



**LUNDS**  
UNIVERSITET

Institutionen för hälsovetenskaper  
Fysioterapeutprogrammet

Utbildningsprogram  
i fysioterapi 180 hp

Examensarbete 15 hp  
Våren 2024

**Användning av psykosociala interventioner för att förbättra återhämtningen efter  
traumatisk hjärnskada  
- en systematisk litteraturstudie**

**Författare**

Maria Bobic Lindstrand  
Fysioterapeutprogrammet  
Lunds universitet  
[ma6422bo-s@student.lu.se](mailto:ma6422bo-s@student.lu.se)

Maya Axelsson  
Fysioterapeutprogrammet  
Lunds universitet  
[ma7567ax-s@student.lu.se](mailto:ma7567ax-s@student.lu.se)

**Examinator**

Sonja Andersson Marforio, Universitetsadjunkt,  
Rehabilitering och hållbar hälsa  
Medicinska Fakulteten,  
BMC Hus E, Plan 14  
Lunds universitet  
[sonja.andersson\\_marforio@med.lu.se](mailto:sonja.andersson_marforio@med.lu.se)

**Handledare**

Niklas Cederström, PhD  
Institutionen för Hälsovetenskaper,  
Medicinska Fakulteten,  
BMC Hus E, Plan 14  
Lunds universitet  
[niklas.cederstrom@med.lu.se](mailto:niklas.cederstrom@med.lu.se)

TACK!

Till vår handledare Niklas Cederström och  
examinator Sonja Andersson Marforio  
för vägledning.

## Abstrakt

**Syfte:** Traumatiska hjärnskador (TBI) är vanligt förekommande och förekomsten av rapporterade hjärnskakningar ökar successivt inom samtliga samhällsgrupper. Vikten av att erbjuda en mer omfattande, holistisk vård blir allt mer framträdande, inklusive vid vård av hjärnskakningar och hjärnskador. Syftet med denna litteraturstudie är att granska och analysera den evidens som än så länge finns kring användning av psykosociala interventioner under rehabilitering kopplat till återhämtning och återgång till aktivitet efter en TBI.

**Metod:** Denna studie innefattade en litteraturstudie med användning av PICO-framework för att formulera en frågeställning och inklusionskriterier. Söktermer utarbetades och en omfattande sökning genomfördes i flertalet relevanta databaser. Efter urval och granskning av artiklar utifrån inklusionskriterierna utfördes en kvalitetsgranskning med GRADE-systemet och JBI critical appraisal tools. Efter denna omfattande litteratursökning bedömdes 16 artiklar relevanta och inkluderades i studien. Data analyserades genom att sammanställa interventioner och deras effekter på olika aspekter av återhämtning efter traumatisk hjärnskada.

**Resultat:** Psykosociala interventioner efter en TBI visades ha potential att förbättra återhämtningen för ungdomar och vuxna som lider av ihållande post concussion symptom eller post concussion syndrom. Resultaten indikerar att interventioner såsom psykoedukation, kognitiv beteende terapi och *acceptance & commitment* terapi kan bidra till ökat aktivitetsengagemang, minskade depressionssymptom, ångest och oro samt förbättrad livskvalitet och minskad trötthet. Dessa interventioner visade även signifikanta resultat i minskning av ihållande post concussion symptom och post concussion syndrom.

**Konklusion:** Trots vissa begränsningar i evidensen visar resultaten positiva effekter av psykosociala interventioner, såsom kognitiv beteende terapi och psykoedukation, efter en TBI och ger värdefull insikt för utveckling av effektiva behandlingsmetoder för ungdomar och vuxna som lider av ihållande post concussion symptom eller post concussion syndrom. Framtida forskning bör fokusera på att stärka evidensen och anpassa interventioner efter individuella behov, samt illustrera de eventuella sambanden mellan en multidimensionell, biopsykosocial rehabiliteringsmodell.

**Nyckelord:** Traumatisk hjärnskada, psykosocial rehabilitering, post concussion syndrom, persistent post concussion symptoms, psykoedukation, terapi

# Innehållsförteckning

<b>1 Bakgrund</b>	1
<b>2 Syfte</b>	3
2.1 Frågeställningar	4
<b>3 Material och Metod</b>	4
3.1 Procedur	4
3.2 Datainsamlingsmetod	5
3.3 Kvalitetsgranskning	7
3.4 Analys av data	7
<b>4 Resultat</b>	7
4.1 Litteratursökning	7
4.2 Bedömning av evidensgrad och bias	8
4.3 Egenskaper av inkluderade artiklar	8
4.3.1 Egenskaper av interventionerna	8
4.3.2 Egenskaper av urvalet	9
4.4 Övergripande kategorier och utfallsmått	15
4.4.1 Rörelserädsla och aktivitetsengagemang	15
4.4.2 Emotionella faktorer	15
4.4.3 Symptom och livskvalitet	17
<b>5 Diskussion</b>	18
5.1 Samstämmighet mellan forskning och rekommendationer vid traumatisk hjärnskada	19
5.2 Kliniska implikationer	20
5.3 Kunskapsluckor och framtida forskning	22
5.4 Styrkor och begränsningar	23
<b>6 Konklusion</b>	24
<b>Referenslista</b>	26
<b>Bilaga 1</b>	30
<b>Bilaga 2</b>	33
<b>Bilaga 3</b>	39

## 1. Bakgrund

Traumatiska hjärnskador (TBI; "Traumatic Brain Injury") inom kontakt- och kollisionssport är en vanligt förekommande skada, med en komplex sjukdomsbild vars fysiologiska och patologiska mekanismer fortfarande inte är fullständigt klarlagda (1, 2). En traumatisk hjärnskada definieras som en förändring i hjärnfunktionen eller andra tecken på hjärnskada som uppstår till följd av en yttre kraft (3). De olika klassificeringarna av TBI är mild, måttlig och svår, samtliga svårighetsgrader inkluderas som hjärnskakning (3). Efter en svår hjärnskakning upplever majoriteten betydande påfrestningar i form av fysiska, psykiska, emotionella och kognitiva svårigheter som belastar både individen själv, deras familj och samhället. Symptom kan inkludera ångest, depression, posttraumatiskt stressyndrom och även kliniskt signifikanta post concussion symptom såsom huvudvärk, yrsel eller vertigo, fatigue, irritabilitet, sömnstörningar samt minnes- och koncentrationsproblem (3). Det är viktigt att notera att dessa funktionsnedsättningar inte är begränsade till allvarliga fall utan förekommer också efter måttliga och lindriga hjärnskador (3).

Globalt inträffar över 50 miljoner hjärnskakningar årligen (3). Prevalensen är som högst bland unga vuxna och viss forskning visar att risken för män att drabbas är dubbelt så stor som hos kvinnor (3). Förekomsten av rapporterade hjärnskakningar ökar inom samtliga samhällsgrupper. I låg- och medelinkomstländer ökar incidensen främst bland unga vuxna, på grund av ökat antal trafikolyckor. Förändringarna i förekomst av TBI i höginkomstländer beror till största del på en ökad incidens bland barn och seniorer. Det har även rapporterats ett ökat antal TBI i samband med idrott (3). Det beror troligen på ökad anmälningsfrekvens, ökad kunskap och strängare reglering i dessa länder (3, 4). Trots detta är det fortfarande många hjärnskakningar som inte behandlas medicinskt, och under de senaste två decennierna har årliga ökningarna på upp till 15 procent observerats när det gäller förekomsten av hjärnskakningar inom idrott på universitet och high school i Nordamerika (3). En systematisk review av 13 studier som undersökte hjärnskakningar inom flertalet olika sporter rapporterade en genomsnittlig incidens på 0.23 per 1000 idrottsutövares deltagande, med högst incidens inom rugby, ishockey och amerikansk fotboll (3). Även cykling och ridsporter har hög incidens av TBI (3).

Att identifiera, bedöma och fastställa diagnos samt hantera hjärnskakningar inom idrotten är en komplex, ständigt föränderlig och multifacetterad process (5). Aktuell evidens visar att det inte finns några patofysiologiska skillnader mellan en hjärnskakning relaterad till idrott respektive en som uppkommer av annan orsak (6). Eftersom idrottsskador är ett välutforskat ämne har relativt mycket framkommit som sedan kan generaliseras till en allmän population. Det finns ett flertal olika verktyg för att identifiera och diagnostisera en hjärnskakning; Sport Concussion Assessment Tool (SCAT) är bland det vanligaste av dessa verktyg. Det är ett standardiserat verktyg för utvärdering av hjärnskakningar som är utformat för användning av hälso- och sjukvårdspersonal (7). Svårighetsgraden av TBI brukar klassificeras enligt Glasgow Coma Scale (GCS), vilket är en klinisk utvärdering baserat på grad av medvetande på en skala från 3 till 15, där högre poäng indikerar mildare skada och 8 eller färre poäng klassas som en svår hjärnskada (6). De vanligaste orsakerna för hjärnskakning är först och

främst kontakt med en annan person, följt av kontakt med underlaget och kontakt med utrustning (3). Återkommande traumatiska hjärnskakningar utgör också en betydande och noterbar förekomst (4). Då används en så kallad "three-strike-rule", en riktlinje som antagits av många idrottsorganisationer och som rekommenderar att ta bort en idrottare från kontaktsporter för åtminstone resten av säsongen efter tre hjärnskakningar av åtminstone måttlig svårighetsgrad (1).

Fysisk behandling kan variera efter individuella symptom och behov. En del upplever ihållande yrsel, nacksmärta och huvudvärk; då kan rehabilitering av nacke och balanssystem vara en lämplig åtgärd. Även noggrant övervakade rehabiliteringsprogram, som inte provocerar symptom, kan inkluderas som en del av behandlingsplanen. Efter ett till två dygn av fullständig vila bör patienter gradvis öka sin fysiska aktivitet men samtidigt undvika aktiviteter som anses innebära risk att skada sig igen eller försämra tillståndet under återhämtningen, såsom tung fysisk ansträngning och aktiviteter med risk för trauma mot huvudet (8). Det är dock svårt att fastställa den exakta varaktigheten av vila, men risken för en ny hjärnskakning är hög under de första 7 till 10 dagarna efter den initiala hjärnskakningen (8). Specifika behandlingsrekommendationer kan riktas utifrån kliniska undersökningsfynd, symptom och psykologiska konsekvenser (8).

Uppmärksamheten vid behandling av TBI riktas huvudsakligen mot de fysiska symptomen. Alltsomoftast exkluderas behandling av de psykiska besvären (9). Det är viktigt att betona att specifika behandlingsrekommendationer bör baseras på kliniska undersökningsfynd och symptom, inklusive eventuella psykologiska konsekvenser som kan uppstå till följd av hjärnskakningen (8). Trots att en patient med en hjärnskakning återhämtar sig gott fysiskt, kan det finnas svårigheter i att klara av vardagen på grund av psykiska besvär (3). Affektiva symptom såsom depression och ångest efter traumatiska hjärnskador är nämligen vanliga (10). Inom idrott kan en TBI orsaka frustration över osäker återhämtningstid, mindre tid med lagkamrater och isolering från sin sport, samt brist på socialt stöd, vilket kan leda till mer påtagliga affektiva symptom. För en del idrottare kan dessa affektiva symptom ha en negativ inverkan på tiden det tar att återhämta sig och återgå till sin idrott (10). Inte bara processen att återgå till idrott kan påverkas negativt. Oavsett skadans svårighetsgrad påverkar *post concussion syndrome* (PCS) ofta personers vardagliga liv. En högre grad upplevda symptom kan ha en negativ inverkan på arbetsförmågan. Bland dem som drabbas av lindrig TBI återgår färre än 90 procent till arbetet 12 månader efter skadan, och bland dem med måttlig till svår TBI återgår endast mellan 35 till 50 procent av patienterna till arbetet (11). Även återgång till skolan bland barn och unga fördröjs och påverkas negativt av PCS (12).

Aktuell forskning visar även på en möjlig koppling mellan depression efter en TBI och en ökning av *persistent post concussion symptoms* (PPCS), tillsammans med minskad prestation på neurokognitiva tester (10). Två kontrollerade studier som utfördes med vuxna deltagare har visat på att psykologiska interventioner tillsammans med en kort utbildning kan minska PPCS mellan 3 och 6 månader efter skadan. Dessutom kan PPCS påverkas av, redan före skadan, befintliga psykologiska faktorer, såsom ångest och depression (13). Att ta steg mot

ett mer holistiskt perspektiv på rehabiliteringen är nödvändigt för att kunna hjälpa dessa patienter och även för att komma framåt i forskningen (3).

Vidare visar forskningen på att psykologiska interventioner, såsom psykoterapi eller psykoedukation, kan stödja återhämtningen av kognitiva funktioner och även hjälpa till att hantera den känslomässiga påverkan hos personer med TBI (9). Till följd av en TBI finns en risk för att drabbas av psykiatriska och affektiva störningar, eller om redan föreliggande, att de förvärras (9). Tidigare forskning har visat att ett nedsatt psykologiskt tillstånd kan förbättras med hjälp av diverse interventioner, där kognitiv beteendeterapi (KBT) är främst föreliggande, men även mindfulness-interventioner och *acceptance and commitment therapy* (ACT) förekommer (9). KBT representerar en mångfald av interventioner och är en strukturerad metod som riktar in sig på konkreta tankegångar och beteenden. Centrala aspekter av KBT inkluderar att sätta upp tydliga och specifika mål, aktivt använda förändringsstrategier som att utmana egna ohjälpsamma övertygelser, hemuppgifter och ett klart fokus på nuet (14). ACT är också en form av beteendeterapi som fokuserar mer på att förändra ens förhållningssätt till interna upplevelser såsom ens tankar och känslor, och lära människor att uppleva dessa inre upplevelser med medvetenhet och ett icke-dömande förhållningssätt, samtidigt som de fortsätter vardagen som vanligt (15). Effekterna av dessa och andra holistiska interventioner efter en TBI har dock inte fastställts, och en sammanställning av forskning har inte gjorts i tillräckligt stor grad (9). Därav finns skäl att undersöka om psykosociala interventioner har en potentiell inverkan på rehabiliteringsprocessen efter en traumatisk hjärnskada.

Målet med studien är att presentera aktuell evidens kring vikten av att bättre förstå psykosociala aspekter för att stödja patienters återhämtning och välbefinnande efter traumatiska hjärnskador. Det är betydelsefullt att bredda förståelsen kring flera aspekter utöver de fysiska som kan påverka rehabiliteringsprocessen efter en traumatisk hjärnskada. Detta eftersom att en hjärnskakning inte bara är en fysisk skada utan även påverkar individens psykiska hälsa och välmående. Genom att få en tydligare insikt kring de psykosociala aspekterna syftar denna litteraturstudie till att främja kunskapen för att i framtiden kunna bättre stödja patienters återhämtning och välbefinnande.

## 2. Syfte

Syftet med denna litteraturstudie är att granska och analysera den evidens som än så länge finns kring användning av psykosociala interventioner under rehabilitering kopplat till återhämtning och återgång till aktivitet efter en TBI. Återgången till tidigare funktion och aktivitetsnivå är ofta en central del av rehabiliteringsprocessen. Därav avser denna litteraturstudie att undersöka vilka interventioner som hittills har tillämpats med avsikt att påverka psykosociala faktorer. Dessutom syftar studien till att utvärdera om dessa nuvarande interventioner effektivt kan stödja och främja en säker återhämtningsprocess, samt underlätta återgången till den funktionsnivå som individen hade innan skadan inträffade.

