla in relevant information så det kan justeras för eller att även matcha på dessa variabler. Det sistnämnda kommer troligtvis att visa sig väldigt problematiskt i praktiken.

Referenser

Referenser

- Adams, A.L., Kessler, J.I., Deramerian, K., Smith, N., Black, M.H., Porter, A.H., Jacobsen, S.J. & Koebnick, C. (2013). Associations between childhood obesity and upper and lower extremity injuries. *Injury Prevention*, 19 (3), 191-197.
- Andersson R, Melinder K, Schyllander J. Säkerhetens bestämningfaktorer. Räddningsverket, NCO 2006:6.
- Asadi-Pooya, A.A., Nikseresht, A., Yaghoubi, E. & Nei, M. (2012). Physical injuries in patients with epilepsy and their associated risk factors. *Seizure*, 21 (3), 165-168.
- Bazelmans, C., Coppieters, Y., Godin, I., Parent, F., Berghmans, L., Dramaix, M. & Levêque, A. (2004). Is obesity associated with injuries among young people? *European journal of epidemiology*, 19 (11), 1037-1042.
- Berg, A.T., Berkovic, S.F., Brodie, M.J., Buchhalter, J., Cross, J.H., Van Emde Boas, W., Engel, J., French, J., Glauser, T.A. & Mathern, G.W. (2010). Revised terminology and concepts for organization of seizures and epilepsies: Report of the ILAE commission on classification and terminology, 2005–2009. *Epilepsia*, 51 (4), 676-685.
- Brehaut, J.C., Miller, A., Raina, P. & McGrail, K.M. (2003). Childhood behavior disorders and injuries among children and youth: A population-based study. *Pediatrics*, 111 (2), 262-269.
- Breslin, F.C. & Pole, J.D. (2009). Work injury risk among young people with learning disabilities and attention-deficit/hyperactivity disorder in Canada. *American Journal of Public Health*, 99 (8), 1423-1430.
- Bruce, B.S., Ungar, M. & Waschbusch, D.A. (2009). Perceptions of risk among children with and without attention deficit/hyperactivity disorder. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 16 (4), 189-196.
- Chang, Z., Lichtenstein, P., D'Onofrio, B.M., Sjölander, A. & Larsson, H. (2014). Serious transport accidents in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder and the effect of medication: A population-based study. *JAMA Psychiatry*, Online.
- Conners, C.K., Wells, K.C., Parker, J.D.A., Sitarenios, G., Diamond, J.M. & Powell, J.W. (1997). A new self-report scale for assessment of adolescent psychopathology: Factor structure, reliability, validity, and diagnostic sensitivity. *Journal of abnormal child psychology*, 25 (6), 487-497.
- Cooper, S., Smiley, E., Allan, L.M., Jackson, A., Finlayson, J., Mantry, D. & Morrison, J. (2009). Adults with intellectual disabilities: Prevalence, incidence and remission of self-injurious behaviour, and related factors. *Journal of Intellectual Disability Research*, 53 (3), 200-216.

Cox, C.R., Clemson, L., Stancliffe, R.J., Durvasula, S. & Sherrington, C. (2010). Incidence of and risk factors for falls among adults with an intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54 (12), 1045-1057.

Deore, D.N., Surwase, S.P., Masroor, S., Khan, S.T. & Kathore, V. (2012). A cross sectional study on the relationship between the body mass index (BMI) and the audiovisual reaction time (ART). *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 6 (9), 1466-1468.

Diabetesförbundet *Om diabetes*. Tillgänglig: <http://www.diabetes.se/sv/Diabetes/Om-diabetes-2013-11/22>].

DiScala, C., Lescohier, I., Barthel, M. & Li, G. (1998). Injuries to children with attention deficit hyperactivity disorder. *Pediatrics*, 102 (6), 1415-1421.

Dunne, R.G., Asher, K.N. & Rivara, F.P. (1993). Injuries in young people with developmental disabilities: Comparative investigation from the 1988 national health interview survey. *Mental retardation*, 51 (2), 83-88.

Duval, S. & Tweedie, R. (2000). Trim and fill: A simple funnel-plot-based method of testing and adjusting for publication bias in meta-analysis. *Biometrics*, 56 (2), 455-463.

Faraone, S.V., Biederman, J., Spencer, T., Wilens, T., Seidman, L.J., Mick, E. & Doyle, A.E. (2000). Attention-deficit/hyperactivity disorder in adults: An overview. *Biological psychiatry*, 48 (1), 9-20.

Farmer, J.E. & Peterson, L. (1995). Injury risk factors in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Health Psychology*, 14 (4), 325-332.

Finlayson, J., Morrison, J., Jackson, A., Mantry, D. & Cooper, S.-. (2010). Injuries, falls and accidents among adults with intellectual disabilities. prospective cohort study. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54 (11), 966-980.

Fisher, R.S., Boas, W.v.E., Blume, W., Elger, C., Genton, P., Lee, P. & Engel, J. (2005). Epileptic seizures and epilepsy: Definitions proposed by the international league against epilepsy (ILAE) and the international bureau for epilepsy (IBE). *Epilepsia*, 46 (4), 470-472.

Fletcher, J. & Wolfe, B. (2009). Long-term consequences of childhood adhd on criminal activities. *Journal of Mental Health Policy and Economics*, 12 (3), 119-138+167-168+171.

Forsberg, C. & Wengström, Y. (2013). *Att göra systematiska litteraturstudier: värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning*. (3 uppl.). Stockholm: Natur & Kultur.

Gillberg, C. (2010). The ESSENCE in child psychiatry: Early symptomatic syndromes eliciting neurodevelopmental clinical examinations. *Research in developmental disabilities*, 31 (6), 1543-1551.

- Glick, N.R., Fischer, M.H., Heisey, D.M., Levenson, G.E. & Mann, D.C. (2005). Epidemiology of fractures in people with severe and profound developmental disabilities. *Osteoporosis International*, 16 (4), 389-396.
- Goulding, A., Jones, I.E., Taylor, R.W., Piggot, J.M. & Taylor, D. (2003). Dynamic and static tests of balance and postural sway in boys: Effects of previous wrist bone fractures and high adiposity. *Gait and Posture*, 17 (2), 136-141.
- Granlund, M. & CHILD, F. (2009). Vad är utvecklingsstörning.
- Grant, H.J., Pickett, W., Lam, M., O'Connor, M. & Ouellette-Kuntz, H. (2001). Falls among persons who have developmental disabilities in institutional and group home settings. *Journal on Developmental Disabilities*, 8 (1), 57-73.
- Greenspan, S., Switzky, H.N. & Woods, G.W. (2011). Intelligence involves risk-awareness and intellectual disability involves risk-unawareness: Implications of a theory of common sense. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 36 (4), 246-257.
- Hanrahan, L. & Paramore, L. (2003). Aeroallergens, allergic rhinitis, and sedating antihistamines: Risk factors for traumatic occupational injury and economic impact. *American Journal of Industrial Medicine*, 44 (4), 438-446.
- Hansotia, P. & Broste, S.K. (1991). The effect of epilepsy or diabetes mellitus on the risk of automobile accidents. *New England Journal of Medicine*, 324 (1), 22-26.
- Hodgkins, P., Montejano, L., Sasané, R. & Huse, D. (2011). Risk of injury associated with attention deficit/hyperactivity disorder in adults enrolled in employer-sponsored health plans: A retrospective analysis. *Primary Care Companion to the Journal of Clinical Psychiatry*, 13 (2).
- Honkanen, R., Tuppurainen, M., Kröger, H., Alhava, E. & Saarikoski, S. (1998). Relationships between risk factors and fractures differ by type of fracture: A population-based study of 12192 perimenopausal women. *Osteoporosis International*, 8 (1), 25-31.
- Hsieh, K., Heller, T. & Miller, A. (2001). Risk factors for injuries and falls among adults with developmental disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 45 (1), 76-82.
- Hsieh, K., Rimmer, J. & Heller, T. (2012). Prevalence of falls and risk factors in adults with intellectual disability. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 117 (6), 442-454.
- Hurks, P.P.M. & Hendriksen, J.G.M. (2011). Retrospective and prospective time deficits in childhood ADHD: The effects of task modality, duration, and symptom dimensions. *Child Neuropsychology*, 17 (1), 34-50.
- Hurtig, T., Ebeling, H., Jokelainen, J., Koivumaa-Honkanen, H. & Taanila, A. (2013). The association between hospital-treated injuries and ADHD symptoms in childhood and adolescence: A follow-up study in the northern Finland birth cohort 1986. *Journal of attention disorders*.

- Impey, M. & Heun, R. (2012). Completed suicide, ideation and attempt in attention deficit hyperactivity disorder. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 125 (2), 93-102.
- Ineland, J. (2013). Mäta hälsa, levnadsvanor och livsvillkor hos personer med utvecklingsstörning: Teoretiska och metodologiska perspektiv och överväganden.
- Janson, S. (red.)(2005). *Så skadar sig barn*. Stockholm: Gothia.
- Jerome, L., Segal, A. & Habinski, L. (2006). What we know about ADHD and driving risk: A literature review, meta-analysis and critique. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 15 (3), 105.
- Johnston, S., Conner, C., Aagren, M., Ruiz, K. & Bouchard, J. (2012). Association between hypoglycaemic events and fall-related fractures in medicare-covered patients with type 2 diabetes. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 14 (7), 634-643.
- Jorge, R.E. (2005). Neuropsychiatric consequences of traumatic brain injury: A review of recent findings. *Current Opinion in Psychiatry*, 18 (3), 289-299.
- Kadesjö, B. (2002). *ADHD hos barn och vuxna*. Socialstyrelsen. Tillgänglig: http://www.socialstyrelsen.se/lists/artikelkatalog/attachments/10942/2002-110-16_200211017.pdf [2013-08-05].
- Kang, J.-., Lin, H.-. & Chung, S.-. (2013). Attention-deficit/hyperactivity disorder increased the risk of injury: A population-based follow-up study. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, 102 (6), 640-643.
- Kennedy, R.L., Henry, J., Chapman, A.J., Nayar, R., Grant, P. & Morris, A.D. (2002). Accidents in patients with insulin-treated diabetes: Increased risk of low-impact falls but not motor vehicle crashes-a prospective register-based study. *The Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 52 (4), 660-666.
- Kubo, J., Goldstein, B.A., Cantley, L.F., Tessier-Sherman, B., Galusha, D., Slade, M.D., Chu, I.M. & Cullen, M.R. (2013). Contribution of health status and prevalent chronic disease to individual risk for workplace injury in the manufacturing environment. *Occupational and environmental medicine*, oemed-2013-101653.
- Kwon, C., Liu, M., Quan, H., Wiebe, S., McChesney, J., Wirrell, E., Hamiwka, L. & Jetté, N. (2010). The incidence of injuries in persons with and without epilepsy – A population-based study. *Epilepsia*, 51 (11), 2247-2253.
- Lahey, B.B., Pelham, W.E., Chronis, A., Massetti, G., Kipp, H., Ehrhardt, A. & Lee, S.S. (2006). Predictive validity of ICD-10 hyperkinetic disorder relative to DSM-IV attention-deficit/hyperactivity disorder among younger children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 47 (5), 472-479.
- Lam, L.T., Yang, L., Zheng, Y., Ruan, C. & Lei, Z. (2006). Attention deficit and hyperactivity disorder tendency and unintentional injury among adolescents in china. *Accident Analysis and Prevention*, 38 (6), 1176-1182.

- Lee, D.J., Gómez-Marín, O., Lam, B.L. & Zheng, D.D. (2003). Visual impairment and unintentional injury mortality: The national health interview survey 1986-1994. *American Journal of Ophthalmology*, 136 (6), 1152-1154.
- Lee, L.-., Harrington, R.A., Chang, J.J. & Connors, S.L. (2008). Increased risk of injury in children with developmental disabilities. *Research in developmental disabilities*, 29 (3), 247-255.
- Legood, R., Scuffham, P. & Cryer, C. (2002). Are we blind to injuries in the visually impaired? A review of the literature. *Injury Prevention*, 8 (2), 155-160.
- Lohiya, G., Crinella, F.M., Tan-Figueroa, L., Caires, S. & Lohiya, S. (1999). Fracture epidemiology and control in a developmental center. *Western Journal of Medicine*, 170 (4), 203.
- Lonnen, K., Powell, R., Taylor, D., Shore, A. & MacLeod, K. (2008). Road traffic accidents and diabetes: Insulin use does not determine risk. *Diabetic Medicine*, 25 (5), 578-584.
- Mangus, R.S., Bergman, D., Zieger, M. & Coleman, J.J. (2004). Burn injuries in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Burns*, 30 (2), 148-150.
- Mann, J.R., Zhou, L., McKee, M. & McDermott, S. (2007). Children with hearing loss and increased risk of injury. *Annals of Family Medicine*, 5 (6), 528-533.
- Marcus, S.C., Wan, G.J., Zhang, H.F. & Olfson, M. (2008). Injury among stimulant-treated youth with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 12 (1), 64-69.
- McAninch, J., Greene, C., Sorkin, J.D., Lavoie, M. & Smith, G.S. (2013). Higher psychological distress is associated with unintentional injuries in US adults. *Injury Prevention*.
- Medibas (2012). Tillgänglig: <http://handboken.medibas.se/endokrinologi/tillstand-och-sjukdomar/diabetes-mellitus/hypoglykemi-vid-diabetes-mellitus-11886.html> [2013-11/22].
- Merrill, R.M., Lyon, J.L., Baker, R.K. & Gren, L.H. (2009). Attention deficit hyperactivity disorder and increased risk of injury. *Advances in medical sciences*, 54 (1), 20-26.
- Nilson, F. & Andersson, R. (2010). *Relationen mellan BMI och fallinducerade höftledsfrakturer bland äldre personer*. (28) Karlstad: Karlstad University Studies.
- Norberg, M. (2009). *Övervikt, hjärt-och kärlsjukdomar och diabetes I: Danielsson, M (Red) Folkhälsorapport 2009*. Socialstyrelsen, Västerås.
- Nordin-Olson, E. (2010). *Barn som tänker annorlunda - Barn med autism, Aspergers syndrom och andra autismspektrumtillstånd*. Socialstyrelsen. Tillgänglig: <http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/17953/2010-3-8.pdf> [2013-12-10].

