

*Udarbejdet af cand.psych. Katrine Arnkjær for Sundhedsstyrelsen*

# Populationsanalyse

## 1. Introduktion

Dette review er udarbejdet som supplement til visitationsretningslinjen for børn og unge med erhvervet hjerneskade og samtidig psykisk lidelse og har til formål at afdække målgruppen for visitationsretningslinjen. Litteraturreviewet undersøger således forekomsten af psykiske lidelse blandt børn og unge med erhvervet hjerneskade gennem besvarelse af følgende spørgsmål:

- *Forekomsten af de forskellige psykiske lidelser/problemstillinger hos børn med erhvervet hjerneskade ift. baggrundsbefolkningen (børn og unge 0-18 år)*
- *Karakteren af de forskellige psykiske problemstillinger hos målgruppen set i forhold til baggrundsbefolkningen (børn og unge 0-18 år)*
- *Evt. sammenhæng mellem specifikke diagnoser inden for erhvervet hjerneskade og udvikling af psykiske lidelser*
- *Evt. særlige faser i sygdomsforløbet, der skal være opmærksomhed på i lyset af forekomst og udvikling af psykiske lidelser*

## 2. Diagnoseforkortelser anvendt i reviewet

ADD – Attention Deficit Disorder

ADHD – Attention Deficit/ Hyperactivity Disorder

GAD – Generalized Anxiety Disorder

mTBI – Mild Traumatic Brain Injury

ODD – Oppositional defiant disorder

PCS – Post-concussive Symptoms

PTSD – Posttraumatisk Stress Disorder

SADHD – Secondary Attention Deficit/ Hyperactivity Disorder

TBI – Traumatic Brain Injury

## 3. Søgestrategi

Der blev søgt i følgende fire databaser:

1. PsycInfo
2. SCOPUS (tværfaglig database)
3. Web of Science (tværfaglig database)
4. Pubmed

Hovedbegreber	Danske betegnelser	Engelske søgeord	Antal hits ved kombineret af de tre begreber
<b>1. Hjerneskade:</b>	<p>Erhvervet hjerneskade</p> <p>Traumatisk hjerneskade</p> <p>Specifikke CNS sygdomme, der kan lede til erhvervet hjerneskade:</p> <p>Meningitis Tumor ADEM Encephalitis Anoksi Apopleksi</p>	<p>Acquired brain injury, ABI, pABI</p> <p>Blunt head injury Blunt head trauma TBI pTBI Traumatic brain injury</p> <p>CNS Meningitis Tumor ADEM Encephalitis Anoxi* Apoplexi* Stroke</p>	<p><u>PsycInfo:</u> 4.283 (82 abstracts skimmet). Desuden blev funktionen "find similar" benyttet og resultaternes abstracts skimmet.</p> <p><u>SCOPUS:</u> 23.522 (31 abstracts skimmet plus kædeøgning i de fundne artikler).</p> <p><u>WOS:</u> 327 (De første 100 abstracts skimmet. Sorteret efter relevans).</p> <p><u>PubMed:</u> 8.293 hits (De første 100 abstracts skimmet. Sorteret efter relevans).</p>
<b>2. Børn</b>		<p>Child* Infant* Toddler* Pediatri* Youth* Adolescen*</p>	
<b>3. Psykiatriske diagnoser/ Psykiatrisk komorbiditet</b>	<p>Neuropsykiatriske lidelser PTSD Depression Angst Adfærdstørrelse</p>	<p>Neuropsychia* PTSD Depression Anxiet* Aggression Behavior*</p>	

	ADHD Sekundær ADHD Opmærksomhed Skizofreni Social Socio	Behaviour* Oppositionel ODD ADHD SADHD Attention* Schizofreni* Social* Socio*	
--	--	---	--

De anvendte søgebegreber blev søgt efter i databaserne hvorefter de øvrige kriterier blev tilføjet. Desuden blev der frasorteret fremkomne artikler på baggrund af emneord i databasen fx "adult", "epilepsy", "immunology and micro biology".