## 2.1 Frågeställningar

- 1) Vilka psykosociala interventioner har studerats i forskningen för att förbättra återhämtning och återgång till aktivitet efter hjärnskakning?
- 2) Baserat på aktuell forskning, vilken evidens finns för användning av psykosociala interventioner i samband med rehabilitering på återhämtning efter hjärnskakning?

## 3. Material och Metod

### 3.1 Procedur

Den valda metoden för denna uppsats är en litteraturstudie, utförd enligt riktlinjerna för systematiska litteraturöversikter (16), vilket säkerställer att relevanta artiklar hittas för att få en fullständig sammanfattning av evidensen inom ämnet. Det första steget var att utforma en frågeställning utifrån det syfte som hade tagits fram. För att underlätta denna process användes PICO- framework (Tabell 1).

**Tabell 1:** Förklaring och utveckling av syftet med PICO-principerna.

	Konstrukt	Operationell definition och exempel på relevanta söktermer
<b>Population</b>	Personer med traumatisk hjärnskada	Barn från 6 år, tonåringar och vuxna upp till 65 år med traumatisk hjärnskada, vilket definieras som en hjärnskakning, idrottsrelaterad hjärnskakning, traumatisk hjärnskada (grad mild, moderate, severe) som orsakats av yttre våld/kraft/trauma mot huvudet.  Relevanta söktermer: concussion, brain concussion, traumatic brain injury, head injury, craniocerebral trauma
<b>Intervention</b>	Psykosociala interventioner	Interventioner som syftar till att förbättra och/eller gynna mental hälsa, psykologisk rehabilitering, delaktighet, social interaktion  Relevanta söktermer: Psychology, psychological, psychosocial functioning, goal-setting, imagery, visualization, mindfulness, meditation, arousal regulation, cognitive therapy, self-talk, stress inoculation, breathing exercise, psychosocial recovery, emotion, emotional health, psychotherapy, relaxation therapy, cognitive strategies, behavioral strategies
<b>Comparison</b>	Sedvanlig Rehabilitering (där kontrollgrupp förekommer)	Rehabilitering enligt det nuvarande aktuella sätt att behandla traumatiska hjärnskador.
<b>Outcome</b>	- Minskade symptom och/eller - Återgång till skola/arbete/aktivitet/idrott	Statistiskt signifikant minskning i symptom efter intervention.



		<p>Återgång till tidigare funktionsnivå: Självrapporterad (dvs patientrapporterad) återgång till den funktionsnivå personen var delaktig i innan skadan, och/eller har släppts till full återgång till idrott av fysioterapeut (eller ansvarig fystränare) efter att ha fått godkänt på återgångstester gällande balans, kognition samt symptom (17, 18).</p> <p>Relevanta söktermer: return to sport, return to play, return athlete, sport resumption, resumption athlete, return activity</p>
--	--	--

Kriterier för att en artikel inkluderades i studien var att den i) undersökte individer diagnostiserade med hjärnskakning, ii) var en kvantitativ studiedesign (dock ej systematic review, review, meta-analys eller case report), iii) var publicerad inom de senaste tio åren, iv) var skriven på svenska eller engelska, v) framgår att den blivit godkänd av en etisk kommitté eller review board, vi) innehöll interventioner med fokus att förbättra individens psykiska hälsa gällande motivation, ångest, rädsla, depression och/eller andra relevanta psykologiska faktorer.

### 3.2 Datainsamlingsmetod

Utifrån definitionerna enligt PICO-framework skapades relevanta söktermer. De förfinades med hjälp av en bibliotekarie och granskades för relevans till studiens syfte. En preliminär sökning gjordes (2023-09-07) för att ytterligare granska söktermerna. Denna process innebar även sökning av relevanta Mesh-termer, Subject Headings, CINAHL Headings, APA Thesaurus terms och AMED Thesaurus, terms vilket ökar sökningens reliabilitet då dessa termer kan leda till flera matchande termer.

Sökningen genomfördes i databaserna PubMed, PsychInfo, Amed, CINAHL, valda eftersom dessa databaser avser forskning inom hälsovetenskaper, och anses vara tillräckligt för att hitta alla artiklar som svarar på studiens syfte. Efter sökningen exporterades samtliga referenser till referenshanteringssystemet EndNote (19). Där raderades dubletter och sedan valdes artiklar ut efter titeln. Därefter valdes artiklar ut utifrån relevansen på deras abstract i förhållande till inklusionskriterierna, och slutligen lästes alla artiklar som var kvar i sin helhet för att bedöma uppfyllelse av inklusionskriterier. Det var ett flertal artiklar med begränsad tillgänglighet till fulltext. Författare till dessa artiklar med utgivna kontaktuppgifter mailades, men svar uteblev. Denna utförliga sökstrategi resulterade i n=16 relevanta artiklar som ansågs svara på den aktuella studiens syfte. Litteratursökningen och urvalet av artiklar presenteras i *Figur 1*.

**Tabell 2:** Översikt av litteratursökning i PubMed

PubMed 2023-10-19	Sökord	Antal träffar
#1	(((("Brain Concussion"[Mesh]) OR (concussion)) OR (traumatic brain injur*) OR ("Head injuries, closed"[Mesh]) OR ("Cranio-cerebral trauma"[Mesh])))	200 584
#2	((((("Return to Sport"[Mesh]) OR (Return* Sport*)) OR (return* play)) OR (return* athlet*)) OR (sport* resumption)) OR (resumption athlet*) OR (return* activ*)	84 448

#3	psycholog* OR psychosocial OR ("Psychosocial Functioning"[Mesh] OR psychological intervention OR psychosocial intervention OR imagery OR visualiz* OR goal-setting OR mindful* OR "meditation"[Mesh] OR meditat* OR arousal regulat* OR self-talk OR stress inoculation OR breathing exercise*) OR ("psychosocial recovery") OR ("cognitive therapy") OR (emotion*) OR ("emotional health") OR (psychotherapy) OR ("relaxation therapy") OR ("cognitive strategies") OR ("behavioral strategies")	2 596 991
#4	#1 AND #2 AND #3	734
#5	Begränsningar: 2013-2023	525

**Tabell 3: Översikt av litteratursökning i PsycINFO**

PsychINFO 2023-10-19	Sökord	Antal träffar
#1	Brain Concussion OR Traumatic Brain Injur* OR concussion	29 817
#2	DE "activity level" OR ("Return to Sport") OR (Return* Sport*) OR (return* play) OR (return* athlet*) OR (sport* resumption) OR (resumption athlet*) OR (return* activ*)	24 038
#3	psycholog* OR psychosocial OR ("Psychosocial Functioning" OR psychological intervention OR psychosocial intervention OR imagery OR visualiz* OR goal-setting OR mindful* OR meditation OR meditat* OR arousal regulat* OR self-talk OR stress inoculation OR breathing exercise*) OR ("psychosocial recovery") OR ("cognitive therapy") OR (emotion*) OR ("emotional health") OR (psychotherapy) OR ("relaxation therapy") OR ("cognitive strategies") OR ("behavioral strategies")	3 150 347
#4	#1 AND #2 AND #3	500
#5	Begränsningar: 2013-2023, Engelska	336

**Tabell 4: Översikt av litteratursökning i AMED**

AMED 2023-10-19	Sökord	Antal träffar
#1	brain concussion OR concussion OR traumatic brain injur*	3 874
#2	return to sport OR (return* sport*) OR (return* to play) OR (return* athlet*) OR (sport* resumption) OR (resumption athlet*) OR (return* activ*)	3 010
#3	psycholog* OR psychosocial OR ("Psychosocial Functioning" OR psychological intervention OR psychosocial intervention OR imagery OR visualiz* OR goal-setting OR mindful* OR meditation OR meditat* OR arousal regulat* OR self-talk OR stress inoculation OR breathing exercise*) OR ("psychosocial recovery") OR ("cognitive therapy") OR (emotion*) OR ("emotional health") OR (psychotherapy) OR ("relaxation therapy") OR ("cognitive strategies") OR ("behavioral strategies")	58 878
#4	#1 AND #2 AND #3	54
#5	Begränsningar: 2013-2023	33

**Tabell 5: Översikt av litteratursökning i CINAHL**

CINAHL 2023-10-19	Sökord	Antal träffar
#1	(MH "Brain Concussion") OR traumatic brain injur* OR concussion	27 310

#2	(MH "Sports Re-Entry") OR return to sport OR (return* sport*) OR (return* to play) OR (return* athlet*) OR (sport* resumption) OR (resumption athlet*) OR (return* activ*)	23 472
#3	psycholog* OR psychosocial OR ("Psychosocial Functioning" OR psychological intervention OR psychosocial intervention OR imagery OR visualiz* OR goal-setting OR mindful* OR meditation OR meditat* OR arousal regulat* OR self-talk OR stress inoculation OR breathing exercise*) OR ("psychosocial recovery") OR ("cognitive therapy") OR (emotion*) OR ("emotional health") OR (psychotherapy) OR ("relaxation therapy") OR ("cognitive strategies") OR ("behavioral strategies")	983 596
#4	#1 AND #2 AND #3	282
#5	Begränsningar: 2013-2023	213

### 3.3 Kvalitetsgranskning

När relevanta artiklar valdes ut enligt alla inklusionskriterier gjordes en kvalitetsgranskning för att bedöma evidensgraden på studierna med GRADE systemet (20). Detta verktyg utgår ifrån en skala bestående av fyra steg. De olika stegen benämns som high, moderate, low och very low och syftar till en studies evidensgrad. Genom att utgå ifrån studiedesign har alla studier en viss evidensgrad som utgångsläge. Därefter finns olika kriterier som kan bidra till att evidensgraden höjs eller sänks. Dessutom ges en inblick i evidenskvaliteten på resultaten och dess betydelse för patienten (20).

För att bedöma risk för bias användes JBI's critical appraisal tools (21). Bedömning gjordes av framförallt studiedesign, metod och analys, där främst relevansen av dessa utvärderades. Det visar hur väl författarna har utvärderat potentiella begränsningar. Det är ett brett utvärderingsinstrument med specifikt utformade frågor. Dessutom granskas verktyget kontinuerligt och utvecklas därefter (21). Kvalitetsgranskningen gjordes individuellt av de två författarna för att säkerställa att de inte påverkade varandras bedömning. Därefter diskuterades resultaten för att nå konsensus i de fall samma bedömning inte gjordes.

### 3.4 Analys av data

Vid läsning av artiklarna antecknades vilka interventioner som använts, detaljer kring dessa såsom urval, metod, och resultat samt signifikansnivåer av resultaten. Dessutom skapades grupperingar av de olika interventionerna. Indelningen gjordes med bakgrund till vad interventionerna hade som syfte att påverka (rörelserädsla, emotionella faktorer och symptom). Detta med anledning av att det saknas klar konsensus och för att kunna redovisa de olika övergripande aspekter som anses (av de inkluderade författarna) vara intressanta gällande ämnet.

## 4. Resultat

### 4.1 Litteratursökning

Vår sökning resulterade i totalt 1107 artiklar (Figur 1). Efter att dubletter tagits bort återstod 875 artiklar. Därefter exkluderades ytterligare artiklar på grund av inkorrekt studiedesign och då kvarstod 452 artiklar. Dessa granskades utifrån titel och abstract vilket resulterade i att 17

stycken artiklar genomgick fulltext granskning. Dessutom identifierades ytterligare 15 artiklar utifrån referenslistor från de ursprungliga 17 artiklarna. Av dessa 32 artiklar exkluderas 16 stycken då de inte uppfyllde inklusionskriterierna, eller ej var tillgängliga i full text. Sexton artiklar uppfyllde våra inklusionskriterierna och inkluderades.

#### **4.2 Bedömning av evidensgrad och bias**

Efter en bedömning av evidensgrad bedömdes tre artiklar ha hög kvalitet (22, 23, 24), sju artiklar ha måttlig kvalitet (25, 26, 27, 28, 29, 30, 31), sex artiklar bedömdes ha låg kvalitet (32, 33, 34, 35, 36, 37). Risk för bias bedömdes också, och tre artiklar hade måttlig till hög risk (26, 31, 37), sex artiklar hade måttlig risk (26, 27, 28, 31, 32, 34), fem artiklar hade låg till måttlig risk (23, 24, 29, 33, 36), två artiklar hade låg risk (22, 25). Se bilaga 2 för detaljerad sammanställning.

#### **4.3 Egenskaper av inkluderade artiklar**

Egenskaper av inkluderade artiklar kan ses i Tabell 6. Artiklarna publicerades mellan år 2015 och 2023. Nio artiklar avsåg randomiserade kontrollerade studier (RCT) (23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 36), två artiklar var retrospektiva studier (35, 37), en artikel var en case series (32), en artikel var en single case studie (33), en artikel var en open-label single arm studie (34), en artikel var en prospektiv studie (22) och en artikel var en open-label-parallel-group randomized trial (31). Varaktigheten på interventionerna varierade från 1 till 26 veckor. En artikel sticker ut med endast ett enda interventionstillfälle som varade 15 till 45 minuter (30). I sex av artiklarna (25, 26, 27, 33, 34, 35) skiljde sig varaktigheten mellan deltagare i studien då interventionerna individanpassades efter deltagarnas behov.