- Onis, M.d., Onyango, A.W., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C. & Siekmann, J. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*, 85 (9), 660-667.
- Palmer, K.T., Harris, E.C. & Coggon, D. (2008). Chronic health problems and risk of accidental injury in the workplace: A systematic literature review. *Occupational and environmental medicine*, 65 (11), 757-764.
- Pastor, P.N. & Reuben, C.A. (2006). Identified attention-deficit/hyperactivity disorder and medically attended, nonfatal injuries: US school-age children, 1997-2002. *Ambulatory Pediatrics*, 6 (1), 38-44.
- Polanczyk, G., de Lima, M., Horta, B., Biederman, J. & Rohde, L. (2007). The world-wide prevalence of ADHD: A systematic review and meta-regression analysis. *American journal of psychiatry*, 164 (6), 942-948.
- R Core Team (2013). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. (version 3.0.2). Wien: R Foundation for Statistical Computing.
- Raman, S.R., Marshall, S.W., Haynes, K., Gaynes, B.N., Naftel, A.J. & Stürmer, T. (2013). Stimulant treatment and injury among children with attention deficit hyperactivity disorder: An application of the self-controlled case series study design. *Injury Prevention*, 19 (3), 164-170.
- Ramos Olazagasti, M.A., Klein, R.G., Mannuzza, S., Belsky, E.R., Hutchison, J.A., Lashua-Shriftman, E.C. & Xavier Castellanos, F. (2013). Does childhood attention-deficit/hyperactivity disorder predict risk-taking and medical illnesses in adulthood? *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 52 (2), 153-162.e4.
- Regeringskansliet (2008). *FN:S konvention om rättigheter för personer med funktionsnedsättning*. (No. Ds 2008:23). Stockholm: Socialdepartementet.
- Rowe, R., Maughan, B. & Goodman, R. (2004). Childhood psychiatric disorder and unintentional injury: Findings from a national cohort study. *Journal of pediatric psychology*, 29 (2), 119-130.
- SBU (2013). *Utvärdering av metoder i hälso- och sjukvården: En handbok (Version 2013-05-16)*. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU).
- Schwarzer, G. (2013). *meta: Meta-analysis with R. R package version 3.1-2*. Tillgänglig: <http://cran.r-project.org/web/packages/meta/index.html> [2013-12/16].
- Schwebel, D.C. & Bounds, M.L. (2003). The role of parents and temperament on children's estimation of physical ability: Links to unintentional injury prevention. *Journal of pediatric psychology*, 28 (7), 505-516.
- Schwebel, D.C. & Brezausek, C.M. (2011). Unintentional injury among low-income 5-year-olds with chronic health conditions. *Chronic Illness*, 7 (3), 201-208.
- Schwebel, D.C. & Brezausek, C.M. (2009). Injury risk in children with asthma. *Journal of Asthma*, 46 (6), 560-563.

Schwebel, D.C. & Brezaussek, C.M. (2010). Brief report: Unintentional injury risk among children with sensory impairments. *Journal of pediatric psychology*, 35 (1), 45-50.

Schwebel, D.C. & Plumert, J.M. (1999). Longitudinal and concurrent relations among temperament, ability estimation, and injury proneness. *Child development*, 70 (3), 700-712.

Schwebel, D.C., Roth, D.L., Elliott, M.N., Visser, S.N., Toomey, S.L., Shipp, E.M., Grunbaum, J.A. & Schuster, M.A. (2011). Association of externalizing behavior disorder symptoms and injury among fifth graders. *Academic Pediatrics*, 11 (5), 427-431.

Sherrard, J., Tonge, B.J. & Einfeld, S.L. (1997). Behaviours in young people with intellectual disability: Preliminary findings and implications for injury. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 22 (1), 39-48.

Sherrard, J., Tonge, B.J. & Ozanne-Smith, J. (2002). Injury risk in young people with intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research*, 46 (1), 6-16.

Signorovitch, J.E., Macaulay, D., Diener, M., Yan, Y., Wu, E.Q., Gruenberger, J. & Frier, B.M. (2012). Hypoglycaemia and accident risk in people with type 2 diabetes mellitus treated with non-insulin antidiabetes drugs. *Diabetes, obesity and metabolism*, 15 335-341.

Slyter, E.M., Garnick, D.W., Kubisiak, J.M., Bishop, C.E., Gilden, D.M. & Hakim, R.B. (2006). Injury prevalence among children and adolescents with mental retardation. *Mental Retardation*, 44 (3), 212-223.

Socialstyrelsen (2013). *Dödsorsaker i Sverige 2012*. Tillgänglig: <http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/19175/2013-8-6.pdf> [2013-12-19].

Spaine, L.A. & Bollen, S.R. (1996). 'The bigger they come...': The relationship between body mass index and severity of ankle fractures. *Injury*, 27 (10), 687-689.

Spencer, T.J., Biederman, J. & Mick, E. (2007). Attention-deficit/hyperactivity disorder: Diagnosis, lifespan, comorbidities, and neurobiology. *Ambulatory Pediatrics*, 7 (1, Supplement), 73-81.

Stavrinou, D., Biasini, F.J., Fine, P.R., Hodgins, J.B., Khatri, S., Mrug, S. & Schwebel, D.C. (2011). Mediating factors associated with pedestrian injury in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics*, 128 (2), 296-302.

Svenska Epilepsiförbundet *Om epilepsi*. Tillgänglig: <http://epilepsi.se/Om-epilepsi.html> [2013-11/20].

Tai, Y.-., Gau, S.S.F. & Gau, C.-. (2013). Injury-proneness of youth with attention-deficit hyperactivity disorder: A national clinical data analysis in taiwan. *Research in developmental disabilities*, 34 (3), 1100-1108.

- Tan, M. & D'Souza, W. (2013). Seizure-related injuries, drowning and vehicular Crashes—A critical review of the literature. *Current neurology and neuroscience reports*, 13 (7), 1-11.
- The Cochrane Collaboration (2012). *Review Manager (RevMan)*. (version 5.2). Köpenhamn: The Nordic Cochrane Centre.
- Umb-Carlsson, Ö (2008). *Studier om hälsa för personer med utvecklingsstörning*. Stockholm: Statens folkhälsoinstitut.
- Vaa, T. (2014). ADHD and relative risk of accidents in road traffic: A meta-analysis. *Accident Analysis & Prevention*, 62, 415-425.
- van den Ban, E., Souverein, P., Meijer, W., van Engeland, H., Swaab, H., Egberts, T. & Heerdink, E. (2013). Association between ADHD drug use and injuries among children and adolescents. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 1-8.
- Wang, D., McDermott, S. & Sease, T. (2002). Analysis of hospital use for injury among individuals with mental retardation. *Injury Control and Safety Promotion*, 9 (2), 107-111.
- Williams, C., Wright, B. & Partridge, I. (1999). Attention deficit hyperactivity disorder - A review. *British Journal of General Practice*, 49 (444), 563-571.
- Wirrell, E.C. (2006). Epilepsy-related injuries. *Epilepsia*, 47 (s1), 79-86.
- World Health Organization (1996). ICD-10 guide for mental retardation. Geneva: World Health Organization.
- Xiang, H., Stallones, L., Chen, G., Hostetler, S.G. & Kelleher, K. (2005a). Nonfatal injuries among US children with disabling conditions. *American Journal of Public Health*, 95 (11), 1970-1975.
- Xiang, H., Smith, G.A., Wilkins III, J., Chen, G., Hostetler, S.G. & Stallones, L. (2005b). Obesity and risk of nonfatal unintentional injuries. *American Journal of Preventive Medicine*, 29 (1), 41-45.
- Xiang, H., Kidwell, K. & Wheeler, K. (2008). Role of disability in the association between obesity and unintentional injuries. *Disability and Health Journal*, 1 (2), 99-107.

Förkortningar som används i bilagorna	
RR	Relativ risk, vilket är skillnaden i risk mellan två grupper/populationer.
OR	Odds ratio (oddskvot), vilket är en skattning av den relativa risken som är pålitlig om prevalensen eller incidensen av utfallet (skada) är ovanligt i studiepopulationen (<10%). Om utfallet är vanligare överskattas risken, och skillnaden blir större desto vanligare utfallet är. Anledningen till att måttet är populärt inom epidemiologi är dels för att många statistikprogram enkelt kan räkna ut det genom logistiska regressionsanalyser, samt att utfallet som studeras ofta är relativt ovanligt. Oddskvoten är inte matematiskt identisk med den relativa risken, men misstolkas trots det ibland som den relativa risken även när utfallet är vanligt (>10%).
HR	Hazard ratio. Måttet är matematiskt identiskt med den relativa risken men uträknas från andra regressionsmodeller (överlevnadsanalys).
CI	Confidence Interval (konfidensintervall).

Bilaga 1 – Artikelöversikt ADHD

Bilaga 1 – Artikelöversikt ADHD

Referens	Syfte & metod	Identifiering av ADHD	Resultat	Konklusion
DiScala et al (1998)	Syftet var att studera skillnader i skadebild mellan patienter med och utan ADHD. Datamaterialet bestod av journaldata över traumaskador bland pediatrika patienter i åldrarna 5-14 år med (n = 240) och utan ADHD (n = 21902) som registrerats i amerikanska National Pediatric Trauma Registry mellan 1988-1996.	Registrerad ADHD-diagnos som var fastställd före skadetillfället.	Sannolikheten att skada sig som fotgängare, cyklist och att skada sig själv var högre bland barn med ADHD. Medelvärdetiden var även längre i denna grupp, och skadegraden var generellt sett högre.	Bland skadade barn har de med ADHD har en större sannolikhet att skada sig svårt.
Jerome et al (2006)	Syftet var att sammanfatta kunskapsläget när det gäller ADHD och risker i biltrafik. PubMed och PsycINFO genomfördes med sökorden ADHD, Driving risk, Driver behavior, Driver performance, Motor vehicle collisions, Crashes and accidents and driving offences. Data för metaanalys extraherades och analyserades med RevMan 4.2 från The Cochrane Collaboration.		Metaanalys 1: 5 studier om ADHD och självrapporterade motorfordonskollisioner – RR 1,88 (95 % CI: 1,42-2,50). Metaanalys 2: 5 studier om ADHD och officiell botstatistik – RR 1,35 (1,20-1,50). Metaanalys 3: 5 studier om ADHD och självrapportering, kört utan körkort – RR 1,49 (1,19-1,88). Metaanalys 4: 6 studier om ADHD och självrapportering, kört alkoholpåverkad – RR 1,57 (1,34-1,84).	Tillgänglig forskning om ADHD och negativa utfall av biförande visar tecken på att det finns en förhöjd risk bland personer med ADHD. Evidens från experimentella studier tyder på att mediciner, särskilt metylfenidat, kan öka körförmågan, men ytterligare studier behövs för en säker bedömning av detta.
Merrill et al (2009)	Syftet var att studera skillnader i skaderisk mellan personer med ADHD och personer utan. Information om diagnos, skada, mediciner och demografisk data från åren 1998-2005 hämtades från ett försäkringsbolag. Urvalet gäller personer mellan 0-64 år. Design: retrospektiv kohortstudie.	Registrerad ADHD-diagnos enligt ICD-9.	Skadeincidensen var signifikant högre bland personer med ADHD, särskilt när det gäller svåra skador. Mediciner var enligt resultatet inte en signifikant skyddsfaktor.	
Mangus et al (2004)	Registerstudie. Syftet var att studera skillnader i skadebild mellan barn med och utan ADHD när det gäller brännskador. Data från 1995-2001 extraherades från patientjournaler på en pediatrik brännskadeklinik (åldrarna 5-18 år). Statistiska jämförelser mellan barn med ADHD och barn utan ADHD genomfördes med avseende på ålder, kön, typ av brännskada, skadegrad och utkomst.	Registrerad ADHD-diagnos före brännskadetillfället.	Grupperna (ADHD, icke-ADHD) skilde sig åt signifikant (p < 0,01) med avseende på skadetyper: termiska skador (främst till följd av skällning) var vanligare i ADHD-gruppen (83 % mot 58 %), samtidigt som flamskador var vanligare i gruppen utan ADHD (42 % mot 17 %). ADHD-gruppen hade svårare skador (mätt i brännskadad kroppsytta samt vård dagar).	Skadebilden skiljer sig mellan barn med ADHD och barn utan ADHD när det gäller typ av brännskador samt svårighetsgrad. Impulsivitet och ouppmärksamhet kan möjligtvis vara orsaken till en förhöjd risk för vissa typer av brännskador.

Referens	Syfte & metod	Identifiering av ADHD	Resultat	Konklusion
Kang et al. (2013)	Retrospektiv kohortstudie. Syftet var att studera skillnader i skaderisk mellan personer med ADHD och personer utan. Data hämtades från ett nationellt försäkringsbolag i Taiwan. Skadeincidens bland 3 136 barn (mellan 4-12 år) med ADHD jämfördes mot 18 080 matchade kontroller under en treårsperiod.	Registrerad ADHD-diagnos (ICD-9).	Justerad hazard ratio (HR) för barn med ADHD jämfört med barn utan ADHD var 1,64 (95 % CI: 1,50-1,79). Yngre ADHD-barn (4-6 år) hade högre HR (1,98; CI: 1,72-2,28) än äldre (7-12 år) (HR: 1,46; CI: 1,31-1,63) i jämförelse med kontroller.	Barn med ADHD verkar löpa en större risk att skada sig jämfört barn utan ADHD.
Tai et al (2013)	Retrospektiv kohortstudie. Syftet var att studera skillnader i skaderisk mellan personer med ADHD och personer utan. Data hämtades från ett nationellt försäkringsbolag i Taiwan. Skadeincidens bland 1 965 barn (6-18 år) med ADHD jämfördes mot 7 680 matchade kontroller mellan 1997-2008.	Registrerad ADHD-diagnos (ICD-9).	HR för barn med ADHD att skada sig var 1,72 (95 % CI: 1,60-1,84) när alla skadetyper sammanräknades. Individuellt sett var sannolikheten signifikant högre när det gäller ytliga skador, öppna sår, stukningar, frakturer på arm, intrakraniella skador och brännskador. Medicinering (metylfenidat) hade ingen märkvärd effekt på skaderisken (HR 1,03 [95% CI: 0,90-1,18]), och komorbid ODD/CD var inte associerat med högre skaderisk. Anxiolytika (ångestdämpande medel) associerades dock med förhöjd skaderisk bland barn med ADHD.	Resultatet styrker tidigare studier som visat tecken på att ADHD är kopplat till högre skaderisk.
Raman et al (2013)	Self-controlled case series studie med syftet att studera effekten av centralstimulerande läkemedel på skaderisken bland personer med ADHD. Varje person (N = 328, 1-18 år) utgjorde sin egen kontroll. Poissonregression användes för att uppskatta incidenskvoter (IRR).	Klinisk ADHD-diagnos.	Skadeincidensen var 32 procent lägre under behandlingsperioden (IRR 0,68, 95 % CI: 0,46-0,87). Fördelat på kön var detta signifikant bland pojkar (IRR 0,63; 95 % CI: 0,50-0,91), men inte bland flickor (IRR 1,01; 95 % CI: 0,46-2,21), och fördelat på åldersgrupp var effekten endast signifikant i åldersgruppen 10-14 år (IRR 0,62; 95 % CI: 0,39-0,97).	