## 4. Inklusions- og eksklusionskriterier

### 4.1 Inklusionskriterier

Videnskabelige artikler blev inkluderet, hvis de opfyldte nedenstående kriterier. Artiklerne skulle være:

1. Peer-reviewed
2. Omhandler studier af børn og unge [0-17 år]
3. Omhandle let, moderat og svær erhvervet hjerneskade
4. Publiceret inden for de sidste 10 år
5. Omhandle alle tre hovedbegreber (erhvervet hjerneskade, børn, psykiatrisk diagnose/psykiatrisk komorbiditet)
6. Omhandle forekomsten af psykiatrisk komorbiditet efter erhvervet hjerneskade
7. Bragt i engelsksproget tidsskrift

### 4.2 Eksklusionskriterier

1. Casestudier (fx Luat et al. 2009; Muir et al. 2013)

## 5. Inkluderede studier

Forfatter	Skadetype	Antal patienter (N=)	Kontrolgruppe (N=)	Alder ved skades tidspunkt (gns [aldersgruppe] (År))	Tid siden skaden (mdr.)	Er børn med præmorbid psykiatrisk lidelse ekskluderet	Screeningsmetode (Forældreud-sagn, Test)		Screenet for hvilke psykiatriske diagnoser	Diagnose fundet (N)	Forekomst af nyopstået psykiatrisk diagnose	Signifikant prædiktør	Vigtige pointer/konklusioner
							F	T					
Brown et al. (2014)	TBI	195	Nej	10,78 [6-15]	3, 6, 18	Nej		CAP S-CA	PTSD	PTSD	<i>Ikke opgjort</i>		PTSD ser ud til at styre hvor meget smerte der opleves. Ikke omvendt.
Di Battista et al. (2014)	TBI	11	Nej	12,48 [4,33-16]	Min. 12	Ja	SCA-RED	STAI	Angst	Angst	3 (27,2 % ud fra selvrappor-tering)		Ingen sammenhæng mellem skadens sværhedsgrad og angst/depression. Depression så ud til at efterfølge forskellige angstlidelser.
								SCA-RED					
							CDI PedsQL	CDI CES D KSA DS-PL SCID -R	Depression	Depression	2 (18,2 % ud fra selvrappor-tering)		
											1 (11,1 % ud fra forældresvar)		

Forfatter	Skades-type	Antal patienter (N=)	Kontrolgruppe (N=)	Alder ved skades tidspunkt (gns [aldersgruppe] (År))	Tid siden skaden (mdr.)	Er børn med præmorbid psykiatrisk lidelse ekskluderet	Screeningsmetode (Forældreud-sagn, Test)		Screenet for hvilke psykiatriske diagnoser	Diagnose fundet (N)	Forekomst af nyopstået psykiatrisk diagnose	Signifikant prædikator	Vigtige pointer/konklusioner
							F	T					
Hajek et al. (2010)	mTBI	186 (167)	99 (ortopæd-patienter) (84)	[8-15]	(2 uger), 3, 12	Ja. Desuden alvorlig psykiatrisk sygdom.	PCS-I HBI		Post-Concussive Symptomes (PCS)	PCS PTSD			TBI-gruppen udviser mere PCS end kontrolgruppen. Forskellen udjævnes med tiden.
Levin et al. (2007)	TBI	148 (114 u. præmorbid ADHD) ((34 m. præmorbid ADHD) )		[5-15] (10,0) ((10,36))	0, 6, 12, 24	Ja	K-SADS-PL	K-SAD S-PL	SADHD	SADHD	14,5 % efter 12 mdr.  18,3 % efter 24 mdr.	Socioøkonomiske faktorer	Ændringer i ADHD-symptomerne efter TBI varierer alt efter om patienten også led af ADHD før TBI eller ej. I gruppen af nydiagnosticerede børn med ADHD var skadens sværhedsgrad afgørende for symptomerne.  Gruppen af børn med tidligere diagnosticeret ADHD behandles hyppigere med <i>stimulant medication</i> end gruppen  Uopmærksomhedssymptomer er de mest fremtrædende hos de SADHD-ramte