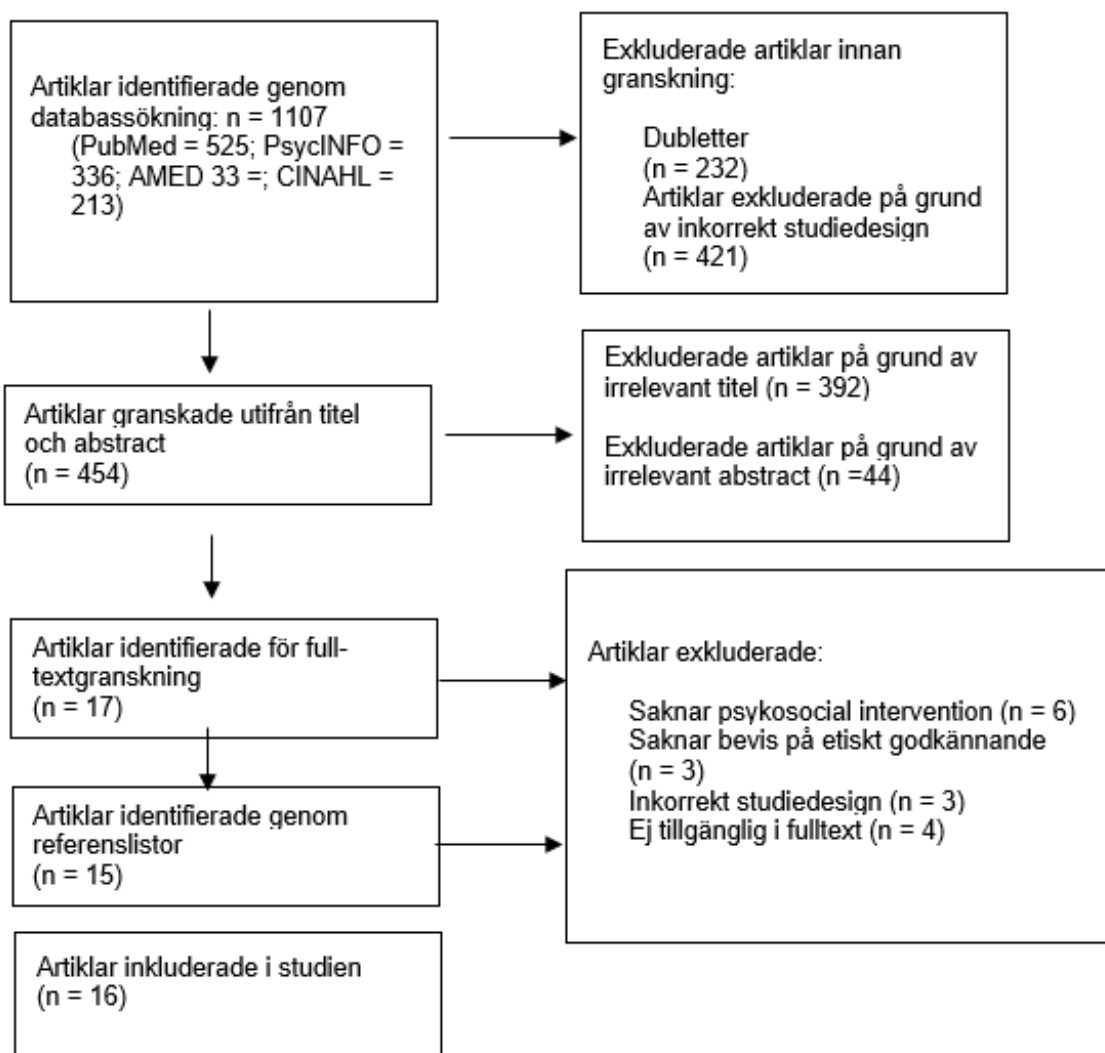
##### **4.3.1 Egenskaper av interventionerna**

De vanligast förekommande psykosociala interventionerna var psykoedukation och kognitiv beteendeterapi (22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 35, 37). Sex studier använde huvudsakligen psykoedukation (22, 23, 25, 30, 34, 37), varav det i två av dessa var en del av en multi- eller interdisciplinär intervention, innehållande fysisk och psykosocial rehabilitering (22, 23). Psykoedukation syftar till att förklara symptomens uppkomst och hur de kan utvecklas (22). Fyra av studierna som använde psykoedukation använde även en eller flera av stresshantering (22, 32, 34), mindfulness (37) och strategier för återhämtning (22, 30, 32, 34) som ytterligare intervention. Kognitiv beteendeterapi (KBT) användes i sju av studierna (24, 26, 27, 28, 31, 33, 35), där det i en av studierna (31) var en del av en multidisciplinär intervention. KBT är en bred och väl använd behandlingsmetod som kan användas för många olika diagnoser hos både barn och vuxna. Behandlingen har som mål att upptäcka och förändra de negativa tankemönster som finns och samtidigt utveckla olika strategier för att hantera dem. När det gäller behandling av PCS är det mer specifikt inriktat på att förändra de negativa tankarna om hjärnskakningen, vilket kan minska stress och även lindra andra symptom (35). Två av studierna använde Acceptance and Commitment Therapy (ACT) (29, 36) som huvudsaklig intervention. ACT bygger på samma principer som KBT, men målet är att förändra beteenden för att närma sig personliga mål, snarare än att bara minska symptom (36). I en av dessa studier (36) fick deltagarna (inklusive de i kontrollgruppen) även tillgång till ett standardiserat holistiskt rehabiliteringsprogram, utan någon psykologisk behandling.

En av studierna (32) använde en kombination av visualisering, stresshantering och strategier för återhämtning. Detta i en del av en intervention som även inkluderade fysisk träning.

#### 4.3.2 Egenskaper av urvalet

Totalt ingick 2717 deltagare i de inkluderade studierna. Urvalsstorleken i artiklarna skiljde sig från 9 till 1539 deltagare. Både kvinnor och män var inkluderade i studierna och åldersspannet var mellan 6 och 65 år. Åtta artiklar hade förekomst av PPCS eller PCS som inklusionskrav för deltagare (23, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 35) och sju artiklar hade enbart någon grad av TBI som inklusionskrav (22, 25, 28, 29, 34, 36, 37). En av artiklarna (24) hade någon typ av förvärvad hjärnskada som inklusionskriterie, och där ingår TBI.



Figur 1: Flödesdiagram av urvalet av artiklar, enligt PRISMA Guidelines (38).

**Tabell 6:** Egenskaper av inkluderade artiklar

Författare Publikationsår	Studiedesign och interventioner	Urvals- storlek	Ålder (år)	Inklusionskriterier	Varaktighet (veckor)	Utfallsmått	Uppföljning (veckor)
Babcock L, et al.  2017 <sup>34</sup>	<b>Open-label, single arm study</b> (pilotstudie) - <i>Experimentell grupp:</i> Self-Management Activity Restriction and Relaxation Training (SMART); personlig återkoppling för att främja anpassad självhantering av symptom, samt psykoedukation - <i>Kontrollgrupp:</i> N/A	21	11-18	Diagnostiserats med mTBI	≤ 1	<b>Primärt:</b> Symptombörda, funktionsnedsättning, exekutiv funktion  <b>Sekundärt:</b> Beteendeproblem och kunskap om TBI	1,2 & 4 efter skada
Belanger G. H, et al.  2015 <sup>30</sup>	<b>RCT</b> - <i>Experimentell grupp:</i> "Recovering From Head Injury: A Guide for Patients"; webbaserad psykoedukation - <i>Kontrollgrupp:</i> Vanlig vård (standard of care), ej specificerat	158	18-65	Diagnostiserats med mTBI (max 2 år sedan) samt PPCS <sup>5</sup>	1 tillfälle på 15-45 minuter	<b>Primärt:</b> Vestibulära, somatiska, kognitiva och affektiva symptom enligt <i>Neurobehavioral Symptom Inventory (NSI)</i>  <b>Sekundärt:</b> Psykologiska symptom, självförtroende och self-efficacy, en quiz med grundläggande frågor kring mTBI	1 & 26, efter interventionsslut
Callahan E. C, et al.  2023 <sup>37</sup>	<b>Retrospektiv kohortstudie</b> - <i>Experimentell grupp:</i> <i>LoveYourBrain Mindset</i> ; deltagande inkluderar yoga, mindfulness och psykoedukation - <i>Kontrollgrupp:</i> N/A	1539	≥15	Haft en TBI eller varit vårdgivare för någon med hjärnskada mellan sep 2020 och juni 2021	6	Utvärdering av interventionens genomförbarhet, acceptans, användbarhet och effektivitet	N/A
Caplain S, et al.  2019 <sup>22</sup>	<b>Randomized multicenter, open, prospective study</b> - <i>Experimentell grupp:</i> Multidimensionell behandling (MM); psykoedukation och kognitiv rehabilitering - <i>Kontrollgrupp:</i> Endast utbildning	221	18-65	Diagnostiserats med mTBI	20	<b>Primärt:</b> Förekomst av PCS, enligt <i>DSM-IV-kriterier</i>  <b>Sekundärt:</b> Kognitiv förmåga, livskvalitet, symptom	26, efter interventionsstart

Gagnon I, et al. 2015 <sup>32</sup>	<b>Case series</b> (pilotstudie) - <i>Experimentell grupp</i> : Visualisering & hemprogram (daglig träning utanför kliniken; aerob, koordination & visualisering) - <i>Kontrollgrupp</i> : N/A	10	14-18	PPCS i minst 4 veckor	$\mu = 6.8$ (2-15)	<b>Primärt:</b> Post-Concussion Scale  <b>Sekundärt:</b> Ångest, kognition, balans	6, efter interventionstart
Kreutzer S. J, et al. 2018 <sup>28</sup>	<b>RCT</b> - <i>Experimentell grupp</i> : Adjustment Intervention (RAI); individuellt anpassad KBT innehållande bland annat stresshantering och emotionell reglering - <i>Kontrollgrupp</i> : Väntelista	160	28-51	Diagnostiserats med TBI (minst 3 månader sedan)	12	<b>Primärt:</b> Resiliens enligt resultat på <i>Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC)</i>  <b>Sekundärt:</b> Funktion och anpassningsförmåga, stressnivå, psykologiska symptom	12, efter interventionsslut
McCarty C. A, et al. 2016 <sup>26</sup>	<b>RCT</b> - <i>Experimentell grupp</i> : Collaborative care; KBT och individualiserad sjukvård för symptom utifrån behov. - <i>Kontrollgrupp</i> : Vanlig vård; initialt besök hos idrotts-medicinsk läkare samt eventuella remisser vid behov	49	11-17	PPCS i minst 1 månad	$\leq 26$	<b>Primärt:</b> Post concussion symptoms, depression, ångest, livskvalitet  <b>Sekundärt:</b> Tillfredsställelse hos deltagande	4, 12 & 26 efter rekrytering
McNally K. A, et al. 2017 <sup>35</sup>	<b>Retrospektiv interventionsstudie</b> (pilotstudie) - <i>Experimentell grupp</i> : KBT - <i>Kontrollgrupp</i> : N/A	31	10-18	PPCS efter skadetillfället (minst 3 veckor sedan, max 2 år sedan)	2-5	SCAT-3 symptom, livskvalitet, återgång till skola, återgång till idrott/aktiviteter	~4, efter avslutad intervention
Potter S. D. S, et al. 2016 <sup>27</sup>	<b>RCT</b> - <i>Experimentell grupp</i> : KBT - <i>Kontrollgrupp</i> : Väntelista	46	18-65	PCS efter skadetillfället (minst 6 månader sedan)	$\geq 12$	<b>Primärt:</b> Poäng på <i>Rivermead Post Concussion Symptoms Questionnaire (RPQ)</i> , poäng på <i>Brain Injury Community Rehabilitation Outcome Scale (BICRO-39)</i> , livskvalitet enligt <i>Quality of Life Assessment Schedule</i>	$\geq 12$  (Direkt efter avslutad intervention och för kontrollgrupp 12 veckor efter avslutad intervention)

						( <i>QOLAS</i> ) <b>Sekundärt:</b> Ångest, depression, PTSD, fatigue, smärta, ilska, hälsorelaterad livskvalitet	
Renaud M. I, et al. 2020 <sup>25</sup>	<b>RCT</b> - <i>Experimentell grupp</i> : Psykoedukation - <i>Kontrollgrupp</i> : Sedvanlig vård; informationsbroschyr	124	6-18	Diagnostiserats med mTBI	6-8	<b>Primärt:</b> Aktivitetsengagemang  <b>Sekundärt:</b> Fatigue, PPCS, PTSD och livskvalitet	13 & 26, efter skada
Rytter M. H, et al. 2019 <sup>23</sup>	<b>RCT</b> - <i>Experimentell grupp</i> : Specialized, interdisciplinary rehabilitation (S-REHAB); individuell och gruppbaserad neuropsykologisk behandling, med fokus på psykoedukation, träning samt stöd av fysioterapeut - <i>Kontrollgrupp</i> : Vanlig vård; av den offentliga kommunens tjänster, varierade från ingen behandling alls till rekommendation vidare för specifik terapi efter behov	89	18-65	PPCS i minst 6 månader	22	<b>Primärt:</b> Poäng på Rivermead Post-Concussion Symptoms Questionnaire (RPSQ v.2.0)  <b>Sekundärt:</b> Effekt av huvudvärk på funktionsnivå, fatigue, depressionssymptom, allmän hälsa + välbefinnande och "general, on-site prepared questionnaire"	26, direkt efter avslutad intervention + 6 månader efter interventionslut
Sander M. A, et al. 2021 <sup>29</sup>	<b>RCT</b> - <i>Experimentell grupp</i> : Acceptance and Commitment Therapy (ACT): individuell terapi med mindfulness och andra övningar relaterade till olika koncept inom ACT - <i>Kontrollgrupp</i> : Vanlig vård; en bedömnings- intervju för utvärdering av nuvarande emotionellt välbefinnande, strategier för hantering av ångest samt utdelning av kortfattad informationsbroschyr	93	≥18	Diagnostiserats med TBI samt kliniskt signifikant psykiskt lidande	8	<b>Primärt:</b> Psyiskt lidande enligt <i>GSI T-poäng från Brief Symptom Inventory-18 (BSI 18)</i>  <b>Sekundärt:</b> Acceptans, psykologisk flexibilitet, psykologiska symptom och community participation	2 & 12, (Inom 2 veckor efter interventionslut och även ytterliggare 12 veckor senare)



Soo A. C, et al. 2022 <sup>24</sup>	<b>RCT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Experimentell grupp</i>: The Cool Kids child and adolescent anxiety programme; psykoedukation kring TBI och ångest samt verktyg för hantering</li> <li>- <i>Kontrollgrupp</i>: Väntelista</li> </ul>	36	12-19	Någon typ av förvärvad hjärnskada (75% av deltagarna hade en TBI) samt belägg för ångest	11	<b>Primärt:</b> Ångest enligt Spence Children's Anxiety Scale (SCAS)  <b>Sekundärt:</b> Depression, självuppfattning, deltagande i dagliga aktiviteter och föräldrars stress	8 & 26 (även direkt efter avslutad intervention)
Tanner A. S. 2021 <sup>33</sup>	<b>Single-case design</b> (multiple baseline) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Experimentell grupp</i>: KBT</li> <li>- <i>Kontrollgrupp</i>: N/A</li> </ul>	9	13-21	PPCS i minst 2 månader, max 16 månader	6	<b>Primärt:</b> Katastroftankar om smärta, aktivitetsengagemang, PPCS (inklusive fysiska, kognitiva, emotionella och fatigue)  <b>Sekundärt:</b> CART:s (capnometry-assisted respiratory training) påverkan på ANS (autonoma nervsystemet) i vila	6 + 6 (direkt efter avslutad intervention och ytterligare 6 veckor efter det)
Thastum M. M, et al. 2019 <sup>31</sup>	<b>Open-label, parallel-group randomized trial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Experimentell grupp</i>: Get going After concussIoN (GAIN) +EUC; GAIN är individanpassad och bygger på principer från KBT samt gradvis återgång till aktivitet. Programmet bestod av tre gruppträffar och upp till fem individuella träffar</li> <li>- <i>Kontrollgrupp</i>: Endast Enhanced Usual Care (EUC); genomfördes vid ett tillfälle och inkluderade individuell psykoedukation samt tips kring återhämtningsstrategier med en läkare</li> </ul>	112	15-30	Svåra PCS symptom (definierat som minst 20 poäng på Rivermead Post-Concussion Symptoms Questionnaire: RPQ), 2-6 månader efter sin TBI.	8	<b>Primärt:</b> Poäng på RPQ  <b>Sekundärt:</b> Sjukdomsspecifik hälsorelaterad livskvalitet, oro kring skadan, psykisk ohälsa, fysisk och psykisk hälsa, upplevd stress, exekutiv funktion, sjukdomsuppfattning och begränsande beteenden	12, (även direkt efter avslutad intervention)

Whiting D, et al. 2020 <sup>36</sup>	<b>RCT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Experimentell grupp</i>: ACT-Adjust: gruppterapi med mindfulness, psykoedukation och diskussioner</li> <li>- <i>Kontrollgrupp</i>: Befriending therapy; neutral terapi (icke problemlösande)</li> </ul>	19	18-65	Diagnostiserats med severe TBI (max 5 år sedan) samt en klinisk signifikant nivå av ångest	7	<b>Primärt:</b> Psykologisk flexibilitet enligt poäng på <i>Acceptance and Action Questionnaire – Acquired Brain Injury (AAQ-ABI)</i> , delaktighet i rehabilitering enligt poäng på <i>Motivation for Traumatic Brain Injury Rehabilitation Questionnaire (MOT-Q)</i> , värderingsorienterad livsstil enligt resultat på <i>Survey of Life Principles Version 2.2–Card sorting task (SLP)</i>  <b>Sekundärt:</b> Psykologisk flexibilitet, ångest, stress - och depressionssymptom, allmän hälsa, livskvalitet och deltagande i sociala aktiviteter	4, efter interventionsslut
<p>* För en mer detaljerad tabell över artiklarnas innehåll och sammanställning av resultat se Bilaga 3  <i>RCT = randomiserad kontrollerad studie, mTBI = mild traumatic brain injury, PCS = post concussive syndrome, TBI = traumatic brain injury, PPCS = persistent post concussion symptoms, KBT = kognitiv beteendeterapi, PTSD = post traumatiskt stress syndrom</i></p>							

#### 4.4 Övergripande kategorier och utfallsmått

Det förekommer tre övergripande kategorier relaterade till utfallsmåtten: (a) rörelserädsla och aktivitetsengagemang ; (b) emotionella faktorer (som inkluderar depression, ångest, stress, oro och psykisk ohälsa/mentalt välmående); samt (c) symptom och livskvalitet.