Referens	Syfte & metod	Identifiering av ADHD	Resultat	Konklusion
Pastor & Reuben (2006)	Tvårsnittsstudie. Syftet var att studera skillnader i skaderisk mellan personer med ADHD och personer utan. Kopplingen mellan ADHD-diagnos och skador som krävt sjukvård (exkl. förgiftning) analyserades med hjälp av data från en kontinuerlig nationell hälsoundersökning, där föräldrar till amerikanska barn i åldrarna 6-17 år intervjuats under åren 1997-2002 (nADHD=3 741, nKONTROLL=48243).	Föräldrarapporterad ADHD-diagnos.	Den årliga skadeincidensen (/1000) var 204 bland barn med ADHD och 115 bland barn utan diagnosen. Justerad OR för ADHD var 1,83 (95 % CI: 1,48-2,26) jämfört med ingen ADHD-diagnos eller funktionsnedsättning.	Barn med ADHD löper en större risk att skada sig än barn utan ADHD.
Hodgkins et al (2011)	Retrospektiv kohortstudie. Syftet var att studera skillnader i skaderisk mellan personer med ADHD och personer utan med fokus på vuxna. Försäkringsdata samlades in från en nationell databas i USA. Skillnader i antalet försäkringsskador analyserades mellan personer med ADHD (n=31 752), utan ADHD (n=95 256) och personer med depression (n=29 965) i åldersgruppen 18-64 år.	≥2 ansökningar om försäkringspengar för ADHD.	Försäkringsskador var vanligare bland personer med ADHD jämfört med personer med depression (OR 1,13; 95 % CI: 1,07–1,18) och personer utan ADHD (OR 1,32; 95 % CI: 1,27–1,37).	Vuxna med ADHD anmälde fler försäkringsskador än personer utan diagnosen i studiegruppen. De flesta skador var relativt lindriga.
Breslin & Pole (2009)	Tvårsnittsstudie. Syftet var bl.a. att studera arbetsrelaterade skador bland unga vuxna med och utan ADHD. Data ang. arbetsrelaterade skador och inlärningsvärigheter eller ADHD-diagnos samlades in i samband med en storskalig kanadensisk hälsoundersökning. Studiegruppen bestod av personer mellan 15-24 år (N = 14379) varav 330 angav att de hade ADHD-diagnos. Multivariat logistisk regressionsanalys användes för att analysera resultaten.	Självrapporterad ADHD-diagnos.	Analysen visade inga statistiskt signifikanta skillnader när det gäller skaderisk och ADHD efter justering för demografiska faktorer och typ av arbete (OR 1,1 [95 % CI: 0,50-2,42]).	

Referens	Syfte & metod	Identifiering av ADHD	Resultat	Konklusion
Ramos Olazagasti et al (2013)	Prospektiv fall-kontrollstudie med syftet att följa barns utveckling ang. riskbeteende och psykiska besvär i vuxen ålder. 135 barn (endast pojkar/män) med diagnostiserad ADHD följdes under 33 år tillsammans med 136 kontroller. Vid uppföljning intervjuades de om sexuellt riskbeteende och trafikbrott som indikatorer på riskbenägenhet. Information om sjukdomshistoria (där bland skador) samlades även in.	Klinisk ADHD-diagnos.	Studiegruppen (med ADHD) hade större antal trafikbrott och visade tecken på ökat sexuellt risktagande. Huvudskador var vanligare i gruppen med ADHD (9 % mot 3 %, p < 0,01). Det ökade risktagandet var dock begränsat till de studierpersoner som utvecklade uppförandestörning/antisocial personlighetsstörning i vuxen ålder.	Uppförandestörning och antisocial personlighetsstörning ligger bakom ökat risktagande bland personer med ADHD i vuxen ålder.
Lam et al (2006)	Tvårsnittstudie med syftet att studera skillnader i skaderisk mellan ungdomar med och utan ADHD. Ungdomar i ålderna 13-17 år rekryterades slumpmässigt från gymnasieskolor i Nanning, Kina. Av 1 429 identifierades 115 att ha en tendens för ADHD genom ett validerat formulär (klinisk diagnos fastställs ej). 340 personer i studiepopulationen rapporterade att de skadats sig inom de tre närmaste månaderna.	Conners-Wells' Adolescent Self-Report Scale (kinesisk översättning).	Efter justering för demografiska faktorer visade resultatet från den logistiska regressionsanalysen att risken att skada sig var högre i gruppen med potentiell ADHD (OR 1,68; 95 % CI: 1,18–2,40).	
Lee et al (2008)	Tvårsnittstudie med syftet att studera skillnader i skaderisk mellan barn som har olika typer av funktionsnedsättningar och normalutvecklade kontroller. Data hämtades från en nationell hälsoundersökning i USA. Urvalet bestod av barn i åldrarna 3-5, med autism (n=82), ADHD (n=191), inläringssvårigheter (n=307), andra psykopatologiska tillstånd (n=210), andra medicinska tillstånd (n=1 802). Dessa jämfördes mot 13 398 kontroller. Det empiriska materialet baserades på enkät svar från föräldrar.	Föräldrarapporterad ADHD-diagnos.	Justerad OR för skador bland barn med autism var 2,15 (95 % CI: 1,00–4,60), ADHD; 2,74 (1,63–4,59), andra psykopatologiska tillstånd; 2,06 (1,24–3,42), andra medicinska tillstånd; 1,26 (1,00–1,58).	Vidare forskning bör undersöka huruvida den ökade risken för skador i dessa grupper är kopplat till diagnoseernas kärnsymptom, komorbida tillstånd, beteende- eller miljömassiga faktorer.

Referens	Syfte & metod	Identifiering av ADHD	Resultat	Konklusion
van den Ban et al (2013)	Kohortstudie med syfte att studera skillnader i skaderisk mellan personer med forskrivna metylfenidat och matchade kontroller, samt att studera effekten av metylfenidat på skaderisken. Data hämtades från ett nederländskt register som innehåller information om forskrivna medicin och sjukhusinläggningar. Studieggruppen utgjordes av 1 289 personer med forskrivning av metylfenidat i åldersgruppen 0-18 år, och matchades mot 7 332 kontroller med avseende på kön, ålder och indexdatum.	Förskrivna ADHD-medicin (metylfenidat).	Efter justering för kön och ålder visade resultatet att IRR var 2,2 (95 % CI: 1,6–2,7) gånger större i gruppen som tog ADHD-medicin jämfört med omedicerade kontroller över hela perioden. IRR var lägre i perioden efter påbörjad medicinering, men dock detta resultat var dock inte statistiskt signifikant (IRR 0,68; 95 % CI: 0,29–1,60). IRR var högre bland personer som även tog andra psykotropiska läkemedel samtidigt (IRR 4,8; 95 % CI: 1,4–16,9).	Det är möjligt att ADHD-medicin kan minska risken för skador till viss del, men den övergripande skaderisken var fortfarande högre än kontrollgruppen. Andra psykotropiska läkemedel tillsammans med ADHD-medicin verkar öka risken för skador.
Brehaut et al (2003)	Registerdata från sjukvård och läkarmottagningar samkördes i syftet att studera skaderisken bland barn och ungdomar (<19 år) i Kanada.	Fallgruppen bestod av barn och ungdomar som fått metylfenidat utskrivet vid minst ett tillfälle (n = 16 806) under studieperioden (1990-1996), och det bör därmed noteras att den innehålla personer med andra tillstånd utöver ADHD.	Efter justering för demografiska och socioekonomiska faktorer visade resultatet tecken på en ökad risk för samtliga studerade skadetyper (frakturer, öppna sår, förgiftning, intrakraniell skada, brännskada och hjärnskaktning) med en sammanlagd oddskvot på 1,67 (99 % CI: 1,54–1,81).	
Hurtig et al (2013)	Kohortstudie med syfte att undersöka skaderisken bland barn och ungdomar med ADHD/hyperaktivitets-symptom. Sjukvårdsdata från finska patientregistret studerades retrospektivt inom en finsk födelsekohort (N = 6 111) som testades för hyperaktivitet vid 7 års ålder, symptom på ADHD vid 15 års ålder. En subgrupp av dessa och slumpmässiga kontroller genomgick även en psykiatrisk utvärdering.	Klinisk bedömning av ADHD.	Efter justering för en rad olika störfaktorer visade resultatet att sannolikheten att skada sig i noll- till sexårsåldern hos barn som uppvisat symptom på hyperaktivitet vid sju års ålder var 1,41 (95 % CI: 1,03–1,93) gånger större än hos barn utan symptom, särskilt när det gäller intrakraniella skador där sannolikheten visade sig vara 2,09 (95 % CI: 1,05–4,15) gånger större bland hyperaktiva barn. Bland personerna som prövades för ADHD var sannolikheten att skada sig enbart signifikant större när alla skadetyper sammanräknades (HR: 2,33; CI: 1,20–4,51), och detta gällde endast för skadehändelser som skett mellan 7 och 15 års ålder.	

Referens	Syfte & metod	Identifiering av ADHD	Resultat	Konklusion
Cheng et al (2014)	Kohortstudie med syfte att undersöka risken för transportskador (ICD-kod V01-V99) mellan personer med och utan ADHD i Sverige. En kohort med diagnostiserad ADHD identifierades genom Patientregistret (n = 17 408) och matchades 1:10 mot ett urval från övriga populationen på ålder, kön och geografiskt område. Effekten av medicinering undersöktes även.	ADHD-diagnos enligt ICD (Hyperaktivitets-syndrom).	Män (HR: 1,47, CI: 1,32-1,63) och kvinnor (HR 1,45, CI: 1,24-1,71) med ADHD hade en ökad risk för transportrelaterade skador. Medicinering minskade risken för skador bland män med ADHD (HR 0,42, CI: 0,23-0,75), men inte bland kvinnor.	ADHD associerades med en ökad risk för allvarliga transportolyckor. Medicinering verkar kunna minska risken.
Vaa (2014)	Litteraturstudie med syftet att undersöka effektsambandet mellan ADHD och bilolyckor. Meta-analys genomfördes på 32 studier.		Med alla studier inräknade associerades ADHD med relativ risk på 1,36 (CI: 1,81-1,57), 1,29 (1,04-1,46 efter justering för publikationsbias och 1,23 (1,12-1,49) efter justering för exponering (i personkm). Subgruppsanalys visade en högre risk i studier där större delen av urvalet hade komorbid CD/ODD (RR 1,86 [1,24-2,75]).	
Impey & Heun (2012)	Litteraturstudie med syfte att sammanfatta kunskapsläget angående ADHD och suicidrisk. 25 vetenskapligt publicerade artiklar ingick.		Resultatet visade att det finns ett samband mellan ADHD och självmord (särskilt bland unga män), men författarna noterar dock att det inte är säkert om det är direkt kopplat till ADHD eller om det snarare är till följd av någon medierande faktor.	Personer med ADHD löper en större risk att utveckla psykiatriska problem i tonåren och författarna konkluderar att ADHD kan vara en tidig bestämningsfaktor för suicid till följd av detta.
Schwebel (2011)	Tvårsnittsstudie med syfte att studera skaderisken bland barn med ADHD med och utan komorbid uppförandestörning (CD). 4745 femteklassare (~11 år) undersöktes med avseende på symptom på ADHD och CD genom ett validerat frågeformulär som skickades ut till barnens föräldrar, varpå de även svarade på frågor om skador som skett under de senaste 12 månaderna som krävt professionell sjukvård.	DISC predictive scales.	Vid bivariat analys visade resultatet en ökad risk för skador hos barn som uppvisade många symptom på ADHD och CD, men efter justering för demografiska och socioekonomiska faktorer samt komorbiditet kvarstod den statistiska signifikansen enbart bland barn som visade tecken på ADHD (OR 1,22; 95 % CI: 1,10-1,35).	En högre grad av ADHD-symptom kan öka sannolikheten för skador bland barn.

Referens	Syfte & metod	Identifiering av ADHD	Resultat	Konklusion
Rowe (2004)	<p>Tvårsnittsstudie med syfte att studera olika typer av effekten av psykiatriska tillstånd på skador bland barn. 8 337 barn i åldersgruppen 5-15 år ingick i studien. De samlade in sociodemografisk data och information om oavsiktliga skador som krävt sjukvård.</p>	<p>Diagnoser ställdes genom intervju med förälder, lärare eller barnet själv (om det var över 11 år).</p>	<p>Vid simpel analys var OR för samtliga skadetyper signifikant högre hos barn med ADHD, men efter justering för bakgrundsfaktorer och samsjuklighet med andra psykiatriska diagnoser kvarstod denna signifikans endast när det gäller frakturskador (OR 1,6; 95 % CI: 1,2–2,3).</p> <p>Istället visade sig ODD och dålig läsförmåga vara signifikanta, oberoende prediktorer för brännskador, och ODD, ångest, dålig läsförmåga och stor familj när det gäller förgiftningsskador. Med avseende på huvudskador var ångest och tecken på psykisk ohälsa hos förälder de enda variablerna som kvarstod i den slutgiltiga modellen.</p>	
Marcus (2008)	<p>Retrospektiv kohortstudie med syfte att studera riskfaktorer bland personer med ADHD som behandlats med centralstimulerande läkemedel. Urvalet bestod av barn mellan 6-17 år som identifierades genom försäkringsdata.</p>	<p>≥2 ansökningar om försäkringspengar för behandling av ADHD.</p>	<p>Resultatet visade att risken för skador var 29 procent högre bland ungdomar i åldrarna 13-17 år jämfört med de yngre barnen (HR: 1,29; p < 0,001).</p> <p>Läkemedelsbehandling med anxiolytika/hypnotika associerades med en ökad skaderisk (HR 1,32, p = 0,001), och komorbida affektiva störningar identifierades också som en signifikant riskfaktor hos personer med ADHD (HR 1,20, p < 0,001).</p> <p>Med avseende på skyddsfaktorer visade resultatet signifikant lägre skadeincidens bland personer med minoritetsstatus (HR 0,75; p < 0,001) i jämförelse med personer av vit etnicitet, och en lägre skadeincidens observerades bland personer som hade en högre förskrivning av centralstimulerande ADHD-medicin, men detta var dock inte signifikant (HR 0,89; p = 0,07).</p>	

Bilaga 2 – Artikelöversikt utvecklingsstörning

Bilaga 2 – Artikelöversikt utvecklingsstörning

Referens	Syfte & Metod	Svårighetsgrad av utvecklingsstörning	Ålder/kön	Resultat	Konklusion/rekommendationer
Cooper et al (2009)	En prospektiv kohortstudie med syftet att undersöka självskadeprevalens och incidens bland 1 023 personer med utvecklingsstörning under en 2-årsperiod.	Lindrig: 39% Måttlig: 24% Svår: 19% Grav: 18%	16 år och äldre. 55% män.	Kunskapsöversikten som författarna sammanställt visade en varierande förekomst av stereotypt självskadebeteende mellan 1,7% och 23,7% hos utvecklingsstörda. I deras egen undersökning var prevalensen 4,9% och incidensen 0,6%. De faktorer som oberoende hade samband med självskadebeteende var en svårare grad av utvecklingsstörning, ADHD och synskada. Att ha Downs Syndrom minskade risken för självskadebeteende. Under tvåårsperioden var remissionstalet (tillfrisknandet) 38,2% som kan bero på en psykiatrisk intervention.	Självskadebeteende behöver inte vara ett bestående problem. Denna studie har visat att många tillfrisknat efter intervention.
Cox et al (2010)	Syfte att identifiera fallincidens, skador och riskfaktorer för fall hos 114 vuxna personer med ID i Australien under en ettårsperiod. Fallinformation samlades in retrospektivt från vårdare genom enkäter (patient information questionnaire). Medicinsk information (diagnoser, medicinska tillstånd etc) om deltagarna samlades in genom journaldata.	Lindrig: 37% Måttlig: 41% Svår eller grav: 16% Annan: 5%	18-68 år. Majoriteten (77%) var mellan 18-47 år. 45% kvinnor.	Fall under ettårsperioden rapporterades av 34% av deltagarna. Drygt 50% av dem hade ramlat mer än 2 gånger under perioden och 84% hade rapporterat någon form av skada, oftast blåmärken eller sår. 20% av de som rapporterat fall hade fått en fraktur. Riskfaktorer för fall var om deltagaren haft ett krampanfall under de senaste 5 åren (OR 11,51), tidigare fraktur (OR 4,37) och ålder (1,06).	Fallskador hos vuxna med ID är ett stort hälso- problem. Mer forskning behövs för att utveckla interventioner för denna population.