Forfatter	Skadetype	Antal patienter (N=)	Kontrolgruppe (N=)	Alder ved skades tidspunkt (gns [aldersgruppe] (År))	Tid siden skaden (mdr .)	Er børn med præmorbid psykiatrisk lidelse ekskluderet	Screeningsmetode (Forældredreusagn, Test)		Screenet for hvilke psykiatriske diagnoser	Diagnose fundet (N)	Forekomst af nyopstået psykiatrisk diagnose	Signifikant prædikator	Vigtige pointer/konklusioner
							F	T					
Max et al. (2013a)	mTBI	60	Nej	[5-14]	0, 6, 12	Delvist. Skizofreni og autismespektrumforstyrrelser er ekskluderet.	K-SADS-PL NPRS	K-SAD S-PL NPR S		ADHD (6) Tilpasningsreaktion (2) Social fobi (1) Simpel fobi (2) Generaliseret angst (3) Motoriske tics (2) ODD (3) Personlighedsændringer (4) Depression (2) PTSD (2) Adskillelsesangst (1)	17 (28 %)	Præmorbide psyko-sociale faktorer, præmorbide akademiske evner. Neurokognitiv fungeren. Sammenhæng med dårlige scores på neuropsykologiske tests på tværs af domæner.  Præmorbid psykosocial modgang og præmorbidit lavere akademisk fungeren.	

Forfatter	Skades-type	Antal patienter (N=)	Kontrolgruppe (N=)	Alder ved skades tidspunkt (gns [aldersgruppe] (År))	Tid siden skaden (mdr .)	Er børn med præmorbid psykiatrisk lidelse ekskluderet	Screeningsmetode (Forældreud-sagn, Test)		Screenet for hvilke psykiatriske diagnoser	Diagnose fundet (N)	Forekomst af nyopstået psykiatrisk diagnose	Signifikant prædikator	Vigtige pointer/konklusioner
							F	T					
Max et al. (2012a)	TBI	141	Nej	[5-14]	0, 6	Delvist. Skizofreni og autismespektrumforstyrrelser, og mental retardering er eksklusionsgrund. I en undergruppe var ADHD desuden eksklusionsgrund.	K-SADS-PL NPRS	K-SAD S-PL NPR S	Depression	Depression	11 %	Skadeslokalisering er associeret med psykiatrisk lidelse: <b>Non-anxious-Depression associeret med skade i:</b> venstre inferiore frontale gyrus og venstre temporalpol <b>Anxious depression associeret med skade i:</b> Højre frontale Hvide substans og venstre parietallap Angstlidelser i familien så ud til at være associeret med udviklingen af depression efter TBI. Højere alder ved skade ser ud til at give øget risiko for depression efter TBI.	
Max et al. (2012b)	TBI	65	53 ortopædpatienter	13,4 [7-17]	0, 3	Delvist. Neurologiske lidelser (forfatterne angiver fx mental retardering og epilepsi) udelukkes	K-SADS-PL ADHD-supplement	K-SAD S-PL	Affektive lidelser og skizofreni	Affektiv labilitet (21) Uhæmmethed(15) Aggression(8) Apati(1) ADHD(6)	TBI: 49 % Kontrol: 13 %	Piger havde højere rate af psykiatrisk komorbiditet end drengene	

Forfatter	Skades-type	Antal patienter (N=)	Kontrolgruppe (N=)	Alder ved skades tidspunkt (gns [aldersgruppe] (År))	Tid siden skaden (mdr .)	Er børn med præmorbid psykiatrisk lidelse ekskluderet	Screeningsmetode (Forældredreusagn, Test)		Screenet for hvilke psykiatriske diagnoser	Diagnose fundet (N)	Forekomst af nyopstået psykiatrisk diagnose	Signifikant prædikator	Vigtige pointer/konklusioner	
							F	T						
Max et al. (2006)	TBI	177		10,13 [5-14]	0, 6, 12, 24	Delvist. Skizofreni og autismespektrumforstyrrelser er ekskluderet. I en undergruppe var ADHD eksklusionsgrund.	NPRS	NPRS	Personlighedsforandringer	Personlighedsforandring	13 % første år 12 % andet år	Skadens sværhedsgrad. Skade i superior frontal gyrus. (for dem der debuterer andet år er desuden skader i hvid substans i frontallapperne samt præmorbid adaptive funktioner prædikator)		
							K-SADS-PL	K-SADS-PL						Affektive lidelser og skizofreni
							NPRS	NPRS						Personlighedsforandringer
								BASC-2 BRIEF						
Max et al. (2005a)	TBI	143		10,1 [5-14]	0, 6	Ja	K-SADS-PL	K-SADS-PL	Affektive lidelser og skizofreni	SADHD	16 %	Socioøkonomisk status  Orbitofrontal gyrus lesions	Komorbiditet mellem personlighedsforandringer og ADHD	
							NPRS	NPRS	Personlighedsændring (komorbid med ADHD)					
Max et al. (2004)	TBI	94	24 ortopædpatienter	9,53 [5-14]		Delvist. Mental retardering, sygdomme i CNS var eksklusionsgrund.	K-SADS	K-SADS	Affektive lidelser og skizofreni	SADHD	38,2 % af patienterne med <i>svær TBI</i>	Skadens sværhedsgrad	Studiet giver ikke en samlet forekomst af den undersøgte diagnose	
							NPRS	NPRS	Personlighedsændring					