Kategoriseringen skapades med syfte att identifiera viktiga koncept som interventionerna ämnar att påverka utifrån de inkluderade studiernas syften.

##### 4.4.1 Rörelserädsla och aktivitetsengagemang

Denna kategori baseras på utfallsmått som ämnar undersöka faktorer som har med rädsla och/eller deltagande i en viss aktivitet (till exempel fritidsaktiviteter, idrott, arbete, skola). Kategoriseringen gjordes eftersom de inkluderade studiernas syfte var att undersöka effekten på förmågan att återgå till en viss aktivitetsnivå, vilket kan påverkas av rädsla för den tänkta aktiviteten, och mäts med faktiskt deltagande. Fyra artiklar visade på statistiskt signifikant förbättring av ökat engagemang i aktiviteter efter interventionen, varav två fokuserade på psykoedukation och resterande på individuell terapi, baserat på KBT och ACT. (23, 25, 29, 35). Av dessa var aktivitetsengagemang det primära utfallet i två studier (25, 35) och det sekundära utfallet i två studier (23, 29).

Resultaten visar sammanfattningsvis en signifikant skillnad i förbättring på barnets deltagande i samhället, rapporterat av vårdnadshavare i interventionsgruppen jämfört med kontrollgruppen ( $p=0.020$ ,  $OR= 0.245$ ,  $95\% CI: 0.075-0.799$ ) (25); en förbättring mellan grupperna gällande acceptans och handling till fördel för interventionsgruppen (*Acceptance and Action Questionnaire-II*;  $\beta = -4.35$ ,  $p < 0.05$ ) (29); förbättringar för interventionsgrupp i jämförelse med kontrollgrupp gällande allmän hälsa, mer specifikt social funktion (The 36-item Short Form Survey;  $F[1.86]= 5.47$ ,  $p=0.022$ ,  $ES=0.31$ ) (23) och vid sex månaders uppföljning en förbättring gällande nuvarande arbetssituation ( $F[1.86]=9.18$ ,  $p=0.003$ ,  $ES=0.68$ ) och fritidsaktiviteter ( $F[1.86]=11.18$ ,  $p=0.001$ ,  $ES=0.56$ ) (23). Slutligen visade en artikel (35), att alla utom en patient hade återvänt till hela skoldagar ( $p = 0,003$ ,  $95\% CI 1,56 - 92,29$ ). Gällande en av studierna (29) höll även de statistiskt signifikanta resultaten i sig vid tre månaders uppföljning.

En artikel med single-case design, utan kontrollgrupp (33), visade en statistiskt signifikant förbättring efter interventionen, som baserades på KBT behandling, på katastroftankar om smärta (*Pain Catastrophizing Scale*;  $b = -0.12$ ,  $SE = 0.05$ ,  $z = -2.66$ ,  $p = 0.008$ ,  $95\% CI = -0.22 - -0.03$ ;  $X^2(1) = 7.09$ ,  $p = 0.007$ ), vilket var ett av de primära utfallen i den studien.

##### 4.4.2 Emotionella faktorer

Denna kategori skapades utifrån syftet att undersöka effekten av TBI på psykosociala faktorer ur ett emotionellt perspektiv, såsom depression, stress, och ångest. Två artiklar visade på statistiskt signifikant förbättring för deltagare i interventionsgruppen jämfört med kontrollgrupp gällande depressionssymptom efter interventionen, vilken i en studie var psykoedukation (24) och i den andra var ACT (36). Depressionssymptom var det sekundära utfallet i båda dessa studier.

Resultaten visar sammanfattningsvis förbättringar mellan interventions- och kontrollgrupp för självskattning av depression ( $F[1.28] = 7.98, p = 0.009, \eta^2p = 0.22$ ) och föräldrars skattning av depression ( $F[1.29] = 4.69, p = 0.04, \eta^2p = 0.14$ ) (24); depressions- (*DASS*;  $F[1.17] = 5.35, p = 0.03, \eta^2 = 0.24$ ) och stressymptom (*DASS*;  $F[1.17] = 5.69, p = 0.03, \eta^2 = 0.25$ ) minskades för interventionsgrupp i jämförelse med kontrollgrupp (36).

Två artiklar med ångestsymptom som primära utfall visade på statistiskt signifikant förbättring av ångestsymptom efter interventionen för deltagare i interventionsgrupp jämfört med kontrollgrupp (24, 29). Den ena studien använde psykoedukation som behandling (24), och den andra använde ACT (29). Ytterligare en artikel (27) mätte ångestsymptom, dock som sekundärt utfall och utan statistisk signifikans ( $t(24) = 1.01, p = 0.323$ ). I denna studie (27) baserades interventionen på KBT.

Resultaten visar sammanfattningsvis en förbättring för interventionsgrupp i jämförelse med kontrollgrupp på formuläret *Brief Symptom Inventory-18*, som bland annat mäter ångest ( $\beta = -3.34, p < 0.05$ ) (29); samt en interaktionseffekt mellan grupp och tid ( $F[1.30] = 5.60, p = 0.03, \eta^2p = 0.16$ ), vilket indikerar att det finns en behandlingseffekt för *Self-Report for Childhood Anxiety Symptoms Total Score* (24).

Två artiklar visade på statistiskt signifikant förbättring av psykiskt mående och/eller välbefinnande efter interventionen (28, 37). En artikel använde KBT som behandlingsmetod och det psykiska måendet utvärderades via formuläret *Brief Symptom Inventory-18* (28). Den andra artikeln använde psykoedukation i kombination med yoga och mindfulness och välbefinnande utvärderades via *TBI-QOL Positive Affect and Well-Being Short Form* (37). Båda dessa visade även statistiskt signifikanta resultat gällande en ökad resiliens. I en av studierna gällde denna förbättring interventionsgrupp i jämförelse med kontrollgrupp (28). Den andra studien hade ingen kontrollgrupp (37). Samma artikel (37), med välbefinnande som ett av flera primära utfallsmått visade en förbättring efter interventionen ( $p < 0.001, MD = 0.77, 95\% CI = 0.70-0.85$ ). Denna studie visade även ett statistiskt signifikant resultat gällande emotionell och beteendemässig reglering ( $p < 0.001, MD = 0.58, 95\% CI = 0.52-0.65$ ); samt resiliens ( $p < 0.001, MD = 0.70, 95\% CI = 0.62-0.78$ ). Den andra artikeln (28), visade att deltagare som slutförde interventionen hade förbättrade poäng för både resiliens, oro samt psykiska hälsa när uppföljningsmått jämfördes med de första värdena som togs innan interventionen påbörjades ( $p < 0.005$ ). Dock var det endast resultaten gällande psykologiska symptom som uppnådde en skillnad som ansågs kliniskt signifikant (Diff = -5.01, 95% CI: -7.52 - -2.50). Interventionsgruppen i samma studie visade en betydligt högre ökning av resiliens jämfört med kontrollgruppen (*Connor-Davidson Resilience Scale*;  $p < 0.001, 95\% CI: 4.96 - 8.43, ES(d) = 1.03$ ). Gällande psykologiska symptom, sågs som sekundärt utfall även en signifikant större andel personer med förbättrade poäng från kliniskt nivå av påfrestning till icke-klinisk. I interventionsgruppen var det 65.9 procent, jämfört med kontrollgruppens 39.6 procent ( $\chi^2 = 5.37, p < 0.05$ ) (29).

Även en statistiskt signifikant förbättring för interventionsgrupp i jämförelse med kontrollgrupp gällande oro kring skadan (*Whiteley-7 Scale*;  $p = 0.024, 95\% CI -0.7 - -0.1$ ) och

sjukdomsuppfattning (*Brief Illness Perception Questionnaire*;  $p=0.004$ , 95%CI  $-3.1 - 16.5$ ) kunde ses i en artikel som sekundära utfall (31). Denna artikel använde främst KBT som behandlingsmetod för interventionsgruppen.

#### 4.4.3 Symptom och livskvalitet

Tio artiklar visade på statistiskt signifikant förbättring av minskade PPCS efter interventionen (22, 23, 25, 26, 27, 31, 32, 33, 34, 35), där det var det primära utfallet i alla utom en studie (25).

Visualisering som primär psykosocial intervention tillämpades i en pilotstudie utan kontrollgrupp (32). Resultaten visade på en förbättring efter intervention på post-concussive symptom (*the Post-Concussion Scale*;  $p=0.004$ ).

Interventioner bestående av KBT användes i sex studier (26, 27, 28, 31, 33, 35). Resultaten från fyra av dessa studier visade statistiskt signifikanta skillnader mellan grupperna och visade att personer med hjärnskada som gjorde KBT hade en statistisk signifikant förbättring från baseline till uppföljning jämfört med kontrollgruppen gällande livskvalitet, PCS, fatigue och psykiskt mående (26, 27, 28, 31). Två av studierna saknade kontrollgrupper, men visade förbättringar efter interventionerna jämfört med innan (33, 35).

En KBT-intervention på barn visade att experimentgruppen hade förbättringar i PCS samt allmän funktion, mätt med *PedsQL child report*, efter interventionen jämfört med kontrollgruppen (95%CI  $-15.2 - 1.2$ ,  $p < 0.05$ ,  $ES= 0.7$ ) (26). Resultaten i samma intervention visade även en förbättring av livskvalitet rapporterad av barn (*Pediatric Quality of Life Inventory*; 95%CI  $0.9 - 18.8$ ,  $p < 0.05$ ,  $ES= 0.63$ ), respektive deras föräldrar (*Pediatric Quality of Life Inventory*; 95%CI  $4.6 - 23.1$ ,  $p < 0.05$ ,  $ES= 0.86$ ) (26). En annan studie visade förbättrade poäng på *Rivermead Post Concussion Symptoms Questionnaire* (RPQ) (95%CI:  $0.42-14.50$ ),  $F [1.41]=4.578$ ,  $p= 0.038$ ), samt minskad fatigue i experimentgruppen ( $t(24)=2.91$ ,  $p=0.008$ ) och förbättrad livskvalitet (*Quality of Life Assessment Schedule*; 95%CI:  $3.78-15.37$ ,  $F[1, 41]=11.120$ ,  $p= 0.002$ ) (27). Vidare visade en interdisciplinär intervention på 15-30 åringar (31), bestående av bland annat KBT, en signifikant interaktionseffekt mellan interventionsgrupp och tid ( $p=0.024$ ). Gällande PCS och poäng på formuläret RPQ hade interventionsgruppen en medelförbättring på 17.4 poäng (95%CI  $13.0-21.9$ ), medan kontrollgruppen hade en medelförbättring på 9.9 poäng (95% CI  $6.6-13.2$ ) (31). Den ojusterade medelvärdeskillnaden i förbättring mellan grupperna var 7.5 poäng (95% CI  $2.0-13.1$ ,  $p= 0.007$ ). Den justerade medelvärdeskillnaden visade att förbättringen mellan grupperna bestod (31). Det som inkluderades vid justering var ålder, kön, tidigare besvär med psykisk ohälsa samt på vilket sätt deltagarna inkluderats i studien (31). En annan KBT-intervention på 13-21 åringar (33) visade en förbättring efter intervention på fysiska PPCS ( $b = -0.08$ ,  $SE = 0.04$ ,  $z = -2.05$ ,  $p = 0.04$ , 95% CI  $-0.16 - -0.004$ ;  $X^2 (1) = 4.19$ ,  $p = 0.04$ ). Därtill visade en till studie på barn signifikant och konsekvent förbättring av SCAT-3-symptompöäng under behandlingsförloppet ( $a = -6.85$ ,  $SE = 0.84$ ,  $p < .001$ ).

Psykoedukation tillämpades i åtta studier (22, 23, 24, 25, 30, 34, 36, 37) och resultaten från samtliga av dessa studier visade statistiskt signifikanta förbättringar inom flertalet symptom-områden vilka kan påverka kapaciteten att återgå till normal funktion. Fyra av studierna med psykoedukation som del av interventionen visade förbättring av minskade PPCS (22, 23, 25, 34). Två studier visade på förbättring av minskad trötthet/fatigue efter interventionen (23, 25) och tre studier visade även på förbättring av livskvalitet efter interventionen (25, 30, 37). Samtliga förbättringar var statistiskt signifikanta. I en RCT-studie med webbaserad psykoedukation visade både interventions- och kontrollgrupp en statistiskt signifikant förbättring över tid ( $F(2.287) = 8.51, p < 0.01$ ) (30). En retrospektiv kohortstudie visade förbättringar efter intervention på livskvalitet ( $p < 0.001, MD = 0.59, 95\% CI = 0.51-0.67$ ) (37).

I en intervention för vuxna med fokus på psykoedukation visades lägre förekomst av PCS i interventionsgrupp jämfört med kontrollgrupp (22). Även efter justering för potentiella confounding-faktorer bestod den signifikanta förändringen ( $p < 0.001$ ) (22). En interdisciplinär rehabilitering för vuxna visade en minskning av symptom enligt RPSQ i interventionsgrupp jämfört med kontrollgrupp, omedelbart efter avslutad behandling ( $F[1.86] = 6.44, p = 0.013, ES=0.29$ ) och vid 6 månaders uppföljning ( $F[1.86]=8.17, p = 0.005, ES=0.26$ ) (23). Denna studie visade även en förbättring av fatigue [ $F1.86]= 5.72, p=0.019, ES=0.42$ ] för interventionsgrupp omedelbart efter avslutad behandling (23). Barn med traumatisk hjärnskada visade en förbättring gällande fatigue ( $U= 1438.500, p=0.023$ ) i jämförelse med kontrollgrupp (25). Barn med traumatisk hjärnskada visade även i en annan studie förbättring på symptombörda efter intervention rapporterad av de själva och deras vårdnadshavare ( $p=0.0005$  respektive  $p=0.0004$ ) (34).