ID = Intellectual disability (utvecklingsstörning).

Referens	Syfte & Metod	Svårighetsgrad av utvecklingsstörning	Ålder/kön	Resultat	Konklusion/rekommendationer
Dunne, Asher & Rivara (1993)	Syftet var att identifiera ålders- och könsskillnader i skadeförekomst mellan barn med och utan utvecklingsstörning och att undersöka ev skillnader gällande överbeskydd och därmed minskad utsatthet för risker bland personer med ID. Data från 1988 National Health Interview Survey analyserades. Föräldrar till 17,110 barn mellan 0 och 17 år rapporterade antalet skador och skadetyper de senaste 12 månaderna. 1,060 barn med ID och en grupp med kronisk sjukdom (963) jämfördes med var sin kontrollgrupp med friska barn. Barnen delades in i åldersgrupperna 0-5 och 6-17 år.	Barn med CP eller en utvecklingsförsening (gällande tillväxt och/eller inlärningssvårigheter) var kategoriserade som barn med ID.	0-17 år. Gruppen med ID 0-5 år: 46% flickor. 0-17 år: 37% flickor.	Förekomsten av skador bland barn med ID i åldersgruppen 0-5 år var signifikant högre ($p < 0.05$) än de friska kontrollerna (22.8% jämfört med 15.8%). Gruppen med kronisk sjukdom hade signifikant färre skador än kontrollgruppen. I åldersgruppen 6-17 år var det inga signifikanta skillnader gällande förekomsten av skador i någon av grupperna. Generellt så var skadefrekvensen högre i den äldre åldersgruppen. Det var inga könsskillnader avseende skadefrekvens i gruppen med ID. Det var dock signifikanta könsskillnader i båda kontrollgrupperna, där pojkar skadade sig betydligt mer.	Barn med ID skadar sig mer än barn utan ID. Hos barn med ID finns inga könsskillnader avseende skadefrekvens, men hos barn utan ID är skillnaderna stora. Fler prospektiva studier behövs.
Finlayson et al. (2010)	Syfte att undersöka incidens och typer av skador i en kohort bestående av 511 deltagare med ID. Data gällande skador och olyckor som skett under en ett-årsperiod samlades in genom intervjuer med deltagare och vårdare som sedan kunde jämföras med 6014 deltagare i befolkningsstudien Scottish Health Survey (SHS). Multivariata analyser genomfördes.	Lindrig: 39% Måttlig: 23% Svår: 19% Grav: 19%	18-64 år. 47% kvinnor.	Incidensen av skador som krävde vård under ettårsperioden var 20.4% bland personer med ID i jämförelse med 11.5 i SHS-gruppen. 12% var fallskador. De vanligaste typerna av skador var sår (7.4%) och därefter blåmärken (5.1%), svullnad/ömhät (3.7%), frakturer (3.1%), brännskador (1.8%). Epilepsi var en riskfaktor för skadeincidens (OR 1.81). När epilepsifallen exkluderades var inkontinens den största riskfaktorn för skadeincidens (OR 1.98).	Vuxna med ID har högre skade- och fallincidens än övriga befolkningen. Interventioner för fall- och skadeprevention behövs för denna population.
Glick et al. (2005)	Syftet med studien var att undersöka frakturer hos en kohort bestående av 1 434 personer med svår eller mycket allvarlig utvecklingsstörning som följts under 23 år (1975-1997). De flesta personer hade multipla funktionsnedsättningar/tillstånd. Alla frakturer registrerades och analyserades för att fastställa vilka effekter ålder, kön, mobilitet, tidigare frakturer har. Poisson regressionsanalyser genomfördes och presenterades som relativ risk.	Samtliga hade en svår eller grav grad av ID.	Framgick ej.	778 frakturer bland 358 individer hade rapporterats. 85% var frakturer av extremiteter. Generellt så var antalet frakturer och mobilitet starkt associerat, förutom när det gällde lärbenshalsfrakturer där risken var signifikant högre bland de som var minst mobila (RR 10.36). Generellt så var inte frakturfrekvensen associerat med ålder, men vad gällde lärbenshalsfrakturer så var de associerat med lägre åldrar och hand- och fotfrakturer med högre ålder. Kön var ingen riskfaktor för fraktur.	Två frakturmekanismer framkommer från resultatet. Den första är låg viktbelastning hos personer med minst mobilitet som drabbas av lärbenshalsfrakturer under icke-traumatiska händelser, vid exempelvis blöjbyten. Den andra gruppen som är rörlig och där troligtvis fallrelaterade händelser orsakar hand- och fotfrakturer.

Referens	Syfte & Metod	Svårighetsgrad av utvecklingsstörning	Ålder/kön	Resultat	Konklusion/rekommendationer
Grant et al (2001)	Syftet med denna beskrivande epidemiologiska studie var att studera fallhändelser och fallskador hos en kohort med 114 vuxna personer med diagnostiserad utvecklingsstörning boendes i gruppboende eller institution under en period om 4 år och 5 månader. Personalen på grupphemmet rapporterade varje fall och skada.	Lindrig/måttlig: 60% Svår/Grav: 40%	18-60+ 45% kvinnor	275 fallhändelser hade dokumenterats under de drygt fyra åren. 70% av personerna hade fallit och 79 % av dem hade skadat sig, men endast 7 % av dem var så allvariga att det krävdes någon stor medicinsk intervention. Det var signifikant mer sannolikt för personer med komorbida symtom att skada sig allvarigt ($p < 0.01$). Förekomsten av fallskador var associerat med att vara man, lindrig/måttlig grad av ID, boende i grupphem och de yngre än 35.	Allvarliga fallskador bland personer med svårare grad av ID är vanligare bland yngre personer. Mer forskning behövs för att se vilka grupper som har störst risk för skador bland de med ID.
Hsieh, Heller & Miller (2001)	Syftet med studien var att identifiera riskfaktorer för skador inklusive fallrelaterade skador hos vuxna med utvecklingsstörning. Deltagarna bestod av 268 personer boende på någon form av vårdhem i USA. Data samlades in genom intervjuer med personal på vårdboenden och från läkarjournaler. Bivariata och multivariata analyser genomfördes.	Lindrig: 15% Måttlig: 10% Svår eller grav: 68% Annan: 3%	31-88 år Medelåldern var 49 år. 50% kvinnor	30 (11%) deltagare rapporterade skador som krävde läkare under ettårsperioden. 57% var orsakade av fall. Tre av de tretton icke-fallrelaterade skadorna berodde på attacker från andra boende. Riskfaktorer som identifierades var användning av psykofarmaka, vara självständig gångare och ett adaptivt beteende. När gruppen med endast fall-relaterade skador jämfördes med gruppen utan skador hade en ökad ålder (OR 10.63) och regelbundna krampanfall (OR 18.78) också en signifikant betydelse. Riskfaktorerna för icke-fall relaterade skador var adaptivt beteende (OR 1.03), fysisk hälsa (OR 1.43) och destruktivt beteende (1.67)	Personer med ID som har en bättre hälsa och ett mer adaptivt beteende är troligtvis mer aktiva och har därmed en ökad risk för icke-fallrelaterade skador.

Referens	Syfte & Metod	Svårighetsgrad av utvecklingsstörning	Ålder/kön	Resultat	Konklusion/rekommendationer
Hsieh, Rimmer & Heller (2012)	Syftet var att undersöka fallprevalens bland vuxna med ID, identifiera skillnader mellan de personer där fall förekommit och de där fall inte förekommit. Syftet var också att identifiera riskfaktorer efter att ha justerat för viktiga bakgrundsfaktorer. Informanterna var vårdnadshavare/ vårdpersonal till 1515 utvecklingsstörda personer som ingår i en longitudinell studie (LHIDS) i USA. De fick besvara en enkät och bland annat ange antalet fall under en 1-årsperiod, medicinsk information, psykosociala faktorer och fysisk aktivitet. Univariata och multivariata analyser genomfördes.	Andelen för graderna av ID angavs ej.	18-86 år. 45% kvinnor.	Fall någon gång under 1 årsperioden rapporterades av 25% (n=372) av deltagarna och mer än hälften av dem hade ramlat mer än en gång. En fjärdedel behövde läkarvård som följd. Att vara kvinna, ha artrit, krampanfall, fler än 4 mediciner, användning av gånghjälpmedel och svårighet att lyfta/bära mer än 10lb (ca 4.5kg) identifierades som riskfaktorer för fall. Riskfaktorer för fallskada som krävde läkarvård (när justerat för ålder, kön och grad av ID) var osteoporos, ryggsmärtor, inkontinens.	Det behövs mer forskning kring fallrisk och fallprevention för gruppen med ID.
Cooper et al (2009)	En prospektiv kohortstudie med syftet att undersöka självskadeprevalens och incidens bland 1023 personer med utvecklingsstörning under en 2-årsperiod.	Lindrig: 39% Måttlig: 24% Svår: 19% Grav: 18%	16 år och äldre. 55% män.	Kunskapsöversikten som författarna sammanställt visade en varierande förekomst av stereotypt självskadebeteende mellan 1.7% och 23.7% hos utvecklingsstörda. I deras egen undersökning var prevalensen 4.9% och incidensen 0.6%. De faktorer som oberoende hade samband med självskadebeteende var en svårare grad av utvecklingsstörning, ADHD och synskada. Att ha Downs Syndrom minskade risken för självskadebeteende. Under tvåårsperioden var remissionstalet (tillfrisknandet) 38.2% som kan bero på en psykiatrisk intervention.	Självskadebeteende behöver inte vara ett bestående problem. Denna studie har visat att många tillfrisknat efter intervention.
Cox et al (2010)	Syfte att identifiera fallincidens, skador och riskfaktorer för fall hos 114 vuxna personer med ID i Australien under en ettårsperiod. Fallinformation samlades in retrospektivt från vårdare genom enkäter (patient information questionnaire). Medicinsk information (diagnoser, medicinska tillstånd etc) om deltagarna samlades in genom journaldata.	Lindrig: 37% Måttlig: 41% Svår eller grav: 16% Annan: 5%	18-68 år majoriteten (77%) var mellan 18-47 år. 45% kvinnor.	Fall under ettårsperioden rapporterades av 34% av deltagarna. Drygt 50% av dem hade ramlat mer än 2 gånger under perioden och 84% hade rapporterat någon form av skada, oftast blåmärken eller sår. 20% av de som rapporterat fall hade fått en fraktur. Riskfaktorer för fall var om deltagaren haft ett krampanfall under de senaste 5 åren (OR 11.51), tidigare fraktur (OR 4.37) och ålder (1.06)	Fallskador hos vuxna med ID är ett stort hälsoproblem. Mer forskning behövs för att utveckla interventioner för denna population

Referens	Syfte & Metod	Svårighetsgrad av utvecklingsstörning	Ålder/kön	Resultat	Konklusion/rekommendationer
Sherrard, Tonge & Ozanne-Smith (2002)	Syfte att undersöka skademorbidity och mortalitet bland unga med ID och jämföra med övrig population i en region i Australien. Vårdarens rapportering om skador som kräver läkarevård och läkarjournaler analyserades hos 257 personer med ID och jämfördes med skaderegisterdata för den allmänna populationen i samma åldrar. I jämförelserna av omständigheterna kring skadorna användes läkarjournaler för båda grupperna.	Lindrig: 33% Måttlig: 35% Svår: 21% Grav: 4% Saknas: 7%	5-29 år.	5 dödsfall på grund av skada inträffade bland de 257 personerna under en sexårsperiod (4 kvävningar, 1 drunkning) vilket ger ett årligt dödstal på 150/100 000 (en indirekt ålderstandardiserad skademortalitetskvot på 8). Det årliga morbiditetstalet var 55.6/1000 (en indirekt ålderstandardiserad morbiditetsskvot på 2). Sjukhusinläggning för skador var dubbelt så vanligt bland personerna med ID i jämförelse med övrig population. Fall-skador, förgiftningar, brännskador var mycket vanligare typer av skador bland personer med ID, medan trafikskador var mindre vanligt i jämförelse med övrig befolkning.	Det finns behov av skadepreventionsprogram för personer med utvecklingsstörning för att minska lidande och sjukvårdskostnader som är förenat med skador.
Sherrard, Tonge & Ozanne-Smith (2002)	Syfte att undersöka sambandet mellan skadeförekomst och biologiska, psykologiska och sociala (biopsykosociala) variabler i en kohort bestående av unga personer med ID*. Biopsykosocial data samlades in från vårdnadshavarna vid 2 tillfällen; år 1990 då 579 personer ingick i kohorten och 1995 då 465 personer återstod. Data bestod av material från 6 mätinstrument som mätte psykopatologi, emotionellt o socialt beteende, stressfyllda livshändelser, familjeförhållanden, socioekonomi och den allmänna hälsan. Bivariata analyser och multivariata logistiska regressioner genomfördes.	Lindrig: 31% Måttlig: 41% Svår: 24% Grav: 4%	5-29 år. Kön framgick ej.	Psykopatologi (OR = 3.4), epilepsi (OR = 2.4) och ett överdrivet socialt beteende (OR = 2.2) var associerade med skador hos unga människor med ID. Sociala och familjefaktorer hade minimal påverkan på skaderisken. De som var mycket självpupptagna, ångsliga, hade sociala problem, kommunikationssvårigheter eller ADHD symtom hade särskilt ökad risk för skada.	Studien tydliggör den stora skaderisken hos unga personer med ID och identifierar viktiga riskfaktorer för skador. Det finns behov av skadeförebyggande program för denna population.