Forfatter	Skadetype	Antal patienter (N=)	Kontrolgruppe (N=)	Alder ved skades tidspunkt (gns [aldersgruppe] (År))	Tid siden skaden (mdr.)	Er børn med præmorbid psykiatrisk lidelse ekskluderet	Screeningsmetode (Forældreud-sagn, Test)		Screenet for hvilke psykiatriske diagnoser	Diagnose fundet (N)	Forekomst af nyopstået psykiatrisk diagnose	Signifikant prædikator	Vigtige pointer/konklusioner
							F	T					
Max et al. (2005b)	TBI	143		10,09 [5-14]	6, 12, 24	Ja. Desuden er ekskluderet: Skizofreni, autistiske lidelser, psykisk udviklingshæmning	K-SADS	K-SADS	Affektive lidelser og skizofreni	SADHD	Ml. 6 og 12 mdr.: 15/103 = 15 %  Ml. 12 og 24 mdr.: 17/82 = 21 %	Præmorbide adaptive funktioner. I andet år efter skaden: Dårlige præmorbide psykosociale forhold	SADHD var sign. komorbid med personlighedsændring efter TBI.  Hverken skadens lokalisation eller sværhedsgrad var prædiktorer for SADHD.  En afdækning af prædiktorerne ved indlæggelse vil hjælpe med identificering af risikogrupperne.
Max et al. (2013b)	mTBI	87 (70)		10,02 [5-14]	0, 6	To forskellige kriterier brugt: 1. Skizofreni eller autismspektrumforstyrrelser er eksklusionsgrund 2. ADHD tillige er eksklusionsgrund.	K-SADS-PL	K-SADS-PL	Skizofreni og affektive lidelser	Ud af 70: ADHD (7) Personlighedsændring (7) ODD (5) Tilpasningsreaktion (4) PTSD (3) Depression (3) GAD (2) Specifik fobi (2) Stofmisbrug (1)	36 % Samlet. Efter 6 mdr.	3 mdr. efter skaden: Skader frontalt i hvid substans (MRI), dårlige kognitive evner	Ingen sammenhæng mellem skadens sværhedsgrad, præmorbide psykosociale forhold eller præmorbide akademiske evner.

Forfatter	Skadetype	Antal patienter (N=)	Kontrolgruppe (N=)	Alder ved skades tidspunkt (gns [aldersgruppe] (År))	Tid siden skaden (mdr .)	Er børn med præmorbid psykiatrisk lidelse ekskluderet	Screeningsmetode (Forældreud-sagn, Test)		Screenet for hvilke psykiatriske diagnoser	Diagnose fundet (N)	Forekomst af nyopstået psykiatrisk diagnose	Signifikant prædikator	Vigtige pointer/konklusioner
							F	T					
Max et al. (2011)	TBI	177		10,13 [5-14]	0, 6	To forskellige kriterier brugt: 1. Skizofreni eller autismspektrumforstyrrelser er eksklusionsgrund 2. ADHD tillige er eksklusionsgrund.	K-SADS-PL	K-SADS-PL	Skizofreni og affektive lidelser: OCD, PTSD, GAD, simpel fobi, social fobi, panikangst, adskillelsesangst,	Angst	8,5 % angst 17 % angst (subklinisk)	Angst: Yngre skadesalder, associeret med nyopstået depression, læsion af superior frontal gyrus  Subklinisk angstlidelse: Personlighedsændring efter TBI, nyopstået depression, læsion af superior frontal gyrus. Trend-association ift. skader frontalt i hvid substans.	Risikoen for at udvikle en angstlidelse efter TBI ser ud til at være et bredere problem der har med affektiv dysregulering at gøre, på baggrund af skader i den dorsale frontallap samt skader frontalt i hvid substans.
Sinopoli et al. (2011)	TBI	44		12,44 [7-17]	12-72	Ja	CONNERS 3		ADHD	SADHD	9 (20,5 %)		
Slomine et al. (2005)	TBI (svær)	82		10,2		Ja	DICA-P	DICA	ADHD	SADHD	14 (17,1 %)		