## 5. Diskussion

I denna litteraturstudie presenteras ett brett spektrum av data som rör psykosociala interventioner efter en traumatisk hjärnskada. Syftet med studien var att presentera evidens kring användning av psykosociala interventioner under rehabilitering kopplat till återhämtning och återgång till ursprunglig livsstil och funktion efter en TBI. Utifrån resultaten kan psykosociala interventioner eventuellt hjälpa till att lindra vissa svårigheter i samband med traumatisk hjärnskada. De interventioner som är vanligast förekommande i litteraturen är kognitiv beteendeterapi ( $n = 37,5\%$  av studier [26, 27, 28, 31, 33, 35]) och psykoedukation ( $n = 50\%$  av studier [22, 23, 24, 25, 30, 34, 36, 37]). Studien tydliggör betydande begränsningar inom den befintliga evidensen gällande psykosociala interventioner efter TBI och dess påverkan på återhämtningen. Två av de mest påtagliga begränsningarna, i studiedesign bland flertalet av artiklarna som analyserats, inkluderade bristen på kontrollgrupper och begränsade urvalsgrupper. Resultaten belyser att det behövs mer konsensus kring vad som är bäst och hur det ska användas för att ta en mer holistisk ställning till rehabilitering av TBI och därmed hjälpa patienter på ett bättre sätt.

## 5.1 Samstämmighet mellan forskning och rekommendationer vid traumatisk hjärnskada

Tidigare forskning understryker betydelsen av fysioterapi och fysisk aktivitet som en integrerad del av rehabiliteringsprocessen efter en TBI (39). I enlighet med resultaten i denna litteraturstudie, visar nuvarande forskning på vikten av en mångfacetterad rehabiliteringsprocess med integrering av olika behandlingsmetoder samtidigt. En sådan interdisciplinär behandlingsform har visat förbättringar när det gäller återhämtningstid och minskning av symptom efter en hjärnskakning hos drabbade individer (39, 40). Det är redan fastställt att fysioterapeuter spelar en central roll i återhämtningsprocessen och att arbeta utifrån en biopsykosocial modell med ett holistiskt perspektiv är gynnsamt (41, 42). Detta kan bero exempelvis på ett större fokus på kontakten med personen ifråga, vilket kan skapa tillit och motivation, och därmed en mer aktiv och engagerad rehabilitering. Träning som har gjorts med ett fokus på psykologiska aspekter har, till exempel, möjligheten att påverka träningsbeteende (43, 44), samt på hjärnans struktur (45), vilket kan tyda på behovet av sådan träning även hos personer med TBI. Samtidigt indikerar bland annat de danska nationella riktlinjerna en kunskapsbrist när det gäller vart, och hos vem, individer med hjärnskakning och PCS bör söka rehabilitering (42). Detta understryker vikten av att göra en helhetsbedömning, enligt den biopsykosociala modellen, oavsett var och hos vem TBI drabbade söker vård (42). Dessutom är det givande att använda en biopsykosocial modell under initial bedömning och återhämtning från hjärnskakning då det kan vara avgörande för att identifiera individer som löper risk att utveckla PCS. Detta eftersom upplevd stress och smärta har visat sig kunna förutspå uttryck av en kronisk symptombild redan fem dagar efter skadan (40). Det biopsykosociala perspektivet är viktigt i detta eftersom kliniker som tar hänsyn till denna interaktion kan bättre anpassa träningen till ett holistisk behov av både fysisk och psykologiskt nödvändiga interventioner.

Enligt rapporter utvecklar ungefär upp till 15 procent av idrottare (8) och cirka 5 till 20 procent av den allmänna populationen med mild TBI (46) ihållande post-concussion symptom efter skadan, vilka kan pågå från några månader till ibland flera år (46, 8). Patienter med PCS upplever ofta svårigheter att komma tillbaka till ursprunglig funktion och till sin vardag (47). Vår litteraturöversikt ger stöd åt att psykosociala interventioner skulle kunna ha en positiv effekt på PCS symptom, vilket öppnar upp för en koppling mellan psykosociala interventioner, minskningen av symptom och därmed förbättrad möjlighet att återgå till arbete, skola, aktivitet eller idrott. Eftersom studier har visat att dessa aspekter av livet kan påverkas negativt av TBI så är den biopsykosociala ansatsen ett bra sätt att ta hänsyn till behov av även psykologiska verktyg för patienten. I linje med detta visar resultaten från en systematisk översikt, utförd av Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (48), på möjligheterna till kognitiv beteendeterapi och problemlösningsterapi som en del av rehabilitering efter TBI. Deltagare med PPCS efter en mild TBI visade sig minska symptomen och förbättra psykisk funktion samt livskvalitet (48). Resultaten från den aktuella studien kan användas för att identifiera vilka åtgärder kan vidareutvecklas för att optimera den potentiella kopplingen till att öka chansen för full återhämtning med förmåga att återgå till arbete, lärande och aktiviteter på samma nivå som innan skadan.

Det är dock viktigt att notera att låg evidensgrad kvarstår som en påtaglig utmaning och flera faktorer bidrar till detta. Dels finns det brist på evidens för hanteringen av TBI i den allmänna befolkningen och inom idrotten. Vidare understryks osäkerheter kring huruvida, när, och i vilken omfattning olika behandlingsmetoder bör tillämpas för den allmänna befolkningen (42). Eftersom majoriteten av forskningen fokuserar på ungdomar och elitidrottsutövare, bygger de befintliga riktlinjerna främst på dessa studier. Detta innebär att de riktlinjer och rekommendationer som framkommer i huvudsak grundar sig till dessa specifika grupper, vilket skapar ett kunskapsglapp för den bredare befolkningen (42).

Trots begränsad och låg evidens på den data som finns i nuläget, pekar de positiva resultaten från vår litteraturstudie på behovet av fortsatt forskning för att stärka evidensen och förbättra förståelsen för hur dessa interventioner kan optimeras för olika befolkningsgrupper och individuella behov. Redan idag tycks rehabiliteringen skifta från att enbart fokusera på fysiska aspekter till en mer holistisk strategi, inklusive stöd för social delaktighet (42). Denna övergång återspeglar en ökad insikt om vikten av att betrakta individen som en helhet och stärker därmed betoningen på att arbeta utifrån en biopsykosocial modell och ett holistiskt perspektiv. Att integrera en biopsykosocial modell och ett holistiskt perspektiv i klinisk praxis kan vara en viktig framtidssynpunkt för att maximera effekten av psykosociala interventioner och förbättra återhämtningen för personer med traumatisk hjärnskada. Majoriteten av studierna som granskats har lagt stort fokus på endast psykosociala interventioner, men tre av studierna (23, 32, 37) inkluderar även fysisk träning som en del av interventionen. Detta ger exempel på hur man kan implementera ett biopsykosocialt perspektiv under rehabiliteringen efter en TBI. Samtidigt kan det utmana utvärderingen då flera olika interventioner används parallellt och gör det svårt att urskilja hur väl interventionerna fungerar var för sig. Trots denna utmaning kan detta även vara ett bra insyn i hur en mer pragmatisk klinisk intervention kan implementeras av klinikerna själva för att använda sig av ett mångfacetterat och holistisk perspektiv med patienternas bästa i åtanke.

## **5.2 Kliniska implikationer**

Den befintliga forskningen ligger i linje med rekommendationer för rehabiliteringsträning, symptomhantering och återgång till ursprungsfunktion efter traumatisk hjärnskada. Tidigare forskning betonar vikten av fysioterapi och fysisk aktivitet, medan nutida insikter pekar på fördelarna med en holistisk metod som samtidigt integrerar olika behandlingsmetoder. Särskilt framgår det att psykosociala interventioner kan vara avgörande för att hantera symptom som fatigue, huvudvärk och emotionella svårigheter, vilket i sin tur kan främja en ökad chans till fullständig återhämtning och återgång till dagliga aktiviteter (39, 40, 42).

Forskning indikerar att psykologiska interventioner, såsom psykoterapi och psykoedukation, kan påverka återhämtningen positivt hos personer med TBI (9). Eftersom TBI dessutom kan öka risken för psykiatriska och affektiva störningar, eller förvärra befintliga sådana, är det extra viktigt att ta hänsyn till den psykosociala aspekten av rehabiliteringen efter skadan. KBT har framträtt som en primär metod, men även mindfulness och ACT har använts inom forskningen och har redan visat på att kunna förbättra det psykologiska tillståndet (9). Inom ramen för vår studie framkom psykoedukation (22, 23, 24, 25, 30, 34, 37) och KBT (26, 27,



28, 31, 33, 35) som de mest frekvent använda psykosociala interventionerna. Dessutom använde två av studierna ACT (29, 36) som den huvudsakliga interventionsmetoden.

En studie från 2013 omfattade 121 idrottare från high school och college med diagnoserna hjärnskakning, ortopedisk skada eller inga kända skador. Under en tvåårsperiod jämfördes deras hanteringsstrategier (kring självkritik, distansering, förnekande, substansanvändning, acceptans etc.). Resultaten visade att idrottare med hjärnskakning hade sämre hanterings- och bearbetningsstrategier jämfört med de andra två grupperna, kontrollgruppen och gruppen med ortopedisk skada (49). Dessa resultat understryker vikten av interventioner som stöder utvecklingen av adekvata hanteringsstrategier efter en traumatisk hjärnskada. KBT är ett effektivt sätt för individer att bearbeta sina tankar och omvandla dem till mer produktiva handlingar, vilket gör det till ett gynnsamt alternativ för behandling (40). Negativa och aversiva tankar som är förknippade med smärta eller sinnesstämningssvårigheter från huvudvärk relaterad till PCS kan vara skadliga för den övergripande rehabiliteringen efter TBI. Detta stödjer vikten av att inkludera en behandlingsform i rehabiliteringen som arbetar med att förbättra tankemönster efter TBI (40). Även om evidensgraden förblir låg, visar flertalet studier i vår översikt på positiva effekter av KBT och kan därför vara lämpligt att inkorporera i rehabiliteringsprocessen efter en TBI. När det kommer till psykoedukation kan det ha positiva effekter på återhämtningsprocessen efter en TBI, öka chansen att komma tillbaka till ursprunglig funktion snabbare och kan därmed också vara passande att integrera i rehabiliteringsfasen efter en TBI.

En viktig aspekt att notera är att diagnostisering bygger på subjektiva upplevelser och det är komplicerat att dra direkta paralleller mellan behandling och utfall på grund av bristen på standardiserade mätmetoder, diagnoskriterier och behandlingar (33). Exempelvis mättes PPCS med olika instrument i olika studier inkluderade i vår litteraturöversikt; förbättring efter intervention på symptombörda rapporterat av deltagande barn (26, 34) och deras vårdnadshavare (34), signifikant och konsekvent förbättring av *SCAT-3*-symptompöäng under behandlingsförloppet (35), förbättring gällande poäng på *RPQ* (27), minskning av symptom enligt *RPSQ* i interventionsgrupp jämfört med kontrollgrupp (23). Så länge mätinstrumenten förblir konsekventa inom varje enskild studie, bibehålls resultaten opåverkade. Utmaningen uppstår vid jämförelse mellan studier med olika mätinstrument, vilket gör det svårare att tillämpa resultaten i praktiken generellt.

Detta resonemang gäller också för interventioner, där flera inkluderade studier har använt individanpassade tillvägagångssätt (22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 34, 35). Trots att individanpassade interventioner kan ses som fördelaktigt då man i många fall vill anpassa interventionen till individen och undvika "one-size-fits-all" interventioner, återstår problemet att dra direkta slutsatser om effekten av de olika interventionerna. Men, avsaknaden av erkända evidensbaserade riktlinjer, som inte alltid tar tillräcklig hänsyn till variationen av funktionsnedsättningar efter TBI, understryker vikten av att skraddarsy tillämpningen av befintliga rekommendationer för varje individ (3). Samtidigt blir det då svårt att direkt koppla behandling till utfall på grund av bristen på standardiserade behandlingsmetoder. Utmaningen

för hälso- och sjukvårdspersonal ligger då i att integrera dessa forskningsresultat i den dagliga kliniska praxisen och aktivt arbeta för att fylla kunskapsluckorna (50).

### **5.3 Kunskapsluckor och framtida forskning**

Den stora bristen på adekvat data lyfter fram det utmanande i att bedöma mental hälsa och neurologiska utfall vid TBI. Samtidigt pekar den på behovet av att utveckla nya metoder och instrument för att mäta dessa variabler på ett mer tillförlitligt sätt (51). För att övervinna bestående begränsningar och öka evidensnivån understryks vikten av att utveckla bättre studiedesign, välja representativa urvalsgrupper och förlänga uppföljningstiderna (51). Framtida forskning bör också rikta fokus mot att bättre stödja social delaktighet och utskrivning i rehabiliteringsprocessen, områden som har fått begränsad uppmärksamhet i befintliga studier (42). Den vetenskapliga kommittén (The Scientific Committee) föreslår bildandet av en interdisciplinär arbetsgrupp där olika yrkesgrupper med erfarenhet av TBI samarbetar och diskuterar för att utveckla forskningen kring området, vilket ytterligare betonar ett brett och samordnat angreppssätt för att förstå och förbättra vården av TBI (51). Att ta ett interdisciplinärt perspektiv på behandling av TBI ökar möjligheten att förstå och utveckla interventioner, men det måste även behållas fokus på tillämpbarheten för riktiga människor. Kliniker behöver kunna använda interventionerna på ett pragmatiskt och lättillgängligt sätt för att patienter ska få någon nytta av träningen, så det perspektivet behöver behållas i så stor utsträckning som möjligt.

Även om flera av de granskade studierna redan har visat positiva resultat av psykosociala interventioner, understryks behovet av att öka evidensnivån (51). Den låga evidensnivån kan bland annat bero på stora variationer i individuella vårdgivares metoder för bedömning, hantering och godkännande efter TBI (50). Det kan också vara gynnsamt för framtida studier att utvärdera vårdgivares ömsesidiga tillförlitlighet avseende deras beslut om återgång till skola och aktivitet (50). Även andra typer av studier skulle vara viktigt att utföra, till exempel utforskning av olika mekanismer som förklarar om, och i så fall hur, psykosociala interventioner påverkar rehabiliteringens framgång efter TBI.

Forskningens fokus bör också vidgas för att inkludera olika populationer, geografiska områden och åldersgrupper för att därigenom uppnå en mer nyanserad och mångsidig förståelse av interventionernas effekter (50). Det framgår att de nuvarande riktlinjerna och rekommendationerna främst är baserade på studier riktade mot ungdomar och elitidrottare. Detta skapar en stor begränsning i generaliserbarheten av resultaten för andra populationer (42). Dock uppmärksammas idrottare och ungdomar som en extra utsatt grupp (52, 53). Vid återgång upplever vissa idrottare fortfarande kliniskt relevanta nivåer av rädsla, ångest och press (52). Därmed bör studier fortsätta riktas mot dessa idrottsutövare, men andra ytterligare grupper som också är utsatta kräver vidare forskning. Ungdomar tenderar att uppvisa fler symptom, högre grad av symptomens svårighetsgrad, ökade akademiska krav samt större oro för de akademiska konsekvenserna av hjärnskakningar jämfört med yngre barn (53). Dessutom kan ungdomar uppleva större svårigheter med att återvända till skolan (53). Detta skapar ytterligare behov av forskning och anpassning av interventioner för ungdomar. Sammanfattningsvis bör framtidens forskning sträva efter att utföra flera högkvalitativa

studier med hög evidensnivå och rikta fokus mot flera olika befolkningsgrupper och områden, utan att utesluta de populationer som redan är beforskade. Detta kan bidra till att maximera användbarheten och effektiviteten av interventioner i praktiken.