Referens	Syfte & Metod	Svårighetsgrad av utvecklingsstörning	Ålder/kön	Resultat	Konklusion/rekommendationer
Slyter et al. (2006)	Syfte att jämföra skadeprevalens bland barn och ungdomar med ID och utan ID genom att samla data från Medicaid's vårdjournaler som inkluderar demografisk information, diagnostik och detaljer kring behandling.	ICD-9 koder användes för att identifiera utvecklingsstörning. (Andelen av de olika graderna angavs ej).	1-20 år.	Skadeprevalensen hos 8,406,369 personer undersöktes, varav 0.6% hade en ID-diagnos (49,775). 37% av barnen/ungdomarna med ID hade fått minst en skada som krävt läkarvård under året 1999 i jämförelse med 23.5% bland de utan ID. När de 10 vanligaste typerna av skador analyserades visade det sig att personer med ID skadade sig signifikant mer oavsett typ förutom när det gällde stukningar. Högst OR (när justerat för kön och ålder) hade förgiftningar (OR 3.72), skador från inträngande objekt (OR 3.45), vridningar ur led (OR 2.74) och inre skador (OR 2.49). Total OR för skador var 1.74 (1.71-1.77).	Ytterligare forskning behövs inom området. Resultatet kan användas som grund för skadepreventiva åtgärder för personer med ID.
Wang, McDermott & Sease (2002)	Syftet att undersöka sjukhusbesök på grund av skada bland personer med ID i jämförelse med övriga populationen i South Carolina, USA. En sjukhusdatabas där samtliga av statens sjukhus ingår användes. Totalt 1 183 919 akutmottagningsbesök och 463 105 sjukhusinskrivningar analyserades. Logistiska regressioner med justering för ålder, kön och etnicitet genomfördes för att jämföra de två grupperna.	ICD-9 koder användes för att identifiera utvecklingsstörning. (Andelen av de olika graderna angavs ej).	Ålder o kön ej redovisade.	I jämförelse med övriga populationen hade personer med ID färre besök på akut-mottagningen. Det var dock ingen signifikant skillnad mellan personer med ID och övriga populationen när det gällde andelen inskrivningar på sjukhus på grund av skada. Personer med ID var inlagda på sjukhuset för signifikant fler fallskador (OR 1.76) och signifikant färre trafikolyckor (OR 0.30) än övriga populationen. När det gällde besök på akutmottagningen så var förgiftningar signifikant fler hos personer med ID (OR 6.05) i jämförelse med övriga befolkningen.	Det var signifikanta skillnader mellan gruppen med ID jämfört med övriga gällande typer av skador som kräver sjukhusbesök.

Referens	Syfte & Metod	Svårighetsgrad av utvecklingsstörning	Ålder/kön	Resultat	Konklusion/rekommendationer
Xiang et al (2005)	Syfte att undersöka risken av icke-dödliga skador hos amerikanska barn med diverse funktionsnedsättningar och kroniska sjukdomar/tillstånd (ID, astma, syn/hörselskador, ADHD). Data från National Health Interview survey (från år 2000, 2001, 2002 kombinerade) där föräldrar till 57 909 barn intervjuades och rapporterade barnens hälsotillstånd och skador som krävt läkarvård under de 3 månaderna innan undersökningen. Bivariata och multivariata analyser genomfördes för att jämföra skillnader på skadeincidens hos personer med olika tillstånd/funktionsnedsättningar med den "friska" gruppen. De barn som hade andra sjukdomar än de 4 som tidigare nämnts och de barn med flera olika funktionsnedsättningar/sjukdomar exkluderades.	711 barn med ID. 312 barn med syn/hörselskador. 603 med ADHD. 403 med kronisk astma.	5-17 år. Kön framgick ej.	Vid ojusterade analyser fanns det ett signifikant samband mellan samtliga tillstånd/funktionsnedsättningar och skada som krävt läkarvård de senaste 3 månaderna. När man justerade för demografiska variabler (kön, etnicitet, föräldrars utbildning, antal familjemedlemmar och vårdförsäkring) så fanns det fortfarande signifikanta samband mellan skador och samtliga tillstånd, förutom utvecklingsstörning och synskada.	Studien understryker vikten av att utveckla skadekontroll- och skadepreventionsprogram riktade till barn med funktionsnedsättningar.

Bilaga 3 – Artikelöversikt epilepsistudier

Bilaga 3 – Artikelöversikt epilepsistudier

Referens	Syfte & Metod	Definition av epilepsi/ typ av epilepsi	Ålder/kön	Resultat	Konklusion/ rekommendationer
Asadi-Pooya et al (2012)	En retrospektiv kohortstudie med syfte att undersöka förekomst och riskfaktorer som har samband med fysiska skador hos epilepsipatienter. 264 patienter och 289 friska kontroller rekryterades och en enkät med frågor om bakgrundsdata, typ av epilepsi, anfällstyp och förekomst, medicinering, skadeförekomst de senaste 12 månaderna och typ av skada fylldes i.	Patienterna skulle ha haft minst 2 epileptiska anfall där åtminstone en förekommit de senaste 5 åren. Ett annat kriterium var att de gick på en anti-epileptisk medicin. 55.7% hade fokala epilepsi, 38.6% hade generaliserad och 5.7% hade okänd typ av epilepsi.	18 år och äldre. Medelåldern hos patienterna var 28.7 år och hos kontroller-na 32.6 år. 46.2% kvinnor. 53.8% män.	28 491 anfall och 1 371 fysiska skador (53 allvarliga och 1 318 milda) rapporterades under en 1-årsperiod. Av de 53 allvarliga skadorna var 50 (94%) på grund av generaliserade tonisk-kloniska (GTCS) anfall. Milda skador var mer än 10 ggr vanligare hos patienterna med generaliserad epilepsi i jämförelse med kontrollerna (OR 10.9, p<0.001) och allvarliga skador var nästan tre gånger vanligare men skillnaden var dock inte signifikant. Den relativa risken för skada hos personer med epilepsi var 3.42 i jämförelse med kontrollgruppen. Signifikanta samband fanns mellan skador och GTCS, lässvårigheter, krampanfall med fall, komorbiditet och okontrollerade krampanfall.	Fysiska skador är vanliga hos epilepsipatienter, men skadorna är oftast milda. Allvarligare skador inträffar nästan enbart hos personer med GTCS.
Kwon et al (2010)	Syftet med denna studie var att jämföra 1-års populationsbaserade incidens och typer av skador hos personer med och utan epilepsi. Tre administrativa databaser samkördes (slutenårdsbesök, läkarjournaler och akutårdsbesök) för åren 1996-2003 och fångar 99% av en befolkning på 1,4 miljoner i en stor kanadensisk region. 8 890 personer med epilepsi matchades utifrån kön och ålder med 26 670 kontroller.	Definition av epilepsi utifrån ICD-9 och ICD-10. Komorbiditet förekom hos 51.3% av personerna med epilepsi.	Medelåldern var 37.4 år och 51.3% var män.	Ettårsincidensen för skador var 20.6% hos epilepsigruppen jämfört med 16.1% hos kontrollgruppen (p<0.001). Utav de 16 typer av skador som studerades var 11 typer betydligt vanligare i epilepsigruppen. Skallfrakturer (OR 2.6), nacke/bröstkorg/bålfrakturer (OR 2.2), frakturer av övre extremiteter (OR 1.3), frakturer av nedre extremiteter (OR 1.8), dislokation av övre extremiteter (OR 1.4), krosskador av nacke/bröstkorg/bål (OR 1.1), krosskador av övre extremiteter (OR 1.3) och nedre extremiteter (1.3), intrakraniella skador (OR 1.7), andra skullskador (OR 2.2) och multipla skador (OR 1.6).	Denna studie visar på en högre skadeincidens, för nästintill alla typer av skador, bland personer med epilepsi i jämförelse med övriga.

Referens	Syfte & Metod	Definition av epilepsi/ typ av epilepsi	Ålder/kön	Resultat	Konklusion/ rekommendationer
Asadi-Pooya et al (2012)	En retrospektiv kohortstudie med syfte att undersöka förekomst och riskfaktorer som har samband med fysiska skador hos epilepsipatienter. 264 patienter och 289 friska kontroller rekryterades och en enkät med frågor om bakgrundsfaktorer, typ av epilepsi, anfallstyp och förekomst, medicinerings, skadeförekomst de senaste 12 månaderna och typ av skada fylldes i.	Patienterna skulle ha haft minst 2 epileptiska anfall där åtminstone en förekommit de senaste 5 åren. Ett annat kriterium var att de gick på en anti-epileptisk medicin. 55.7% hade fokala epilepsi, 38.6% hade generaliserad och 5.7% hade okänd typ av epilepsi.	18 år och äldre. Medelåldern hos patienterna var 28.7 år och hos kontroller-na 32.6 år. 46.2% kvinnor. 53.8% män.	28491 anfall och 1371 fysiska skador (53 allvarliga och 1318 milda) rapporterades under en 1-årsperiod. Av de 53 allvarliga skadorna var 50 (94%) på grund av generaliserade tonisk-kloniska (GTCS) anfall. Milda skador var mer än 10 ggr vanligare hos patienterna med generaliserad epilepsi i jämförelse med kontroller-na (OR 10.9, $p < 0.001$) och allvarliga skador var nästan tre gånger vanligare men skillnaden var dock inte signifikant. Den relativa risken för skada hos personer med epilepsi var 3.42 i jämförelse med kontrollgruppen. Signifikanta samband fanns mellan skador och GTCS, läsvårigheter, krampanfall med fall, komorbiditet och okontrollerade krampanfall.	Fysiska skador är vanliga hos epilepsipatienter, men skadorna är oftast milda. Allvarligare skador inträffar nästan enbart hos personer med GTCS.
Kwon et al (2010)	Syftet med denna studie var att jämföra 1-års populationsbaserade incidens och typer av skador hos personer med och utan epilepsi. Tre administrativa databaser samkördes (slutenårdsbesök, läkarjournaler och akutvårdsbesök) för åren 1996-2003 och fångar 99% av en befolkning på 1,4 miljoner i en stor kanadensisk region. 8 890 personer med epilepsi matchades utifrån kön och ålder med 26 670 kontroller.	Definition av epilepsi utifrån ICD-9 och ICD-10. Komorbiditet förekom hos 51.3% av personerna med epilepsi.	Medelåldern var 37.4 år och 51.3% var män.	Ettårsincidensen för skador var 20.6% hos epilepsigruppen jämfört med 16.1 hos kontrollgruppen ($p < 0.001$). Utav de 16 typer av skador som studerades var 11 typer betydligt vanligare i epilepsigruppen. Skallfrakturer (OR 2.6), nacke/bröstkorg/bålfrakturer (OR 2.2), fakturer av övre extremiteter (OR 1.3) frakturer av nedre extremiteter (OR 1.8), dislokation av övre extremiteter (OR 1.4), krosskador av nacke/bröstkorg/bål (OR 1.1), krosskador av övre extremiteter (OR 1.3) och nedre extremiteter (1.3), intrakraniella skador (OR 1.7), andra skallskador (OR 2.2) och multipla skador (OR 1.6).	Denna studie visar på en högre skadeincidens, för nästintill alla typer av skador, bland personer med epilepsi i jämförelse med övriga.

Referens	Syfte & Metod	Definition av epilepsi/ typ av epilepsi	Ålder/kön	Resultat	Konklusion/ rekommendationer
Kwon et al (2011)	Syftet var att jämföra trafikolycksincidens, självmord/självmordsförsök och skador orsakade av andra hos personer med och utan epilepsi. Studiedesign som ovan. 10 240 individer med epilepsi och 40 960 kontroller studerades.	Definition av epilepsi utifrån ICD-9 och ICD-10.	Medelålder 39 år och 48.5% var kvinnor.	Justerade oddskvoter (för komorbiditet) visade ingen signifikant skillnad i risk för trafikolyckor (OR 1.38, 95% CI 0.97-1.95) eller självmord/självmordsförsök (OR 1.32, 95% CI 0.81-2.15). Däremot förekom signifikant fler skador från överfall (OR 1.45, 95% CI 1.04-2.03).	I denna populationsbaserade studie fanns ingen signifikant skillnad i risk för trafikolyckor och självmord, men däremot förekom signifikant fler skador från överfall.
Tan & D'Souza (2013)	En litteraturstudie med syftet att samla och kritiskt beskriva kunskapsläget gällande epilepsi och skador.	Författarna har inte begränsat sökningen till en definition av epilepsi.	Varierar i de olika studierna som är inkluderade.	Författarna har inkluderat 99 studier och utifrån dessa uppskattat att skador är vanligare hos personer med epilepsi. Risken för bränn-skador, frakturer, druckning och trafikolyckor är vanligare hos denna population i jämförelse med den övriga populationen. Metodologiska skillnader gör det svårt att jämföra de olika studierna gällande de bakomliggande riskfaktorer.	Skador är vanligt hos personer med epilepsi. Det är dock svårt att jämföra studier på grund av metodologiska skillnader.