= ikke relevant

## 5.1 Metodiske udfordringer

Bloom et al. (2001) fandt, at 16 børn undervejs i deres studie blev identificeret med 20 tidligere ikke-diagnosticerede DSM-IV-diagnoser. Dette er et godt eksempel på usikkerheden i at opgøre S-ADHD. De inkluderede børn, der ikke tidligere er registreret med ADHD, kan have altså haft en *undiagnosticeret* ADHD.

En del af de inkluderede studierne er som mange andre prospektive studier præget af frafald til follow-up. Brown et al (2014) rapporterer fx om 15 % frafald.

## 6. Sammenfatning af review

Forekomst af psykisk lidelse hos børn og unge med erhvervet hjerneskade sammenlignes i dette kapitel på tværs af de inkluderede studier. Studierne skitserer den nyeste litteratur omhandlende psykiatrisk lidelse hos børn/unge med erhvervet hjerneskade. De inkluderede 15 studier omhandler alle traumatisk hjerneskade (TBI). Andre studier levede ikke op til inklusionskravene eller var case-studier og blev på den baggrund forkastet. Derved kan reviewet ikke belyse eventuel psykiatrisk komorbiditet, der måtte være ved andre erhvervede hjerneskader end TBI.

Studiernes opfølgningstid varierer mellem 3 måneder og 72 måneder, hvor nogle studier har en baseline-undersøgelse (angivet som 0 i kolonnen "Tid siden skaden" med flere opfølgninger og andre studier blot har én undersøgelse. Den forskellige rehabiliteringsperiode har en betydning for sammenligningen på tværs af studier, idet rehabiliteringen af patienterne i tiden efter skaden dels vil variere fra studie til studie og dels vil der ses individuelle forløb hos hver patient (multifinalitet). Desuden må der forventes en vis remission i tiden efter skaden.

Studiernes patientgruppe varierer i størrelse fra 11 til 195 deltagere og har et aldersmæssigt spænd fra 4-17 år. Langt størstedelen af studierne omhandler forekomst af ADHD efter erhvervet hjerneskade (n=9) baseret på data fra både barnet og forældre. Grundet det sparsomme antal og de forskelligartede studier er der tale om usikker viden ved de fleste psykiatriske sygdomme, men tendensen er, at der ved svær TBI ses tre gange så mange *nyopståede* psykiatriske tilfælde (Beauchamp & Anderson, 2013). Skadesalderen ser ud til at have en betydning for, hvilke psykopatologiske følger der ses hos børnene: en yngre skadesalder leder typisk til internaliserede problemer (*closure*), mens ældre børn hyppigere udviser en udadreagerende adfærd (hyperaktivitet, aggression) (Bloom, et al., 2001).

Det bemærkes, at procentsatserne i tabellerne nedenfor i flere tilfælde er blevet udregnet til brug for dette review frem for opgivet af artiklernes forfattere. Tallene bygger på oplysninger om patientantal, fundne diagnoser mv.

## 6.1 Forekomst af psykisk lidelse hos børn med erhvervet hjerneskade

Erhvervet hjerneskade hos børn er hyppig. Traumatisk hjerneskade står alene for en årlig forekomst på 400 ud af 100.000 børn i USA.

Der kan ses en komorbiditet mellem erhvervet hjerneskade hos børn og udvikling af psykiatriske lidelser eller fastholdelse/forværring af allerede eksisterende lidelser (Di Battista, Godfrey, Soo, Catroppa, & Anderson, 2014). Disse nyopståede psykiatriske lidelser komplicerer flere aspekter i barnets funktionsniveau efter skaden (Max, 2014).