Slutligen bör etikens roll inom forskningen betonas. Även om framsteg har gjorts, erkänns behovet av att fortsätta förbättra processerna för att integrera principer från modern etik, process, metodologi och sjukvårdens praxis (51). Vi valde att utesluta ett par artiklar enbart för att de saknade etiska ställningstaganden. Utan ett etisk ställningstagande är det inte garanterat att studien gjordes på ett etiskt sätt som verkligen tar hänsyn till patientsäkerhet och de individuella deltagarnas integritet. Detta är viktigt med tanke på den holistiska och personcentrerade vården som ska stå i centrum. Detta betonar vikten av att bedriva forskning på ett etiskt och ansvarsfullt sätt för att främja hälsa och lika förutsättningar.

#### **5.4 Styrkor och begränsningar**

En styrka med denna litteraturstudie är valet av ämne, med tydliga och fördefinierade frågeställningar som relaterar till en identifierad begränsning av kunskapsnivå inom det aktuella forskningsområdet. Detta möjliggjorde en sammanställning av kliniskt relevanta aspekter utifrån aktuell forskning, vilket är särskilt viktigt med tanke på den restriktiva tillgången på evidens inom detta område. Sökstrategin som användes är också en styrka eftersom den gjordes systematiskt med syfte att få så många relevanta artiklar som möjligt. Studien är även en av få som utforskar ämnet, trots nuvarande rekommendationer att psykosociala faktorer bör tas hänsyn till i rehabilitering. Därmed är denna studie viktig för att kunna belysa de interventioner som görs, och sammanställa beviset på ett sätt som informerar för framtida behandlingsstrategier.

Det finns också begränsningar. Ett flertal artiklar hade begränsad tillgänglighet till fulltext, vilket var den största bidragande faktorn till den relativt låga siffran på antal inkluderade artiklar i denna studie. Ytterligare en bidragande faktor till detta var att många artiklar som identifierades var publicerade innan 2013, exempelvis en systematisk review från 2005 om olika behandlingsformer för mild TBI (54), samt en systematisk review från 2010 om psykologiska interventioner för att behandla PCS (55). En möjlig förklaring till varför forskning inom området inte utvecklats mer är bland annat komplexiteten i utformningen av studierna, särskilt om de ska vara randomiserade kontrollerade studier, då interventionerna ofta individanpassas. Dock anser vi att detta är acceptabelt eftersom forskningen och kunskapen har utvecklats, så det är viktigt att bibehålla en tidsbegränsad relevans i takt med den utvecklingen. Även faktum att det ej helt och hållet finns konsensus kring definitionen av hjärnskakning och post-concussive-symptoms skulle kunna ha en inverkan. Denna aspekt kring oklarheter gällande definition försvårade vår sökningsprocess. Tillika bristen på en standardiserad definition av psykologisk återhämtning/beredskap kan leda till att relevanta studier missats genom användning av okänd terminologi, trots att vi använde tidigare publicerade sökstrategier från den bredare litteraturen till vår studiedesign. Ändå inkluderades sexton studier i denna översikt, majoriteten med små urval och publicerade inom de senaste tio åren, vilket pekar på en betydande kunskapslucka. Bristen på en accepterad standardiserad definition av hjärnskakning inom området försvårar också

jämförelser mellan studier, vilket även förstärks av avsaknaden av objektiva mått på återhämtning efter hjärnskakning. Dock belyser även detta vikten av studier som undersöker detta, dels för att lyfta problematiken, samt att i framtiden kunna samla information och skapa klara definitioner.

En till begränsning är att flera artiklar hade hög risk för bias (30, 37) enligt *JBIC critical appraisal tools* (21). Även förekomsten av flera pilotstudier (32, 34, 35) med lägre evidensgrad, stärker denna begränsning. Det är även viktigt att understryka att de verktyg (GRADE [20] samt *JBIC critical appraisal tools* [21]) som valdes för bedömning av evidensnivå och bias, är mycket subjektiva och författarnas avsaknad av erfarenhet kring dessa bedömningar har sannolikt en påverkan på de bedömningar som presenteras.

Vidare är en framträdande begränsning som framkommit bristen på adekvat studiedesign, där många artiklar saknar kontrollgrupper och har begränsade urvalsgrupper. Våra resultat är även hämtade från en relativt homogen grupp och det blir därför svårare att generalisera resultaten till andra populationer. Flera studier hade ett begränsat urval, vilket potentiellt kan leda till överskattade effektstorlekar, nedsatt statistisk styrka och bristande representation för den bredare befolkningen (39). I en artikel ingick exempelvis endast nio deltagare (33) och i en annan artikel ingick endast tio deltagare (32). En möjlig förklaring till den begränsade litteraturen om fysioterapi och arbetsterapi riktad mot akut och subakut hjärnskakning kan vara att många drabbade inte söker akutsjukvård eller vård hos allmänläkare förrän symptomen har pågått under en längre tid (42). Därmed inkluderas de inte för deltagande i studier. Därför beslöts det att inkludera studier med lägre evidensgrad för att samla in och presentera all tillgänglig information. Men detta påverkar i hög grad den generella tillämpbarheten och trovärdigheten av resultaten i vår granskning. Ytterligare måste skillnader i psykosociala faktorer baserat på skademekanism klargöras, eftersom rättsliga processer och/eller ersättning har potential att påverka återhämtningen efter hjärnskakning som inte är idrottsrelaterad, till exempel trafikolyckor (52). Däremot lyfter denna svaghet ett behov av mer forskning i ämnet som är mer representativa och med en konsensus kring diagnostisering och behandling för att i framtiden kunna bättre förstå eventuella mekanismer och effekter i studierna.

Vår studie identifierade inte heller andra eventuellt relevanta psykosociala faktorer såsom stödet individen har eller inte har i sin omgivning eller hur arbets-/skol-/idrottsmiljö påverkar. Inga av de inkluderade studierna mätte heller sambandet mellan psykosociala faktorer vid tidpunkten för medicinsk godkännande och vanliga mått på klinisk återhämtning, som symptombedömning, neurokognitiv funktion eller balans, vilket förhindrade metaanalys. Även om detta låg utanför omfånget för denna studie är det möjligt att psykosociala faktorer kan variera beroende på ålder, kön eller nivå av fysisk aktivitet/idrott (52).

## 6. Konklusion

Nuvarande forskning betonar vikten av fysioterapi och fysisk aktivitet, samtidigt som den framhäver behovet av en holistisk metod med integrerade psykosociala interventioner. Även om aktuella medicinska godkännandebeslut prioriterar fysiska mått på återhämtning finns evidens som indikerar att olika psykosociala faktorer påverkar återgången till skola, arbete och aktiviteter efter en TBI. Trots positiva indikationer på effekterna av psykosociala interventioner, särskilt KBT och psykoedukation, kvarstår låg evidensgrad på grund av begränsningar i studiedesign, urvalsgrupper och bristen på standardiserade metoder. Denna översiktliga studie visar dock på positiva resultat av psykosociala interventioner på återhämtningen efter TBI, vilket öppnar upp för fortsatt forskning för att stärka evidensen och förbättra förståelsen av dessa interventions effekter på olika populationer. Kliniska implikationer framhåller behovet av att anpassa interventioner till individuella behov och betonar övergången mot en biopsykosocial modell och ett holistiskt perspektiv. Framtidens forskning uppmanas att inkludera olika populationer och geografiska områden samt bättre studiedesign och längre uppföljningstider för en mer mångsidig förståelse av interventioners effekter. Det är fortsatt oklart vilka faktorer som bidrar till psykologisk beredskap och framgångsrik återhämtning, men den aktuella studien bidrar med viktiga insikter och pekar på vägen framåt för forskning och klinisk praxis inom psykosociala interventioner efter traumatisk hjärnskada.

## Referenslista

1. Wilson JC, Patsimas T, Cohen K, Putukian M. Considerations for Athlete Retirement After Sport-Related Concussion. *Clin Sports Med.* 2021 Jan;40(1):187-197.
2. Bonfanti S, Duthon V, Ziltener JL, Menetrey J. La commotion cérébrale dans le sport [Sport-related concussion]. *Rev Med Suisse.* 2017 Jul 12;13(569):1329-1332. French. PMID: 28699709.
3. Maas AIR, Menon DK, Adelson PD, Andelic N, Bell MJ, Belli A, Bragge P, Brazinova A, Büki A, Chesnut RM, Citerio G, Coburn M, Cooper DJ, Crowder AT, Czeiter E, Czosnyka M, Diaz-Arrastia R, Dreier JP, Duhaime AC, Ercole A, van Essen TA, Feigin VL, Gao G, Giacino J, Gonzalez-Lara LE, Gruen RL, Gupta D, Hartings JA, Hill S, Jiang JY, Ketharanathan N, Kompanje EJO, Lanyon L, Laureys S, Lecky F, Levin H, Lingsma HF, Maegele M, Majdan M, Manley G, Marsteller J, Mascia L, McFadyen C, Mondello S, Newcombe V, Palotie A, Parizel PM, Peul W, Piercy J, Polinder S, Puybasset L, Rasmussen TE, Rossaint R, Smielewski P, Söderberg J, Stanworth SJ, Stein MB, von Steinbüchel N, Stewart W, Steyerberg EW, Stocchetti N, Synnot A, Te Ao B, Tenovuo O, Theadom A, Tibboel D, Videtta W, Wang KKW, Williams WH, Wilson L, Yaffe K; InTBIR Participants and Investigators. Traumatic brain injury: integrated approaches to improve prevention, clinical care, and research. *Lancet Neurol.* 2017 Dec;16(12):987-1048.
4. Kerr ZY, Chandran A, Nedimyer AK, Arakkal A, Pierpoint LA, Zuckerman SL. Concussion Incidence and Trends in 20 High School Sports. *Pediatrics.* 2019 Nov;144(5):e20192180.
5. Echemendia RJ, Brett BL, Broglio S, Davis GA, Giza CC, Guskiewicz KM, Harmon KG, Herring S, Howell DR, Master CL, Valovich McLeod TC, McCrea M, Naidu D, Patricios J, Putukian M, Walton SR, Schneider KJ, Burma JS, Bruce JM. Introducing the Sport Concussion Assessment Tool 6 (SCAT6). *Br J Sports Med.* 2023 Jun;57(11):619-621.
6. Sussman ES, Pendharkar AV, Ho AL, Ghajar J. Mild traumatic brain injury and concussion: terminology and classification. *Handb Clin Neurol.* 2018;158:21-24.
7. Echemendia RJ, Brett BL, Broglio S, Davis GA, Giza CC, Guskiewicz KM, Harmon KG, Herring S, Howell DR, Master C, McCrea M, Naidu D, Patricios JS, Putukian M, Walton SR, Schneider KJ, Burma JS, Bruce JM. Sport concussion assessment tool™ - 6 (SCAT6). *Br J Sports Med.* 2023 Jun;57(11):622-631.
8. Schneider KJ, Leddy JJ, Guskiewicz KM, Seifert T, McCrea M, Silverberg ND, Feddermann-Demont N, Iverson GL, Hayden A, Makdissi M. Rest and treatment/rehabilitation following sport-related concussion: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2017 Jun;51(12):930-934.
9. Gómez-de-Regil L, Estrella-Castillo DF, Vega-Cauich J. Psychological Intervention in Traumatic Brain Injury Patients. *Behav Neurol.* 2019 May 2;2019:6937832.
10. Kontos AP, Deitrick JM, Reynolds E. Mental health implications and consequences following sport-related concussion. *Br J Sports Med.* 2016 Feb;50(3):139-40.
11. Fure, Silje Christine Reistad MD; Howe, Emilie Isager PhD; Andelic, Nada PhD; Brunborg, Cathrine MSc; Olsen, Alexander PhD; Rike, Per-Ola PhD; Spjelkavik, Øystein cand.sociol; Enehaug, Heidi PhD; Røe, Cecilie PhD; Løvstad, Marianne PhD. Workplace Factors Associated With Return to Work After Mild-to-Moderate Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation* 38(1):p E1-E9, January/February 2023.
12. Davis GA, Anderson V, Babl FE, Gioia GA, Giza CC, Meehan W, Moser RS, Purcell L, Schatz P, Schneider KJ, Takagi M, Yeates KO, Zemek R. What is the difference in concussion management in children as compared with adults? A systematic review. *Br J Sports Med.* 2017 Jun;51(12):949-957.

13. Leddy J, Baker JG, Haider MN, Hinds A, Willer B. A Physiological Approach to Prolonged Recovery From Sport-Related Concussion. *J Athl Train*. 2017 Mar;52(3):299-308.
14. Gallagher M, McLeod HJ, McMillan TM. A systematic review of recommended modifications of CBT for people with cognitive impairments following brain injury. *Neuropsychol Rehabil*. 2019 Jan;29(1):1-21.
15. Whiting DL, Simpson GK, McLeod HJ, Deane FP, Ciarrochi J. Acceptance and Commitment Therapy (ACT) for Psychological Adjustment after Traumatic Brain Injury: Reporting the Protocol for a Randomised Controlled Trial. *Brain Impairment*. [Online] Cambridge University Press; 2012;13(3): 360–376.
16. Alexander, P. A. (2020). Methodological Guidance Paper: The Art and Science of Quality Systematic Reviews. *Review of Educational Research*, 90(1), 6-23.
17. Tamura K, Furutani T, Oshiro R, Oba Y, Ling A, Murata N. Concussion Recovery Timeline of High School Athletes Using A Stepwise Return-to-Play Protocol: Age and Sex Effects. *J Athl Train*. 2020 Jan;55(1):6-10.
18. McCrory P, Meeuwisse W, Dvorak J, et al. Consensus statement on concussion in sport—the 5th international conference on concussion in sport held in Berlin, October 2016 *British Journal of Sports Medicine* 2017;51:838-847.
19. The EndNote Team. EndNote 21 [programvara]. Philadelphia: Clarivate; 2013. [citerad 2023-11-15].
20. Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, Vist GE, Falck-Ytter Y, Schünemann HJ; GRADE Working Group. What is "quality of evidence" and why is it important to clinicians? *BMJ*. 2008 May 3;336(7651):995-8.
21. Munn Z, Stone JC, Aromataris E, Klugar M, Sears K, Leonardi-Bee J, Barker TH. Assessing the risk of bias of quantitative analytical studies: introducing the vision for critical appraisal within JBI systematic reviews. *JBI Evid Synth*. 2023 Mar 1;21(3):467-471.
22. Caplain S, Chenuc G, Blancho S, Marque S, Aghakhani N. Efficacy of Psychoeducation and Cognitive Rehabilitation After Mild Traumatic Brain Injury for Preventing Post-concussional Syndrome in Individuals With High Risk of Poor Prognosis: A Randomized Clinical Trial. *Front Neurol*. 2019 Sep 4;10:929.
23. Rytter HM, Westenbaek K, Henriksen H, Christiansen P, Humle F. Specialized interdisciplinary rehabilitation reduces persistent post-concussive symptoms: a randomized clinical trial. *Brain Inj*. 2019;33(3):266-281.
24. Soo CA, Tate RL, Catroppa C, Benson S, McDonald S, Rapee RM, Anderson V. A randomized controlled trial of cognitive behavioural therapy for managing anxiety in adolescents with acquired brain injury. *Neuropsychol Rehabil*. 2022 Dec 19:1-29.
25. Renaud MI, van de Port IGL, Catsman-Berrevoets CE, Köhler S, Lambregts SAM, van Heugten CM. Effectiveness of the Brains Ahead! Intervention: 6 Months Results of a Randomized Controlled Trial in School-Aged Children With Mild Traumatic Brain Injury. *J Head Trauma Rehabil*. 2020 Nov/Dec;35(6):E490-E500.
26. McCarty CA, Zatzick D, Stein E, Wang J, Hilt R, Rivara FP; Seattle Sports Concussion Research Collaborative. Collaborative Care for Adolescents With Persistent Postconcussive Symptoms: A Randomized Trial. *Pediatrics*. 2016 Oct;138(4):e20160459.
27. Potter SD, Brown RG, Fleminger S. Randomised, waiting list controlled trial of cognitive-behavioural therapy for persistent postconcussional symptoms after predominantly mild-moderate traumatic brain injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2016 Oct;87(10):1075-83.