Bilaga 4 – Artikelöversikt diabetesstudier

Bilaga 4 – Artikelöversikt diabetesstudier

Referens	Syfte & Metod	Typ av Diabetes	Ålder/kön	Resultat	Konklusion/ rekommendationer
Hansotia & Broste (1991)	Syftet med studien var att undersöka effekterna av diabetes och epilepsi på trafiksäkerhet. En kohortstudie i USA (baserad på registerdata) bestående av 30420 personer mellan 16 och 90 år där 484 personer med diabetes ingick. Diabetegruppen och övriga följdes under åren 1985 och 1988 och trafiköverträdelser och trafikolyckor jämfördes för denna tid.	Typ 1 (10%) och typ 2-diabetes (90%) enligt ICD-9.	Medelåldern var 59 år i diabetesgruppen och 38 år i kontrollgruppen. Det var 57 % män i diabeteskohorten och 52 % män i kontrollgruppen.	Efter att ha justerat för ålder så var oddskvoten för trafikolyckor 1.32 ($P < 0.01$) i diabeteskohorten. När endast trafikolyckor som ledde till skador jämfördes mellan diabetesgruppen och kontroll-gruppen var OR 1.57 ($P < 0.05$).	Förare med diabetes har något ökad risk för trafikskador i jämförelse med personer som inte har diabetes.
Kennedy et al (2002)	Syfte att jämföra skadeincidens hos en grupp personer med diabetes med en kontrollgrupp. Sjukhusregister över inläggningar i Skottland (minst 3 dagar) användes som datamaterial. Under studieperioden (2 år) var 11 244 personer 15 år och över inskrivna, varav 151 patienter med insulin-behandlad diabetes.	Insulinbehandlad diabetes.	Alla inskrivna i sjukhusregistret mellan åren 1996 och 1998 som var 15 år och äldre ingick.	Skadeincidensen bland diabetespatienterna var 291.2 per 100 000 i jämförelse med 148.4 i kontrollgruppen ($p < 0.001$, relativ risk 1.97, 95% konfidensintervall: 1.68-2.32). Diabetespänterna var i genomsnitt äldre, kvinnor och var inlagda längre än kontrollgruppen. Framförelse fallskador var vanligare bland diabetesgruppen jämfört med kontrollgruppen; 62.3% respektive 47.1% ($p < 0.01$). Endast 23 diabetespatienter var inlagda för skador i samband med trafikolyckor under studieperioden, vilket var något fler i jämförelse med kontrollgruppen. Skillnaden var dock ej signifikant.	Insulinbehandlade diabetespatienter har en ökad risk för skada som kräver sjukhusinläggning, framförallt fallskador (från höjd lägre än 2 m), troligtvis till följd av hypoglykemi.

Referens	Syfte & Metod	Typ av Diabetes	Ålder/kön	Resultat	Konklusion/ rekommendationer
Hansotia & Broste (1991)	Syftet med studien var att undersöka effekterna av diabetes och epilepsi på trafiksäkerhet. En kohortstudie i USA (baserad på registerdata) bestående av 30 420 personer mellan 16 och 90 år där 484 personer med diabetes ingick. Diabetesgruppen och övriga följdes under åren 1985 och 1988 och trafiköverträdelser och trafikolyckor jämfördes för denna tid.	Typ 1 (10%) och typ 2-diabetes (90%) enligt ICD-9.	Medelåldern var 59 år i diabetesgruppen och 38 år i kontrollgruppen. Det var 57 % män i diabeteskohorten och 52 % män i kontrollgruppen.	Efter att ha justerat för ålder så var oddskvoten för trafikolyckor 1.32 ($P < 0.01$) i diabeteskohorten. När endast trafikolyckor som ledde till skador jämfördes mellan diabetesgruppen och kontrollgruppen var OR 1.57 ($P < 0.05$).	Förare med diabetes har något ökad risk för trafikskador i jämförelse med personer som inte har diabetes.
Kennedy et al (2002)	Syfte att jämföra skadeincidens hos en grupp personer med diabetes med en kontrollgrupp. Sjukhusregister över inläggningar i Skottland (minst 3 dagar) användes som datamaterial. Under studieperioden (2 år) var 11 244 personer 15 år och över inskrivna, varav 151 patienter med insulin-behandlad diabetes.	Insulinbehandlad diabetes.	Alla inskrivna i sjukhusregistret mellan åren 1996 och 1998 som var 15 år och äldre ingick.	Skadeincidensen bland diabetespatienterna var 291.2 per 100 000 i jämförelse med 148.4 i kontrollgruppen ($p < 0.001$, relativ risk 1.97, 95% konfidensintervall: 1.68-2.32). Diabetespatienterna var i genomsnitt äldre, kvinnor och var inlagda längre än kontrollgruppen. Framförallt fallskador var vanligare bland diabetesgruppen jämfört med kontrollgruppen; 62.3% respektive 47.1% ($p < 0.01$). Endast 23 diabetespatienter var inlagda för skador i samband med trafikolyckor under studieperioden, vilket var något fler i jämförelse med kontrollgruppen. Skillnaden var dock ej signifikant.	Insulinbehandlade diabetespatienter har en ökad risk för skada som kräver sjukhusinläggning, framförallt fallskador (från höjd lägre än 2 m), troligtvis till följd av hypoglykemi.
Kubo et al. (2013)	Syftet var att undersöka sambandet mellan olika kroniska sjukdomar, däribland diabetes, och arbetsrelaterade skador. Studiepopulationen bestod av 37 900 personer som arbetade på totalt 195 aluminiumfabriker runt om i USA och följdes mellan åren 1997 och 2007. Av dessa hade 2 373 personer diabetes, 1 544 hjärtsjukdom, 6 715 högt blodtryck, 1 215 depression och 1 127 personer hade astma. Data från personalregister och sjukförsäkringsregister användes.	ICD-9 koder användes som klassificering av de olika kroniska tillstånden.	80% av studiepopulationen var män. Ålder framgick ej.	Efter att man justerat för olika variabler av betydelse, bl a jobberfarenhet, etnicitet och kön visade det sig att diabetes ökade risken för arbetsrelaterad skada med 17% ($HR^* 1.17$, 95% CI 1.08-1.27, $p < 0.001$). Hjärtsjukdom ökade risken för skada med 23% ($p < 0.001$), depression ökade risken med 23% ($p < 0.001$) och astma med 14% ($p = 0.021$). Högt blodtryck ökade inte risken för skada.	Kronisk hjärtsjukdom, diabetes och depression ökar risken för akuta arbetsrelaterade skador.

Referens	Syfte & Metod	Svårighetsgrad av utvecklingsförning	Ålder/kön	Resultat	Konklusion/rekommendationer
Lonnen et al. (2008)	En retrospektiv kohortstudie med syftet att undersöka om trafikskadeincidensen är högre bland insulinbehandlade diabetespatienter än övrig befolkning. Register användes som data. Den totala populationen i det undersökta området i England uppgick till 406 314 personer, varav 12 175 (minst 15 år gamla) personer med diabetes. 29 477 trafikolyckor hade registrerats under studieperioden 1998-2002 och av dem var det 521 olyckor bland diabetespatienter.	184 personer med Typ 2 diabetes som behandlas med diet, 208 med typ-2 som behandlas med tabletter och 129 personer med insulinbehandling.	Bland de 12175 patienterna med diabetes var 54,5% män. Bland de med diabetes som var inblandade i trafikolyckor var 80% män.	Det var signifikant färre trafikolyckor i diabetesgruppen än i kontrollgruppen (RR 0.58, 95% konfidensintervall 0.54-0.65). När det gällde trafikolyckor som krävde läkarvård så var det ingen skillnad mellan de två grupperna. Det var heller ingen signifikant skillnad mellan grupperna som behandlas med insulin, annan medicin eller diet.	Diabetes ökar inte risken för trafikolyckor och trafikskador.
Palmer, Harris & Coggon (2008)	Syfte att undersöka olika hälsotillstånd och risken för arbetsrelaterade olyckor genom en systematisk litteratursökning i 3 stora databaser.	Denna studie undersökte flera olika hälsoproblem och skador.	Framgick ej.	38 relevanta artiklar hittades, men endast 3 studier berörde diabetes och 2 av dessa artiklar var rankade som excellenta av författarna. Studierna visade en något förhöjd risk för arbetsskador/olyckor för personer med diabetes (OR 1.3-1.5).	Mer tillförlitlig forskning behövs för att fastställa riskerna för arbetsrelaterade olyckor och skador.
Signorovitch et al (2013)	Att undersöka sambandet mellan hypoglykemi och skaderisk bland personer med typ 2 diabetes som behandlas med medicin, men inte insulin. Registerdata användes från stora försäkringsdatabaser i USA som täcker 12 miljoner anställda. Personer med typ 2 diabetes med och utan hypoglykemiska episoder identifierades för att sedan jämföra skadeincidens i de två grupperna. Skadorna hämtades från patientregistret baserat på ICD-9 och grupperat i 3 kategorier: fallskador, trafikskador och andra skador/olyckor.	Typ-2 diabetes enligt ICD-9.	Hypoglykemigrupp: 50 % män och medelålder på 60 år. I gruppen utan hypoglykemi var 56 % män och medelåldern på 59.5.	5582 personer med hypoglykemiska episoder identifierades och jämfördes med 27910 personer med typ-2 diabetes utan hypoglykemiska episoder. Hypoglykemi hade ett signifikant samband med ökad risk för olyckor. I de åldersstratifierade analyserna visade det sig att hypoglykemi bland den yngre åldersgruppen (<65 år) ökade risken för trafikolyckor med 130%, medan det inte var någon signifikant skillnad i den äldre åldersgruppen (>65). Risken för fallskador var signifikant större i den äldre åldersgruppen men inte i den yngre.	Bland personer med typ 2 diabetes som behandlas med medicin, men inte insulin har hypoglykemi ett signifikant samband med ökad risk för både trafikskador och fallskador.

**Bilaga 5 – Artikelöversikt
övriga somatiska
funktionsnedsättningar**

Bilaga 5 – Artikelöversikt övriga somatiska funktionsnedsättningar

Referens	Syfte & Metod	Typ av sjukdom	Ålder/kön	Resultat	Konklusion/rekommendationer
Hanrahan & Paramore (2003)	Syftet var att undersöka effekten av luftburna allergen, allergisk rinit och antihistaminanvändning på skadeincidens på arbetsplatsen. En fall-kontroll studie där 1 223 akuta skadefall jämfördes med 1 202 kontroller.	18% hade läkardiagnos-tiserad allergisk rinit.	<20 år = 5% 20-29 = 18% 30-39 = 26% 40-49 = 25% 50-59 = 18% 60+ = 8% 69% män	Användning av den typ av antihistaminer som medför trötthet/dåsig-het förhöjde risken för akut skada (OR:2,93). Kombinationen av antihistaminer och hög pollenexponering ökade risken ytterligare.	Antihistaminer som medför trötthet, dåsig-het bör undvikas.
Kubo et al. (2013)	Syftet var att undersöka sambandet mellan olika kroniska sjukdomar, däribland astma, och arbetsrelaterade skador. Studiepopulationen bestod av 37 900 personer som arbetade på totalt 195 aluminiumfabriker runt om i USA och följdes mellan åren 1997 och 2007. Av dessa hade 2 373 personer diabetes, 1 544 hjärtsjukdom, 6 715 högt blodtryck, 1 215 depression och 1 127 personer hade astma. Data från personalregister och sjukförsäkringsregister användes.	ICD-9 koder användes som klassificering av de olika kroniska tillstånden.	80% av studiepopulationen var män. Ålder framgick ej.	Efter att man justerat för olika variabler av betydelse, bl a jobbfarenhet, etnicitet och kön visade det sig att diabetes ökade risken för arbetsrelaterad skada med 17% (HR* 1.17, 95% CI 1.08-1.27, p<0.001). Hjärtsjukdom ökade risken för skada med 23% (p<0.001), depression ökade risken med 25% (p<0.001) och astma med 14% (p=0.021). Högt blodtryck ökade inte risken för skada.	Kronisk hjärtsjukdom, diabetes och depression ökar risken för akuta arbetsrelaterade skador.
Schweibel & Brezausek (2009)	Syftet med denna studie var att undersöka sambandet mellan barnastma och skador. 878 barn i USA var medverkande i denna longitudinella studie. Föräldrarna rapporterade om barnet hade en astmadiagnos eller behandlades för astma. Annan demografisk information fick också uppges. Föräldrarna rapporterade antalet skador som krävde läkarvård hos barnet under en 2.5-årsperiod. Poisson regressionsanalyser genomfördes.	7.6 % av barnen hade diagnostiserad astma eller behandlades för astma.	4,5-7 år. 51% flickor.	Det fanns ett signifikant samband mellan astma och skador (X ² =7.91, p<0.01). Även när kön, familjeinkomst, depression hos modern, hemmiljö, rökning och externaliserat beteende hade justerats i analyserna kvarstod det signifikanta sambandet (X ² =5.40, p<0.05).	Barn med astma har en ökad risk för skador när de börjar skolan.

Referens	Syfte & Metod	Typ av sjukdom	Ålder/kön	Resultat	Konklusion/rekommendationer
Hanrahan & Paramore (2003)	Syftet var att undersöka effekten av luftburna allergen, allergisk rinit och antihistaminanvändning på skadeincidens på arbetsplatsen. En fall-kontroll studie där 1 223 akuta skadefall jämfördes med 1 202 kontroller.	18% hade läkar-diagnostiserad allergisk rinit.	<20 år=5% 20-29 = 18% 30-39 = 26% 40-49 = 25% 50-59 = 18% 60+ = 8% 69% män.	Användning av den typ av antihistaminer som medför trötthet/dåsigheit förhöjde risken för akut skada (OR:2,93). Kombinationen av antihistaminer och hög pollen-exponering ökade risken ytterligare.	Antihistaminer som medför trötthet, dåsigheit bör undvikas.
Kubo et al. (2013)	Syftet var att undersöka sambandet mellan olika kroniska sjukdomar, däribland astma, och arbetsrelaterade skador. Studiepopulationen bestod av 37 900 personer som arbetade på totalt 195 aluminiumfabriker runt om i USA och följdes mellan åren 1997 och 2007. Av dessa hade 2 373 personer diabetes, 1 544 hjärtsjukdom, 6 715 högt blodtryck, 1 215 depression och 1 127 personer hade astma. Data från personalregister och sjukförsäkringsregister användes.	ICD-9 koder användes som klassificering av de olika kroniska tillstånden.	80% av studie-populationen var män. Ålder framgick ej.	Efter att man justerat för olika variabler av betydelse, bl a jobberfarenhet, etnicitet och kön visade det sig att diabetes ökade risken för arbetsrelaterad skada med 17% (HR* 1,17, 95% CI 1,08-1,27, p<0,001). Hjärtsjukdom ökade risken för skada med 23% (p<0,001), depression ökade risken med 25% (p<0,001) och astma med 14% (p=0,021). Högt blodtryck ökade inte risken för skada.	Kronisk hjärtsjukdom, diabetes och depression ökar risken för akuta arbetsrelaterade skador.
Schwebel & Brezausek (2009)	Syftet med denna studie var att undersöka sambandet mellan barnastma och skador. 878 barn i USA var medverkande i denna longitudinella studie. Föräldrarna rapporterade om barnet hade en astmadiagnos eller behandlades för astma. Annan demografisk information fick också uppges. Föräldrarna rapporterade antalet skador som krävde läkarevård hos barnet under en 2,5-årsperiod. Poisson regressionsanalyser genomfördes.	7,6 % av barnen hade diagnostiserad astma eller behandlades för astma.	4,5-7 år. 51% flickor.	Det fanns ett signifikant samband mellan astma och skador (X ² =7,91, p<0,01). Även när kön, familjeinkomst, depression hos modern, hemmiljö, rökning och externaliserat beteende hade justerats i analyserna kvarstod det signifikanta sambandet (X ² =5,40, p<0,05).	Barn med astma har en ökad risk för skador när de börjar skolan.