### 6.1.1 Ætiologi

Flere faktorer ser ud til at have indflydelse på, om børn med erhvervet hjerneskade efterfølgende udvikler en komorbid psykiatrisk tilstand. Beauchamp og Anderson (2013) har lavet følgende model/flowchart over påvirkende faktorer:

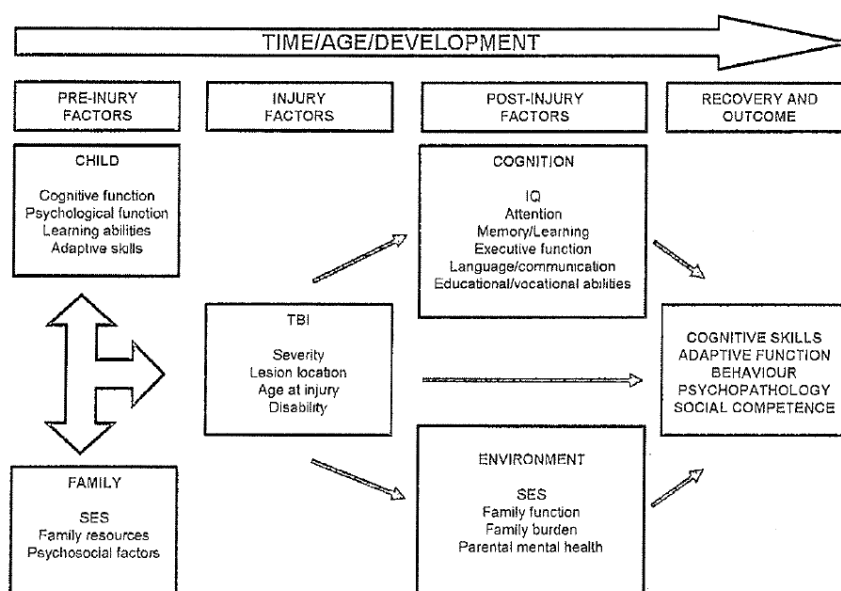


Fig. 97.3. Factors influencing outcome of childhood traumatic brain injury.

### 6.1.2 ADHD/SADHD

Af de inkluderede studier i reviewet omhandler 9 studier nyopstået ADHD også betegnet SADHD.

Studie	Forekomst af ADHD/SADHD
1 (Levin, et al., 2007)	14,5 pct. 12 mdr. efter ulykken 18,3 % 24 mdr. efter ulykken
2 (Max, et al., 2004)	38,2 % (af patienterne med <i>svær</i> TBI)
3 (Max, et al., 2005a)	16 %
4 (Max, et al., 2005b)	15 % 6-12 mdr. efter ulykken 21 % 12-24 mdr. efter ulykken
5 (Max, et al., 2012b)	9,2 %

6	(Max, et al., 2013a)	10 %
7	(Max, et al., 2013b)	10 %
8	(Sinopoli, Schachar, Russell, & Dennis, 2011)	20,5 %
9	(Slomine, et al., 2005)	17,1 %

Studierne finder en prævalens mellem 9,2-38,2 % hos de inkluderede personer, hvoraf langt hovedparten angiver en prævalens på 10-20 %. Sinopolo et al. (2011) angiver på baggrund af en række studier at S-ADHD ser ud til at ramme ca. 15-20 % af de TBI-ramte uden en tidlige ADHD-diagnose. Fundet fra nærværende review stemmer således overens med denne observation. Max et al. (2004) nævner at forekomsten for ADHD hos børn generelt ligger på ca. 6 %.

### 6.1.3 Angst

#	Studie	Forekomst af angst
1	(Di Battista, Godfrey, Soo, Catroppa, & Anderson, 2014)	27,2 % ved selvrapporing 11,1 % hos forældresvar (ikke alle patienter havde deres forældre med i undersøgelsen)
2	(Max, et al., 2011)	8,5 % (17 % subklinisk angst)
3	(Max, et al., 2013a)	6,7 % angst
4	(Max, et al., 2013b)	2,9 % (GAD)

Afhængigt af rapporteringsmetoden finder studierne således en forekomst på 2,9-27 % angst. Desuden er det forskelligt, hvor udspecificeret studierne angiver lidelserne.

### 6.1.4. Depression

Di Battista et al. (2014) nævner at der ses en høj punktprevalens på 8 % for depression hos ellers raske unge. Samtidig ses en høj komorbiditet mellem depression og angst. Forfatterne nævner en komorbiditet mellem depression og angst på 90 % for unge diagnosticeret med angst.