28. Kreutzer JS, Marwitz JH, Sima AP, Mills A, Hsu NH, Lukow HR 2nd. Efficacy of the resilience and adjustment intervention after traumatic brain injury: a randomized controlled trial. *Brain Inj.* 2018;32(8):963-971.
29. Sander AM, Clark AN, Arciniegas DB, Tran K, Leon-Novelo L, Ngan E, Bogaards J, Sherer M, Walser R. A randomized controlled trial of acceptance and commitment therapy for psychological distress among persons with traumatic brain injury. *Neuropsychol Rehabil.* 2021 Aug;31(7):1105-1129.
30. Belanger HG, Barwick F, Silva MA, Kretzmer T, Kip KE, Vanderploeg RD. Web-based psychoeducational intervention for postconcussion symptoms: a randomized trial. *Mil Med.* 2015 Feb;180(2):192-200.
31. Thastum MM, Rask CU, Næss-Schmidt ET, Tuborgh A, Jensen JS, Svendsen SW, Nielsen JF, Schröder A. Novel interdisciplinary intervention, GAIN, vs. enhanced usual care to reduce high levels of post-concussion symptoms in adolescents and young adults 2-6 months post-injury: A randomised trial. *EClinicalMedicine.* 2019 Dec 16;17:100214.
32. Gagnon I, Grilli L, Friedman D, Iverson GL. A pilot study of active rehabilitation for adolescents who are slow to recover from sport-related concussion. *Scand J Med Sci Sports.* 2016 Mar;26(3):299-306.
33. Tanner AS. Examining the Efficacy of a Home-based Cognitive Behavioral Therapy Plus Capnometry-Assisted Respiratory Training for Persistent Post-Concussion Symptoms [dissertation]. UCLA; 2021. ProQuest ID: Tanner\_ucla\_0031D\_20113. Merritt ID: ark:/13030/m5pp5kf7.
34. Babcock L, Kurowski BG, Zhang N, Dexheimer JW, Dyas J, Wade SL. Adolescents with Mild Traumatic Brain Injury Get SMART: An Analysis of a Novel Web-Based Intervention. *Telemed J E Health.* 2017 Jul;23(7):600-607.
35. McNally KA, Patrick KE, LaFleur JE, Dykstra JB, Monahan K, Hoskinson KR. Brief cognitive behavioral intervention for children and adolescents with persistent post-concussive symptoms: A pilot study. *Child Neuropsychol.* 2018 Apr;24(3):396-412.
36. Whiting D, Deane F, McLeod H, Ciarrochi J, Simpson G. Can acceptance and commitment therapy facilitate psychological adjustment after a severe traumatic brain injury? A pilot randomized controlled trial. *Neuropsychol Rehabil.* 2020 Aug;30(7):1348-1371.
37. Callahan CE, Beisecker L, Zeller S, Donnelly KZ. LoveYourBrain Mindset: Feasibility, Acceptability, Usability, and Effectiveness of an Online Yoga, Mindfulness, and Psychoeducation Intervention for People with Traumatic Brain Injury. *Brain Inj.* 2023 Apr 16;37(5):373-382.
38. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71.
39. Art K, Ridenour C, Durbin S, Bauer M, Hassen-Miller A. The Effectiveness of Physical Therapy Interventions for Athletes Post-Concussion: A Systematic Review. *IJSPT.*2023;18(1):26-38.
40. Register-Mihalik JK, DeFreese JD, Callahan CE, et al. Utilizing the Biopsychosocial Model in Concussion Treatment: Post-Traumatic Headache and beyond. *Curr Pain Headache Rep.* 2020;24:44.
41. Lundblad M. A Conceptual Model for Physical Therapists Treating Athletes with Protracted Recovery Following a Concussion. *Int J Sports Phys Ther.* 2017 Apr;12(2):286-296.
42. Marwaa MN, Klakk Egebæk H, Dalgaard Guldager J. Occupational and Physiotherapy modalities used to support interdisciplinary rehabilitation after concussion: A Scoping Review. *J Rehabil Med.* 2023 May 25;55:jrm4512.



43. Ivarsson A, Tranaeus U, Johnson U, Stenling A. Negative psychological responses of injury and rehabilitation adherence effects on return to play in competitive athletes: a systematic review and meta-analysis. *Open Access Journal of Sports Medicine*. 2017;Volume 8:27-32.
44. Chan DKC, Lee ASY, Hagger MS, Mok K-M, Yung PS-H. Social psychological aspects of ACL injury prevention and rehabilitation: An integrated model for behavioral adherence. *Asia-Pacific Journal of Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation and Technology*. 2017;10:17-20.
45. Diekfuss JA, Grooms DR, Hogg JA, Singh H, Slutsky-Ganesh AB, Bonnette S, et al. Targeted Application of Motor Learning Theory to Leverage Youth Neuroplasticity for Enhanced Injury-Resistance and Exercise Performance: OPTIMAL PREP. *J of Sci in Sport & Exercise*. 2021;3(1):17-36.
46. Teo SH, Fong KNK, Chen Z, Chung RCK. Cognitive and psychological interventions for the reduction of post-concussion symptoms in patients with mild traumatic brain injury: a systematic review. *Brain Injury*. 2020;34(10):1305-1321.
47. Fink AM. Returning to Learn After Concussion: Invisible Struggles of an Invisible Injury. A Phenomenological Investigation of College Student Experiences [master's thesis]. Athens (Georgia): University of Georgia; 2019.
48. Statens beredning för medicinsk och social utvärdering. Rehabilitering för vuxna med traumatisk hjärnskada: En systematisk översikt och utvärdering av medicinska, ekonomiska, sociala och etiska aspekter. Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU); 2019. SBU-rapport; 304.
49. Kontos AP, Elbin RJ, Appaneal RN, Covassin T, Collins MW. A comparison of coping responses among high school and college athletes with concussion, orthopedic injuries, and healthy controls. *Res Sports Med*. 2013;21(4):367-379.
50. Micay R, Richards D, Hutchison MG. Feasibility of a post-acute structured aerobic exercise intervention following sport concussion in symptomatic adolescents: a randomized controlled study. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*. 2018;4:e000404.
51. Patricios JS, Schneider KJ, Dvorak J, Ahmed OH, Blauwet C, Cantu RC, Davis GA, Echemendia RJ, Makdissi M, McNamee M, Broglio S, Emery CA, Feddermann-Demont N, Fuller GW, Giza CC, Guskiewicz KM, Hainline B, Iverson GL, Kutcher JS, Leddy JJ, Maddocks D, Manley G, McCrea M, Purcell LK, Putukian M, Sato H, Tuominen MP, Turner M, Yeates KO, Herring SA, Meeuwisse W. Consensus statement on concussion in sport: the 6th International Conference on Concussion in Sport-Amsterdam, October 2022. *Br J Sports Med*. 2023 Jun;57(11):695-711. doi: 10.1136/bjsports-2023-106898.
52. van Ierssel J, Ferdinand Pennock K, Sampson M, Zemek R, Caron JG. Which psychosocial factors are associated with return to sport following concussion? A systematic review. *J Sport Health Sci*. 2022;11(4):438-449. doi:10.1016/j.jshs.2022.01.001.
53. Davis GA, Anderson V, Babl FE, et al. What is the difference in concussion management in children as compared with adults? A systematic review. *Br J Sports Med*. 2017;51:949-957.
54. Comper P, Bisschop SM, Carnide N, Tricco A. A systematic review of treatments for mild traumatic brain injury. *Brain Injury*. 2005;19(11):863-880. DOI: 10.1080/02699050400025042.
55. Al Sayegh A, Sandford D, Carson AJ. Psychological approaches to treatment of postconcussion syndrome: a systematic review. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2010;81:1128-1134.

## Bilaga 1: Första sökningen

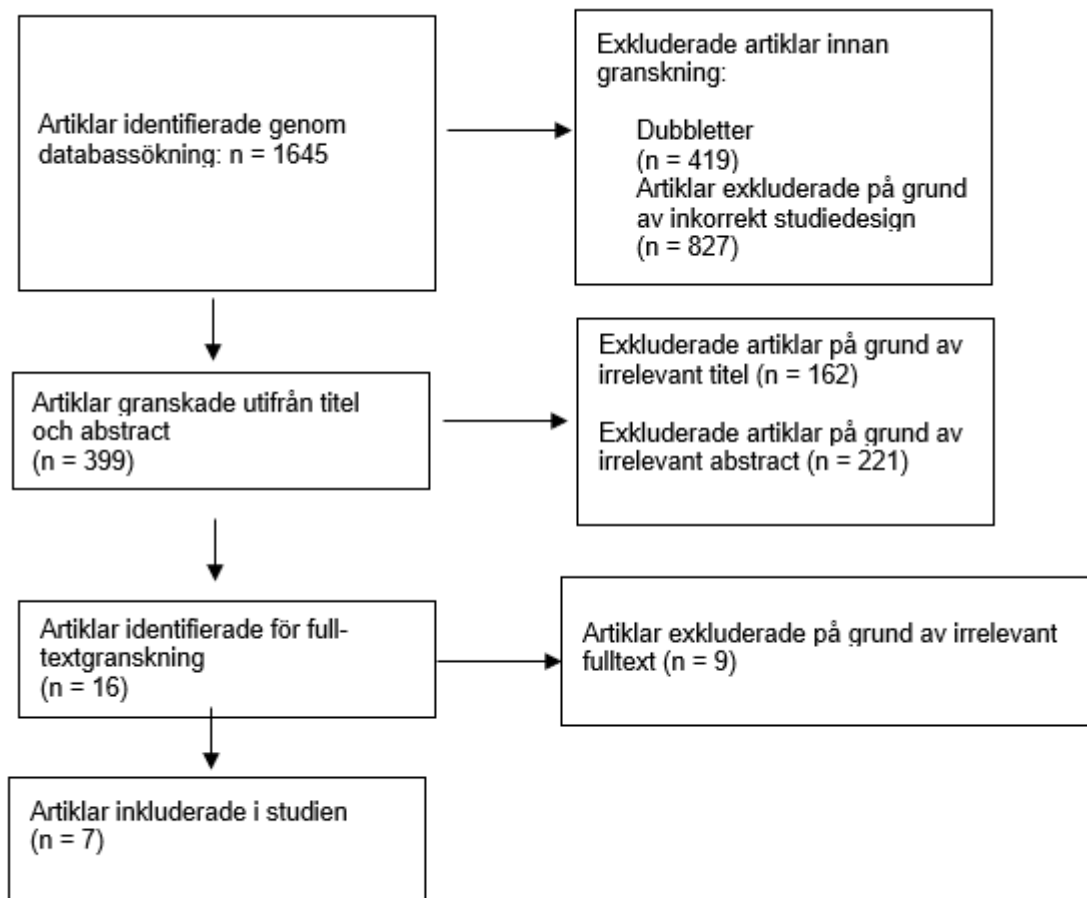
Pubmed 2023-10-06	Sökord	Antal träffar
#1	((("Brain Concussion"[Mesh]) OR (concussion)) OR (traumatic brain injur*))	71 218
#2	(((((("Return to Sport"[Mesh]) OR (Return* Sport*)) OR (return* to play)) OR (return* athlet*)) OR (sport* resumption)) OR (resumption athlet*))	26 156
#3	psycholog* OR psychosocial	2 114 508
#4	#1 AND #2 AND #3	409
#5	Begränsningar: 2013-2023	336

PsychINFO 2023-10-16	Sökord	Antal träffar
#1	brain concussion OR concussion OR traumatic brain injur*	29 813
#2	return to sport OR (return* sport*) OR (return* to play) OR (return* athlet*) OR (sport* resumption) OR (resumption athlet*)	4 620
#3	psycholog* OR psychosocial OR mind*	2 919 620
#4	#1 AND #2 AND #3	2 417
#5	Begränsningar: 2013-2023, Engelska	1,261
#6	Begränsningar: Engelska	1,214

AMED 2023-10-16	Sökord	Antal träffar
#1	brain concussion OR concussion OR traumatic brain	3,874

	injur*	
#2	return to sport OR (return* sport*) OR (return* to play) OR (return* athlet*) OR (sport* resumption) OR (resumption athlet*)	1,854
#3	psycholog* OR psychosocial OR mind*	52,385
#4	#1 AND #2 AND #3	27
#5	Begränsningar: 2013-2023	22

Flödesdiagram av urvalet av artiklar vid första sökningen:



## Bilaga 2: Sammanställning av kvalitetsgranskning samt risk för bias

Författare, årtal	Syfte	Metod	Evidensgrad (GRADE)	Bias	Motivering
Babcock L, Kurowski B. G, Zhang N, Dexheimer J. W, Dyas J, Wade S. L. 2017	Analysera den webbaserade interventionen <i>Get SMART</i> som ska underlätta återhämtningen för ungdomar med mTBI <sup>2</sup> via self-management och utbildning	Prospective open pilot study	LOW	Bedömningen är att det finns måttlig risk för bias	En öppen pilotstudie med flera begränsningar, inklusive avsaknad av en kontrollgrupp, liten urvalsstorlek och potentiell bias. De positiva resultaten som rapporterats bör tolkas med försiktighet, eftersom de kanske inte enbart kan tillskrivas interventionen.  Begränsad information i dataanalysen, brist på information om svarsfrekvens och viss avsaknad av detaljer om urvalsförfarandet leder till en måttlig risk för bias.
Belanger G. H, Barwick F, Silva A. M, Kretzmer T, Kip E. K, Vanderploeg D. R 2015	Undersöka effektiviteten av en webbaserad intervention med fokus på utbildning, för att minska symptom efter hjärnskakning	RCT <sup>1</sup>	MODERATE	Bedömningen är att det finns måttlig till hög risk för bias	Utgångsläget är hög evidens = på grund av studiedesign (RCT <sup>1</sup> ). Evidensgraden sänks dock på grund av få antal deltagare, en egen utformad outcome measure i form av en quiz, ingen tydlig follow-up eller förtydligande information om vissa deltagares samtidiga kontakt med mental health services.  Relativt hög risk för bias finns då majoriteten av deltagarna hade självdiagnostiserat sig med mTBI <sup>2</sup> . Även eventuell samsjuklighet med PTSD <sup>6</sup> var inte klarlagt och skulle kunna påverka resultaten. Dessutom har deltagarna fått ersättning (10 dollar) för att genomföra en follow-up enkät.
Callahan E. C, Beisecker L, Zeller S, Donnelly Z. K 2023	Undersöka genomförbarheten, acceptansen, användbarheten och effektiviteten av onlineprogrammet LoveYourBrain Mindset för personer med TBI <sup>4</sup> .	Retrospektiv kohortstudie	LOW	Bedömningen är att det finns måttlig till hög risk för bias	Evidensgraden är låg framförallt på grund av studiedesignen (kohortstudie). Studiedesign pre-post single arm study ökar risken för confounding. Dessutom var en hög andel av deltagarna var vita kvinnor, vilket kan öka risken för bias.