Referens	Syfte & Metod	Typ av sjukdom	Ålder/kön	Resultat	Konklusion/ rekommendationer
Schwebel & Brezausek (2011)	Syftet var att undersöka skaderisken hos 5-åringar med eller utan kroniska hälsotillstånd. Tvärsnittsdata där 7954 barn från låginkomstfamiljer ingick. Ordinala logistiska regressioner genomfördes.	Astma 13,14% Bronkit 8,7% CP 0,63% Öroninfektioner 33,63% Epilepsi 2,42% Allergi 5,97% Talsvårigheter 4,68%	5-åringar, 52,5% pojkar.	I de multivariata analyserna där justering för kön, inkomst och sjukförsäkring hade gjorts framkom dessa aOR (95% CI) för följande kroniska hälsotillstånd: Astma 1,43** (1,24-1,64) Bronkit 1,35** (1,14-1,60) CP 0,35* (0,14-0,87) Öroninfektioner 1,38** (1,24-1,54) Allergi 1,47** (1,29-1,68) Talsvårigheter 1,06 (1,00-1,12)	Flera kroniska sjukdomar ökar risken för skador som kräver läkarvård. Det är möjligt att orsakerna inte är sjukdomsspecifika utan beror på andra påverkansfaktorer såsom en problematisk familjesituation.
Legood (2002)	Systematisk litteraturstudie med syftet att sammanfatta och kritiskt granska kunskapsläget om synfel och skaderisk baserat på artiklar publicerade i vetenskapliga tidskrifter från 1980-2000. 31 studier ingick, varav 20 handlade om fallskador bland äldre, åtta om trafikolyckor och tre om arbetsrelaterade skador.	Synfel/sjukdomar.		Evidensen angående fall pekar på att oddsden är 1,7 gånger större att falla med försämrad syn, och 1,9 gånger större att vara en multipel fallare. Oddsden för höftfraktur var 1,3-1,9 gånger högre bland äldre personer med nedsatt synskärpa. Studier om ökad risk för trafikolyckor var av låg kvalitet och motstridiga. De få studier om arbetsskador som ingick var motstridiga.	
Lee et al (2003)	Information om personer över 18 år (N = 116 796) som ingått i en amerikansk nationell hälsoundersökning från 1986-1994 länkades med mortalitetsdata. Data analyserades i en överlevnadsanalys (Cox proportional hazards model).	Mildare synfel (n = 4 754). Svår synskada (n = 327).	>18 år.	HR för mildare synfel efter justering för kön, ålder och komorbid ögonsjukdom var 1,3 (0,7-2,3). HR för svår synskada var 7,4 (3,0-17,8).	Personer med svår synskada löper en större risk att avlida från oavsiktliga skador.

Referens	Syfte & Metod	Typ av sjukdom	Ålder/kön	Resultat	Konklusion/ rekommendationer
Mann et al (2004)	Prevalensen av skador bland personer med diagnostiserade hörselnedsättning enligt ICD-9 studerades genom en försäkringsdatabas i USA.	Hörselhörselnedsättning enligt ICD-9, kod 389 (samtliga underkategorier).	<18 år.	Den relativa risken för skador var 51 % högre bland barn med hörselnedsättning efter justering för ålder, etnicitet, kön och antalet tidigare sjukvårdstillfällen som inte var relaterade till skador (RR 1,51 [95 % CI: 1,30–1,75]).	Hörselnedsättning kan öka risken för skador bland barn, men fler studier behövs för att validera detta.
Schwebel & Brezausk (2010)	Tvärnittsstudie med syftet att undersöka om det finns en ökad skaderisk bland barn med mildare syn- och hörselnedsättning, samt skillnader i denna risk mellan de som använder glasögon/hörselapparat enligt instruktionerna och inte. Data samlades in från föräldrar och lärare (N = 7391).	Mild syn- eller hörselnedsättning.	5 år.	När det gäller mildare synfel har en två gånger högre risk även uppskattats bland barn som behöver glasögon men inte använder dem (RR 2,27 (95 % CI: 1,34–3,85), vilket inte återfanns bland de som använde glasögon (RR 0,72 (95 % CI: 0,80–2,41)). Inget samband uppmärksammades när det gäller hörselskador (korrigerad eller ej) och hörselskador.	

*Hazard Ratio - jämförelse av risken för skador mellan två populationer.

Bilaga 6 – Artikelöversikt övervikt och fetma

Bilaga 6 – Artikelöversikt övervikt och fetma

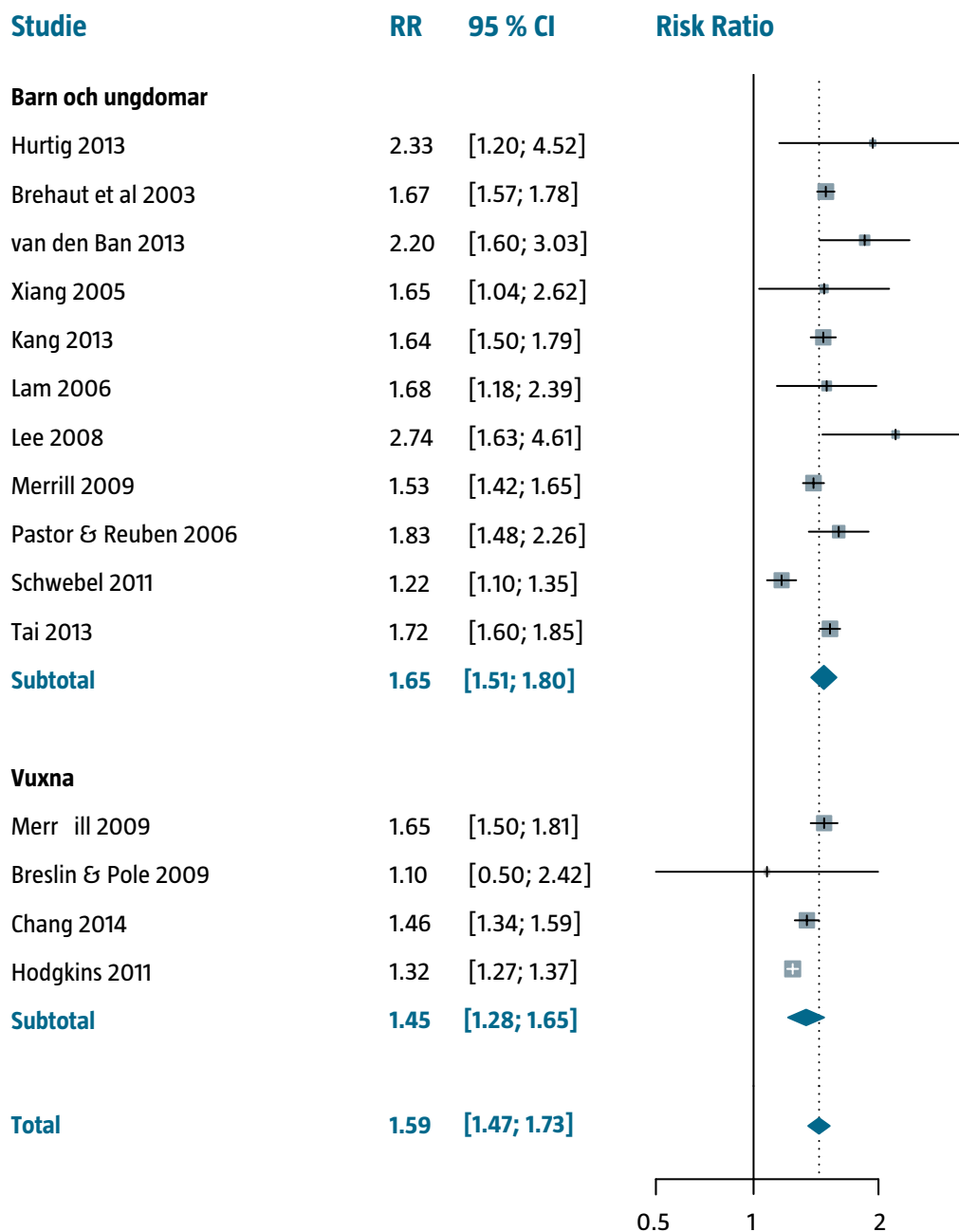
Referens	Syfte & Metod	Kritiska värden för viktclass	Mätning	Resultat	Konklusion/rekommendationer
Bazelmans et al (2004)	Studiens syfte var att undersöka sambandet mellan fetma och skador bland belgiska barn (9-17 år). Design: Tvärsnittsstudie. Störfaktorer (ålder, kön, föräldrarnas sysselsättning, antal arbetande föräldrar, sport- och träningsvanor) justerades för och OR räknades fram i en logistisk regressionsanalys.	BMI > 25 (85:e percentilen) = fall. BMI < 25 = kontroll.	Objektiv mätning av längd och vikt.	Sannolikheten för lindriga skador var högre bland personer med BMI > 25 (OR 1.42 [95 % CI: 1.13-1.79]). Resultatet var inte signifikant när det gäller svårare skador.	
Xiang et al (2005)	Tvärsnittsstudie med syftet att undersöka om det finns ett samband mellan fetma och oavsiktliga skador bland vuxna 20 år och uppåt (N = 2575). Logistisk regressionsanalys användes för att beräkna OR och justera för störfaktorer (kön, ålder, utbildningsnivå, civilstånd, ekonomisk status och geografisk område).	BMI 30-35 = fall (fetma), BMI ≥ 35 = fall (extrem fetma), BMI < 30 = kontroll.	Självrapporterad vikt och längd.	Sannolikheten att ha skadat sig de senaste var två gånger så stor bland personer med extrem fetma (BMI > 35) jämfört med normalviktiga (OR 2,00 [95 % CI: 1,07–3,74]). Samma skillnad återfanns inte bland personer med lägre grad av fetma (BMI 30-35).	
Adams (2013)	Tvärsnittsstudie med syfte att undersöka sambandet mellan BMI och skador (frakturer, stukningar etc) på lägre och övre extremiteter bland amerikanska barn och ungdomar (2-19 år). Logistisk regressionsanalys användes för att beräkna OR. Kön, ålder, etnicitet och försäkringsstatus användes som covariater.	Åldersstandardiserad BMI 25-30 (85:e-95:e percentilen) = övervikt, BMI 95:e percentilen-95:e*1,2 = fetma, BMI > 95:e*1,2 extrem fetma. Kontroller = BMI < 85:e-5:e percentilen.	Objektiv mätning av längd och vikt.	Skador på lägre extremiteter: Övervikt OR 1.18 (1.15-1.20), fetma OR 1.24 (1.20-1.27), extrem fetma OR 1.34 (1.30-1.39). Skador på övre extremiteter var ej signifikant.	Högre BMI är associerat med en ökad sannolikhet för skador på de lägre extremiteterna.
Honkanen (1998)	12192 medelålderskvinnor (38-57 år) undersöktes i en finsk kohortstudie där riskfaktorer för frakturer studerades.	BMI fördelat på kvartiler: <23,3; 23,3-25,5; 25,6-28,5 och >28,6.	Självrapporterad.	OR för fotledsfraktur till följd av fallolyckor ökade med stigande BMI: OR 1,6 (95 % CI: 1,0–2,4) OR 2,0 (95 % CI: 1,3–3,1) för BMI > 28,6 jämfört med referensgruppen (BMI < 23,3), medan den istället minskade när det gäller handledsfraktur (OR 0,5 [95 % CI: 0,4-0,7] för BMI > 28,6).	Hög BMI är associerat med ökad risk för fotledsfraktur medans låg risk är associerat med ökad risk för handledsfraktur.

Referens	Syfte & Metod	Kritiska värden för viktclass	Mätning	Resultat	Konklusion/rekommendationer
Bazelmans et al (2004)	Studiens syfte var att undersöka sambandet mellan fetma och skador bland belgiska barn (9-17 år). Design: Tvärsnittsstudie. Störfaktorer (ålder, kön, föräldrarnas sysselsättning, antal arbetande föräldrar, sport- och träningsvanor) justerades för och OR räknades fram i en logistisk regressionsanalys.	BMI > 25 (85:e percentilen) = fall. BMI < 25 = kontroll.	Objektiv mätning av längd och vikt.	Sannolikheten för lindriga skador var högre bland personer med BMI > 25 (OR 1.42 [95 % CI: 1.13-1.79]). Resultatet var inte signifikant när det gäller svårare skador.	
Xiang et al (2005)	Tvärsnittsstudie med syfte att undersöka om det finns ett samband mellan fetma och oavsiktliga skador bland vuxna 20 år och uppåt (N = 2575). Logistisk regressionsanalys användes för att beräkna OR och justera för störfaktorer (kön, ålder, utbildningsnivå, civilstånd, ekonomisk status och geografisk område).	BMI 30-35 = fall (fetma), BMI ≥ 35 = fall (extrem fetma), BMI <30 = kontroll.	Självrapporterad vikt och längd.	Sannolikheten att ha skadat sig de senaste var två gånger så stor bland personer med extrem fetma (BMI > 35) jämfört med normalviktiga (OR 2,00 [95 % CI: 1,07–3,74]). Samma skillnad återfanns inte bland personer med lägre grad av fetma (BMI 30-35).	
Adams (2013)	Tvärsnittsstudie med syfte att undersöka sambandet mellan BMI och skador (frakturer, stukningar etc) på lägre och övre extremiteter bland amerikanska barn och ungdomar (2-19 år). Logistisk regressionsanalys användes för att beräkna OR. Kön, ålder, etnicitet och försäkringsstatus användes som covariater.	Åldersstandardiserad BMI 25-30 (85:e-95:e percentilen) = övervikt, BMI 95:e percentilen-95:e*1,2 = fetma, BMI > 95:e*1,2 extrem fetma. Kontroller = BMI <85:e-5:e percentilen.	Objektiv mätning av längd och vikt.	Skador på lägre extremiteter: Övervikt OR 1.18 (1.15-1.20), fetma OR 1.24 (1.20-1.27), extrem fetma OR 1.34 (1.30-1.39). Skador på övre extremiteter var ej signifikant.	Högre BMI är associerat med en ökad sannolikhet för skador på de lägre extremiteterna.
Honkanen (1998)	12192 medelålderskvinnor (38-57 år) undersöktes i en finsk kohortstudie där riskfaktorer för frakturer studerades.	BMI fördelat på kvartiler: <23,3; 23,3-25,5; 25,6-28,5 och >28,6.	Självrapporterad.	OR för fotledsfraktur till följd av fallolyckor ökade med stigande BMI: OR 1,6 (95 % CI: 1,0-2,4) OR 2,0 (95 % CI: 1,3-3,1) för BMI > 28,6 jämfört med referenskategori (BMI <23,3), medan den istället minskade när det gäller handledsfraktur (OR 0.5 [95 % CI: 0,4-0,7] för BMI > 28,6).	Hög BMI är associerat med ökad risk för fotledsfraktur medans låg risk är associerat med ökad risk för handledsfraktur.