Di Battista et al. (2014) peger på at litteraturen viser en øget forekomst af angst og depression efter hjerneskade hos både børn og unge. Denne observation er fremkommet på baggrund af forældreudsagn om børnenes angst- og depressionssymptomer. De få studier, der har benyttet sig af diagnostiske interviews eller selvrapporing, viser en sammenhæng mellem TBI, depression og angst, samt et øget angstniveau hos børn de første seks måneder efter TBI. Desuden ses der en sammenhæng mellem hjerneskade og udvikling af nye psykiatriske lidelser eller fastholdelse/forværring af allerede eksisterende lidelser (Di Battista, Godfrey, Soo, Catroppa, & Anderson, 2014).

#	Studie	Forekomst af depression
1	(Di Battista, Godfrey, Soo, Catroppa, & Anderson, 2014)	18,2 % ved selvrapporing 11,1 % ved forældresvar (ikke alle patienter havde deres forældre med i undersøgelsen)

2	(Max, et al., 2012a)	11 %
3	(Max, et al., 2013a)	3,3 %
4	(Max, et al., 2013b)	4,3 %

De fire studier finder således en forekomst af nyopstået depression mellem 3,3-18,2 % afhængigt af rapporteringsmetode benyttet.

#### 6.1.5 PTSD

#	Studie	Forekomst af PTSD
1	(Max, et al., 2013a)	3,3 %
2	(Max, et al., 2013b)	4,3 %

#### 6.1.6 Personlighedsændring

#	Studie	Forekomst af personlighedsændring
1	(Max, et al., 2006)	13 % debuterer første år 12 % debuterer andet år
2	(Max, et al., 2013a)	6,7 %
3	(Max, et al., 2013b)	10 %

Studierne finder således at personlighedsændringer forekommer hos 6,7-13 % af patienterne.

#### 6.1.7 Affektiv labilitet

#	Studie	Forekomst af affektiv labilitet
1	(Max, et al., 2012b)	32,3 %

#### 6.1.8 Uhæmmethed

#	Studie	Forekomst af uhæmmethed
1	(Max, et al., 2012b)	23,1 %

#### 6.1.9 Aggression

#	Studie	Forekomst af aggression
1	(Max, et al., 2012b)	12,3 %

#### 6.1.10 Tilpasningsreaktion

#	Studie	Forekomst af tilpasningsreaktion
1	(Max, et al., 2013a)	3,3 %
2	(Max, et al., 2013b)	5,7 %

#### 6.1.11 Fobier

#	Studie	Forekomst af fobier
1	(Max, et al., 2013a)	1,6 % social fobi
2	(Max, et al., 2013a)	3,3 % simpel fobi
3	(Max, et al., 2013b)	2,9 % specifik fobi

Samlet finder studierne en forekomst af forskellige fobier på 1,6-3,3 %.

#### 6.1.12 ODD

#	Studie	Forekomst af ODD
1	(Max, et al., 2013a)	5 %
2	(Max, et al., 2013b)	7,1 %

#### 6.1.13 Motoriske tics

#	Studie	Forekomst af motoriske tics
1	(Max, et al., 2013a)	3,3 %

#### 6.1.14 Apati

#	Studie	Forekomst af apati
1	(Max, et al., 2012b)	1,5 %

#### 6.1.15 Stofmisbrug

#	Studie	Forekomst af stofmisbrug
1	(Max, et al., 2013b)	1,4 %



## 7. Bibliografi

- Beauchamp, M. H., & Anderson, V. (2013). Cognitive and psychopathological sequelae of pediatric traumatic brain injury. In *Handbook of clinical neurology - Pediatric Neurology Part II* (pp. 913-919). Elsevier.
- Bloom, D., Levin, H., Ewing-Cobbs, L., Saunders, A., Song, J., Fletcher, J., & Kowatch, R. (2001). Lifetime and Novel Psychiatric Disorders After Pediatric Traumatic Brain Injury. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *40*(5), pp. 572–579.
- Brown, E., Kenardy, J., & Dow, B. (2014). PTSD Perpetuates Pain in Children With Traumatic Brain Injury. *Journal of Pediatric Psychology*, *39*(5), pp. 512–520.
- Di Battista, A., Godfrey, C., Soo, C., Catroppa, C., & Anderson, V. (2014). Depression and Health Related Quality of Life in Adolescent Survivors of a Traumatic Brain Injury: A Pilot Study. *PLOS One*. doi:10.1371/journal.pone.0101842
- Hajek, C., Yeates, K. O., Taylor, H. G., Bangert, B., Dietrich, A., Nuss, K., . . . Wright, M. (2010). Relationships among post-concussive symptoms and symptoms of PTSD in children following mild traumatic brain injury. *Brain Injury*, *24*(2), pp. 100-109.
- Levin, H., Hanten, G., Max, J., Li, X., Swank, P., Ewing-Cobbs, L., . . . Schachar, R. (2007). Symptoms of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Following Traumatic Brain Injury in Children. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, *28*, pp. 108-118.
- Luat, A., Behen, M., Juhász, C., Sood, S., & Chugani, H. (2009). Secondary Tics or Tourettism Associated With a Brain Tumor. *Journal of Pediatric Neurology*(41), pp. 457-460.
- Max, J. (2014). Neuropsychiatry of Pediatric Traumatic Brain Injury. *Psychiatric Clinic of North America*, *37*, pp. 125–140.
- Max, J., Keatley, E., Wilde, E., Bigler, E., Levin, H., Schachar, R., . . . Yang, T. (2011). Anxiety Disorders in Children and Adolescents in the First Six Months After Traumatic Brain Injury. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, *23*, pp. 29-39.

- Max, J., Keatley, E., Wilde, E., Bigler, E., Schachar, R., Saunders, A., . . . Yang, T. (2012a). Depression in children and adolescents in the first 6 months after traumatic brain injury. *International Journal of Developmental Neuroscience*(30), pp. 239–245.
- Max, J., Lansing, A., Koele, S., Castillo, C., Bokura, H., Schachar, R., . . . Williams, K. (2004). Attention Deficit Hyperactivity Disorder in Children and Adolescents Following Traumatic Brain Injury. *Developmental Neuropsychology*, 25(1&2), pp. 159-177.
- Max, J., Levin, H., Schachar, Landis, J., Saunders, A., Ewing-Cobbs, L., . . . Dennis, M. (2006). Predictors of Personality Change Due to Traumatic Brain Injury In Children and Adolescents Six to Twenty-Four Months After Injury. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 18, pp. 21-32.
- Max, J., Pardo, D., Hanten, G., Schachar, R., Saunders, A., Ewing-Cobbs, L., . . . Levin, H. (2013a). Psychiatric Disorders in Children and Adolescents Six-To-Twelve Months After Mild Traumatic Brain Injury. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 25, pp. 272-282.
- Max, J., Schachar, R., Landis, J., Bigler, E., Wilde, E., Saunders, A., . . . Levin, H. (2013b). Psychiatric Disorders in Children and Adolescents in the First Six Months After Mild Traumatic Brain Injury. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*(25), pp. 187-197.
- Max, J., Schachar, R., Levin, H., Ewing-Cobbs, L., Chapman, S., Dennis, M., . . . Landis, J. (2005a). Predictors of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Within 6 Months After Pediatric Traumatic Brain Injury. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 44(10), pp. 1032-1040.
- Max, J., Schachar, R., Levin, H., Ewing-Cobbs, L., Chapman, S., Dennis, M., . . . Landis, J. (2005b). Predictors of Secondary Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder In Children and Adolescents 6 to 24 Months After Traumatic Brain Injury. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 44(10), pp. 1041-1049.

Max, J., Wilde, E., Bigler, E., MacLeod, M., Vasquez, A., Schmidt, A., . . . Levin, H. (2012b). Psychiatric Disorders After Pediatric Traumatic Brain Injury: A Prospective, Longitudinal, Controlled Study. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 24, pp. 427–436.

Muir, K., McKenney, K., Connolly, M., & Stewart, E. (2013). A Case Report of Obsessive-Compulsive Disorder Following Acute Disseminated Encephalomyelitis. *Pediatrics*.  
doi:10.1542/peds.2012-2876

Sinopoli, K., Schachar, Russell, & Dennis, M. (2011). Traumatic Brain Injury and Secondary Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Children and Adolescents: The Effect of Reward on Inhibitory Control. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 33(7), pp. 805-819.

Slomine, B., Salorio, C., Grados, M., Vasa, R., Christensen, J., & Gerring, J. (2005). Differences in attention, executive functioning, and memory in children with and without ADHD after severe traumatic brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*(11), pp. 645–653.