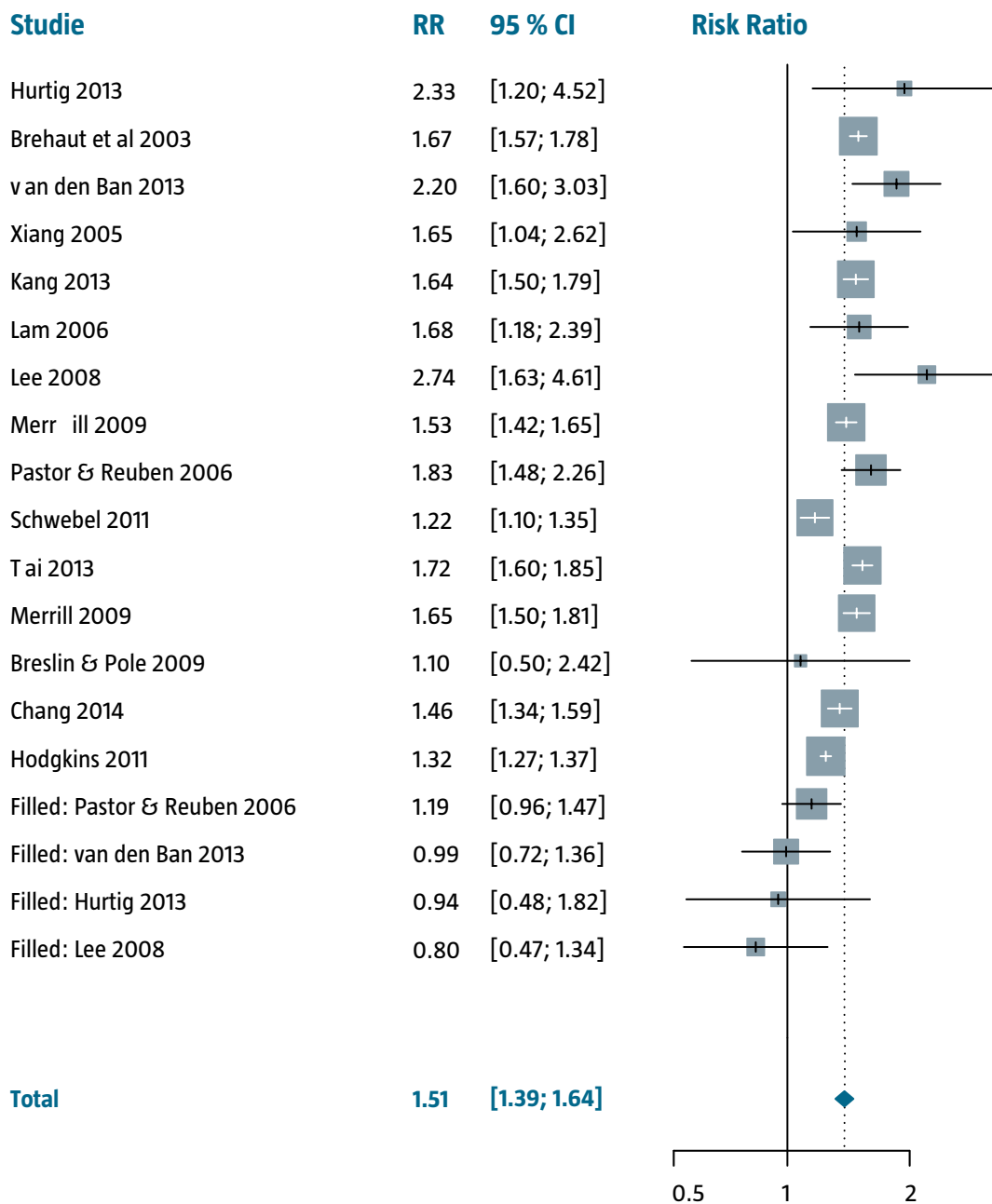
Referens	Syfte & Metod	Kritiska värden för viktclass	Mätning	Resultat	Konklusion/rekommendationer
Spaine & Bollen (1996)	Prospektiv fall-kontrollstudie med syfte att studera skillnader i BMI mellan ortopedpatienter med svåra fotledsfrakturer jämfört med patienter med mildare fotledsfrakturer.		Objektiv mätning av längd och vikt.	Medelvärdet av BMI var signifikant högre i gruppen med svåra fotledsfrakturer (28,25 kg/m ²) jämfört med medelvärdet i gruppen med mildare fotledsfrakturer (24,58 kg/m ²).	Fetma är associerat med svårare fotledsfrakturer vid fallolyckor.
Xiang et al (2008)	Tvärsnittsstudie med syfte att studera den medierande effekten av fysiska funktionsnedläggningar på relationen med fetma och skador. 31276 personer ingick i studien.	Undervikt (BMI < 18,5) Normalvikt (18,5-24,9) Övervikt (25-29,9) Fetma klass 1 (30-34,9) Fetma klass 2 (35-39,9) Fetma klass 3 (≥40)	Självrapporterad längd och vikt.	Efter justering för sociodemografiska variabler fanns en signifikant association mellan fetma och skador bland kvinnor (BMI > 40, OR 1,27 [95 % CI: 1,06–1,54, BMI 30-40, OR 1,11 [95 % CI: 1,01–1,23]), men inte bland män. Fetma var även associerat med fysisk funktionsnedläggning (p < 0.01). Associationen förloade sin signifikans när fysisk funktionsnedläggning inkluderades i regressionsmodellerna.	Associationen mellan fetma och skador bland kvinnor medierades substansiellt av fysiska funktionsnedläggningar.

Bilaga 7 – Figurer tillhörande metaanalysen (ADHD)

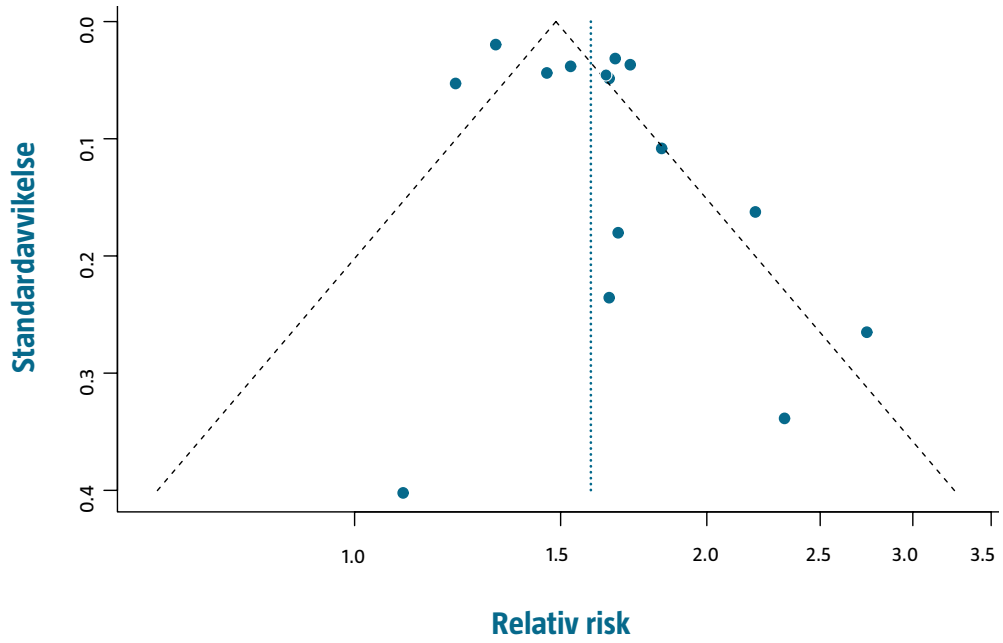
Bilaga 7 – Figurer tillhörande metaanalysen (ADHD)



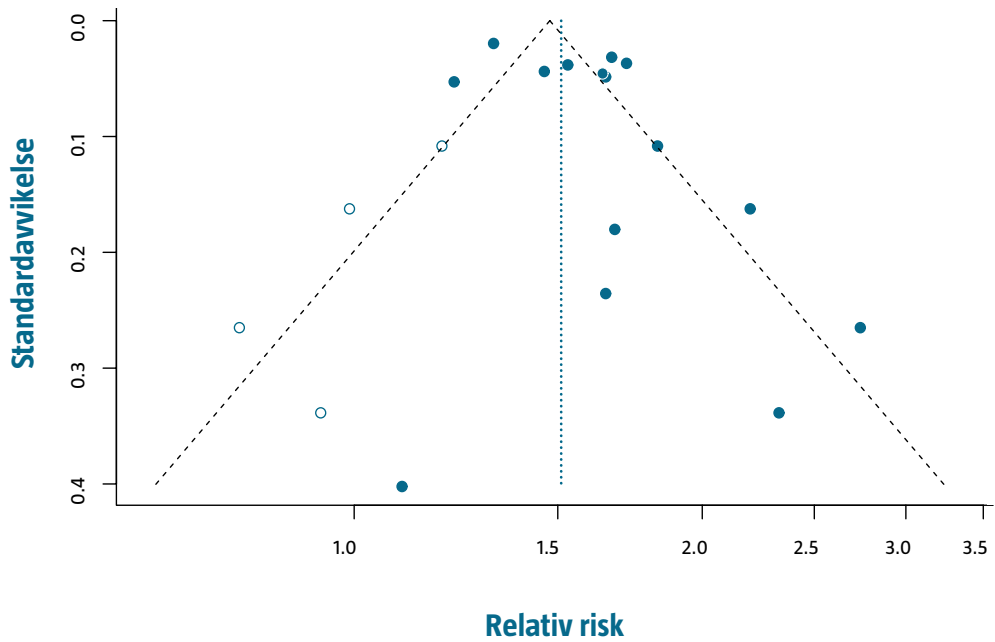
Metaanalys av studier om ADHD och skador.



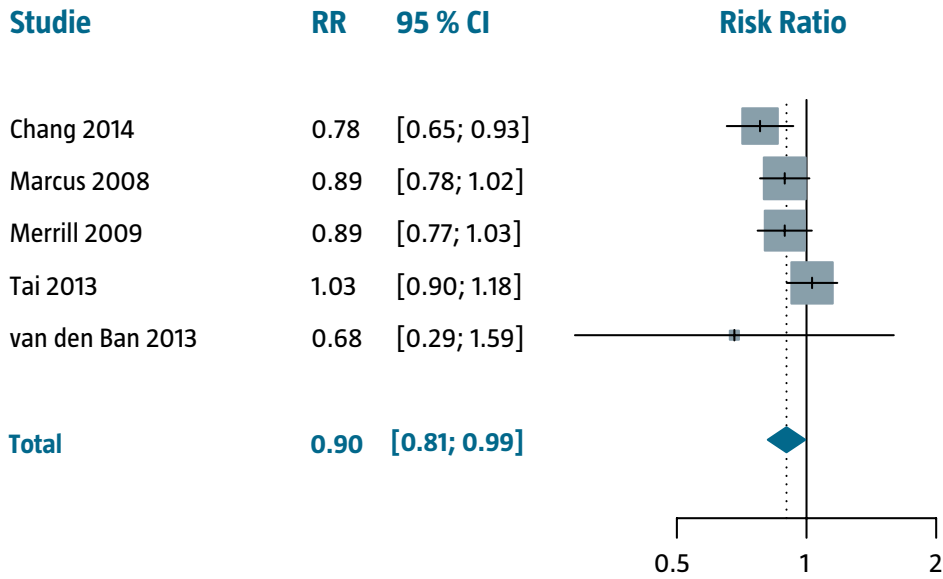
Metaanalys av studier om ADHD och skador med justering för publikationsbias med trim and fill-metoden.



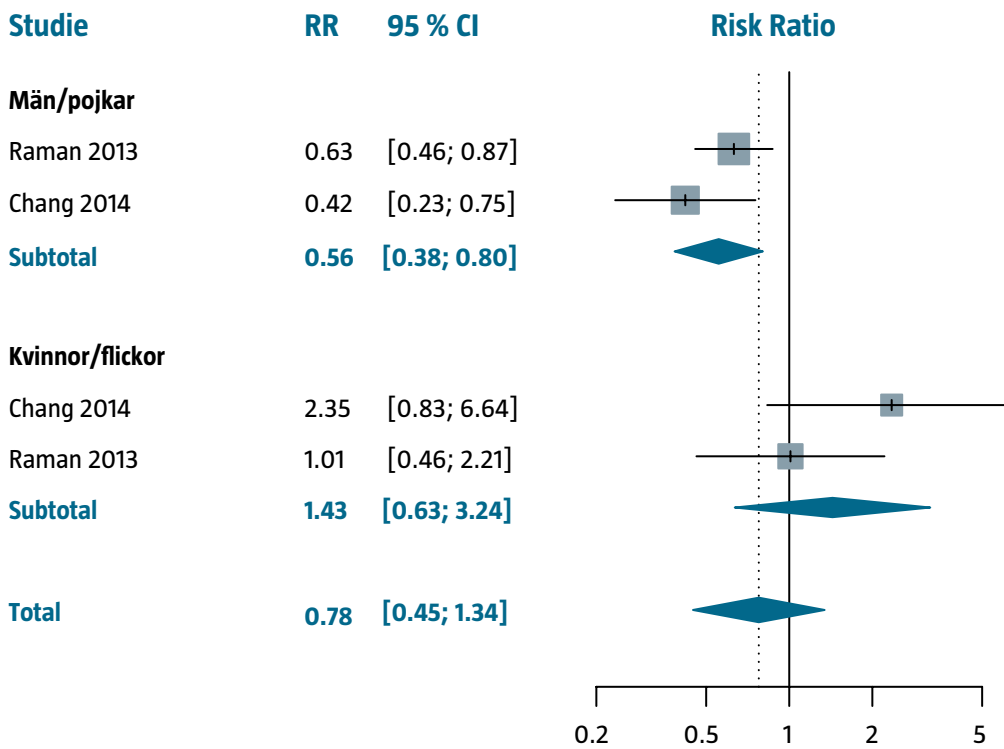
Funnel plot för metaanalys av studier om ADHD och skador (utan justering för publikationsbias). Asymmetrin visar tecken på publikationsbias.



Funnel plot för metaanalys av studier om ADHD och skador (med justering för publikationsbias). Symmetrin förbättrades efter justering med trim and fill-metoden.



Metaanalys av studier om effekten av läkemedelsbehandling på sambandet mellan ADHD och skador (mellan individer, "between subjects-design").



Metaanalys av studier om effekten av läkemedelsbehandling på sambandet mellan ADHD och skador (inom individer mellan perioder med/utan behandling, "within subjects-design").