<p>Caplain S, Chenuc G, Blanco S, Marque S, Aghakhani N.</p> <p>2019</p>	<p>Utvärdera effekten av tidigt insatt multidimensionell hantering av patienter med mTBI<sup>2</sup> som löper större risk att få ett sämre resultat efter 6 månader</p>	RCT <sup>1</sup>	HIGH	<p>Bedömningen är att det finns låg risk för bias</p>	<p>Studien är en randomiserad kontrollerad studie, vilket ger hög evidens. I studien nämns att randomiseringen utfördes med hjälp av en datorbaserad slumpgenerator. Det finns även uppgifter om blindning, där det framgår att vårdpersonalen som utförde den slutliga bedömningen var blindad för gruppindelningen. Studien nämner även en beräkning av urvalsstorlek, vilket tyder på att ansträngningar gjordes för att säkerställa en tillräckligt stor studie.</p>
<p>Gagnon I, Grilli L, Friedman D, Iverson G. L.</p> <p>2015</p>	<p>Utvärdera effekten av en så kallad aktiv rehabiliteringsintervention för ungdomar som behöver längre återhämtningstid efter en idrottsrelaterad hjärnskakning</p>	Pilotstudie med case series	LOW	<p>Bedömningen är att det finns måttlig risk för bias</p>	<p>Saknar kontrollgrupp och ett större urval vilket gör det svårt att bekräfta interventionens faktiska verkan och om det kan tillämpas till en större del av populationen. Det är en pilotstudie så det är den första inom sitt område.</p> <p>Sammanfattningsvis visar pilotstudien styrkor i form av tydlighet, definierade inklusionskriterier, standardiserade mätningar och konsekvent bedömning av resultat. Den har emellertid potentiella svagheter relaterade till avsaknad av strategier för att hantera förväxlingsfaktorer och brist på en kontrollgrupp. Dessa begränsningar kan påverka resultatens validitet och generaliserbarhet.</p>
<p>Kreutzer S. J, Marwitz H. J, Sima P. A, Mills A, Hsu H. N, Lukow II R. H</p> <p>2018</p>	<p>Undersöka effekten av en intervention med fokus på psykoedukation och utveckling av nya färdigheter, för individer med traumatisk hjärnskada</p>	RCT <sup>1</sup>	MODERATE	<p>Bedömningen är att det finns måttlig risk för bias</p>	<p>Evidensgraden är hög till att börja med då det är en RCT<sup>1</sup>. Evidensgraden sänks till moderat på grund av att studien inte hade någon kontrollgrupp utan en waiting list control group.</p> <p>Studien utfördes på en och samma klinik vilket ökar risken för bias och gör det svårare att generalisera resultaten.</p>
<p>McCarty C. A, Zatzick D, Stein E, Wang J, Hilt R, Rivara F. P.</p>	<p>Att undersöka effekten av en webbaserad edukativ intervention för att minska post concussion symptoms</p>	RCT <sup>1</sup>	MODERATE	<p>Bedömningen är att det finns måttlig risk för bias</p>	<p>Studien är en randomiserad kontrollerad studie, vilket betraktas som en högkvalitativ studiedesign. Den har ett hyfsat stort antal deltagare som representerar den generella befolkningen med liknande symptom väl. Däremot, blandade resultat samt en viss inkonsekvens med tidigare forskning sänker evidensgraden.</p>

2016					Studien saknar transparens angående den använda randomiseringsmetoden, blinding, och är oklar angående trovärdigheten bakom vissa resultat och utslutningen av vissa deltagare.
McNally K. A, Patrick K. E, LaFleur J. E, Dykstra J. B, Monahan K, Hoskinson K. R.  2017	Utvärdera effekten av en kort kognitiv beteende-intervention för barn och unga med ihållande post-concussion symptoms	Retrospektiv interventions studie (pilotstudie)	LOW	Bedömningen är att det finns måttlig till hög risk för bias	Studien verkar vara en retrospektiv analys av kliniska data. Detta betraktas vanligtvis som en lägre nivå av evidens jämfört med kontrollerade experiment eller prospektiva studier. Studiens urvalsstorlek är relativt liten. Små urval kan leda till begränsad generaliserbarhet och ökad mottaglighet för bias. Studien använde en icke-randomiserad design, vilket kan introducera urvalsbias och påverka evidensens kvalitet. Studiens urval kanske inte representerar den bredare populationen av individer med PCS <sup>3</sup> , eftersom det inkluderade en specifik grupp hänvisad från en idrottsmedicinsk klinik. Detta kan begränsa generaliserbarheten av resultaten. Studien förlitade sig på självrapporterade mått på symptom, livskvalitet och funktionella utfall, som kan påverkas av subjektiva faktorer.
Potter S. D. S, Brown R. G, Fleminger S.  2016	Utvärdera effekten av en individualiserad KBT <sup>5</sup> -intervention med 12 tillfällen	Randomized waiting list controlled trial	MODERATE	Bedömningen är att det finns måttlig risk för bias	Evidensen är hög till att börja med då det är en randomiserad kontrollerad studie. Evidensgraden sänks dock på grund av att deltagare och behandlare inte kunde blindas. Även vissa effekter av behandlingen kunde endast ses som statistiskt signifikanta efter att dessa variabler kontrollerats. Det var samma behandlare för alla patienter vilket utgör en risk för bias. Studiedesignen gör det även mer komplicerat att kontrollera och bedöma långsiktiga resultat av terapin.
Renaud M. I, van de Port I. G. L, Catsman-Berrevoets C. E, Köhler S,	Studien syftar till att undersöka effektiviteten av "Brains ahead!", en psykoedukativ intervention som syftar till att förebygga långsiktiga problem med aktiviteter och deltagande hos barn efter lindrig traumatisk	RCT <sup>1</sup> med kontrollgrupp	MODERATE	Bedömningen är att det finns låg risk för bias.	RCT <sup>1</sup> -studie är en högkvalitativ studiedesign. Randomisering och enkelblindning (forskare blindad) har genomförts. Tillräckligt stor urvalsstorlek ger statistisk styrka och möjlighet till generalisering. Studien använder standardiserade och rekommenderade utfallsmått och lämpliga statistiska metoder. Men bristen på dubbelblindning och vissa inkonsekventa resultat i det primära utfallsmåttet

Lambregts S. A. M, van Heugten C. M.  2020	hjärnskada (mTBI <sup>2</sup> )				gör att det inte endast kan vara HIGH på GRADE skalan.  Faktorer som bidrar till liten risk för bias: - Enkelblindning av forskaren istället för dubbelblindning. - Studien erkänner vissa begränsningar, såsom risk för bias på grund av rekrytering från sjukhusets akutmottagningar och retrospektiva bedömningar av funktionsförmågan före skadan.
Rytter M. H, Westenbaek K, Henriksen H, Christiansen P, Humble F  2019	Att jämföra effekten av en specialiserad interdisciplinär intervention med sedvanlig rehabilitering för personer med ihållande post-concussive symptom	RCT <sup>1</sup>	HIGH	Bedömningen är att det finns låg till måttlig risk för bias	Evidensgraden är hög från start då det är en randomiserad kontrollerad studie. Evidensgraden skulle kunna ifrågasättas på grund av komplexiteten i interventionen och svårigheten i att förstå exakt vilken del av den interdisciplinära rehaben som påverkat resultaten. Deltagarna i kontrollgruppen fick olika typer av insatser på grund av ett samarbete med 15 kommuner som erbjöd varierande insatser. Detta ökar risken för bias. Även det faktum att endast självskattningsformulär används ökar risken för bias.
Sander M. A, Clark N. A, Arciniegas B. D, Tran K, Leon-Novelo L, Ngan E, Bogaards J, Shererband M, Walser R  2019	Utvärdera effekten av en åtta veckors Acceptance and Commitment Therapy (ACT) behandling för att minska psykologiska besvär efter mild, måttlig eller svår traumatisk hjärnskada	RCT <sup>1</sup>	MODERATE	Bedömningen är att det finns låg till måttlig risk för bias	Evidensen är till en början hög men sänks dock på grund av bristande utformning av interventionen för kontrollgruppen.  Deltagarnas tidigare deltagande i studier kan ha bidragit till högre compliance, vilket skulle kunna öka bias och begränsa möjligheten att generalisera resultat för alla med TBI <sup>4</sup> .
Soo A. C, Tate L. R, Catroppa C, Benson S, McDonald S,	Utvärdera en adaptiv kognitiv beteendeterapi- intervention för att behandla ångest hos ungdomar med förvärvad hjärnskada (varav 75% av	RCT <sup>1</sup>	HIGH	Bedömningen är att det finns låg till måttlig risk för bias	En bedömning utifrån studien själv, som vi är eniga med:  “The methodological quality of the present study was evaluated using the PEDro rating scale (Maher et al., 2003), scoring 7/10 which is considered as high quality according to



Rapee M. R, Anderson V  2022	deltagarna haft TBI <sup>4</sup> och resterande haft stroke eller tumör)				Maier (2000). Two points were lost because neither participants nor the therapists were blind to treatment condition, which was not possible with the type of intervention used in this study. A further point was lost because, although our outcome assessors were blind to group allocation, all measures used in this study were based on either self- or parent-report. Self report scales introduce bias as they rely on information provided by the participant themselves rather than the judgment of the assessor.”
Tanner A. S.  2021	Studiens syfte är att utvärdera effekten av en 6-veckors kognitiv beteendeterapi för att minska långvariga symptom efter hjärnskakning (post concussion symptoms)	Multiple baseline single-case design	LOW	Bedömningen är att det finns låg till måttlig risk för bias	Studien är en multiple baseline single-case design där endast en grupp som jämförs före och efter interventionen, vilket inte är den starkaste designen för att utvärdera effektiviteten av en intervention. Studien inkluderar endast 9 deltagare. Studier med små urvalsstorlekar anses vanligtvis vara av lägre kvalitet och svårare att generalisera till större befolkningen.  Få deltagare, ingen kontrollgrupp och brist på strategier för att hantera förväxlingsfaktorer minskar evidensen och ökar risken för eventuell bias. Randomisering användes i samtliga steg under studien vilket å andra sidan minskar risken för bias.
Thastum C, Moeller M, Erhard R. U, Trillingsgaard N-S, Tuborgh A, Sondergaard J.J, Svendsen W. S, Nielsen F. J, Schroder A  2019	Utvärdera effekten av <i>Get going After concussioN</i> (GAIN), en interdisciplinär individanpassad intervention på 8 veckor med fokus på gradvis återgång till aktiviteter	Open-label, parallel-group randomized trial	MODERATE	Bedömningen är att det finns måttlig risk för bias	Interventionen utfördes av endast tre olika terapeuter och det kan inte uteslutas att effekten av GAIN+EUC delvis kan bero på deras speciella kompetens. Det är även en komplex intervention som gör det svårt att avgöra exakt vad som bidrar till vilka resultat.  De individuella behandlingstillfällena skraddarsyddes efter patienternas behov och önskemål jämfört med att följa en fast manual, vilket ökar risken för bias och försvårar replikation av studien.

<p>Whiting D, Deane F, McLeod H, Ciarrochi J, Simpson G</p> <p>2020</p>	<p>Undersöka om en Acceptance and Commitment Therapy (ACT) intervention kan kan underlätta psykologisk anpassning och minska ångest efter allvarlig traumatisk hjärnskada (TBI<sup>4</sup>)</p>	<p>RCT<sup>1</sup></p>	<p>LOW</p>	<p>Bedömningen är att det finns låg till måttlig risk för bias</p>	<p>Överlag begränsad evidensbas på grund av att det är en pilotstudie. Dessutom endast 19 deltagare. Det är dock en RCT<sup>1</sup> som för sig har hög evidensgrad som utgångsläge.</p> <p>Låg risk för bias då deltagarna framgångsrikt blindades. Ett tillägg av en oberoende bedömare som också blindats för behandlingen och ansvarar för uppföljande resultatmätt är positivt för att förebygga risken för bias.</p> <p>Värt att nämnas är att deltagarna redan var mycket motiverade (utifrån genomsnittliga MOT-Q poäng, som var större än en standardavvikelse över populationsmedelvärdet), vilket tyder på en möjlig takeffekt och förbättring efter behandling kan bero på regression till medelvärdet.</p>
---	---	------------------------	------------	--	---

<sup>1</sup>RCT = randomiserad kontrollerad studie, <sup>2</sup>mTBI = mild traumatic brain injury, <sup>3</sup>PCS = post concussive syndrome, <sup>4</sup>TBI = traumatic brain injury, <sup>5</sup>PPCS = persistent post concussion symptoms, <sup>6</sup>KBT = kognitiv beteendeterapi, <sup>7</sup>PTSD = post traumatiskt stress syndrom

### Bilaga 3: Detaljerad sammanställning av resultat

Författare Publikationsår	Studiedesign	Urvalsstorlek Åldersgrupp	Intervention	Resultat	Slutsats/Diskussion
Babcock L, Kurowski B. G, Zhang N, Dexheimer J. W, Dyas J, Wade S. L.  2017	Open-label, single arm study (pilotstudie)	21 anmälda deltagare i åldern 11-18 år med mTBI <sup>2</sup> .  Endast 13 medverkade.	En webbaserad intervention, så kallad SMART (Self-Management Activity Restriction and Relaxation Training). Syftet var att undersöka dess inverkan på andel symptom, funktionshinder och exekutiv funktion under månaden efter diagnostiserad mTBI <sup>2</sup> hos ungdomar.  SMART består av två delar: 1. Daglig övervakning av symptom och aktiviteter, med personlig återkoppling och frågor för att främja anpassad självhantering av symptom.  2. Utbildningsmoduler som inkluderar strategier, guidelines och vägledning kring hantering av problem och aktivitetsnivå samt stresshantering och avslappningsträning.	13 ungdoms- och föräldrapar deltog i programmet och rapporterade signifikanta förbättringar i PPCS <sup>5</sup> under de 4 veckorna. Ungdomarna använde programmet i genomsnitt 35,5 minuter under de 4 veckorna. Föräldrarnas bedömningar av ungdomens funktionshinder och exekutiva funktion förbättrades signifikant jämfört med baseline mätningen, medan ungdomarna själva inte rapporterade några signifikanta förändringar i något av utfallen.  Alla deltagare förbättrades och det förekom inga negativa utfall.	Det webbaserade SMART-programmet kan fungera som ett verktyg för självhantering för ungdomar och deras föräldrar och underlätta återhämtningen efter en nyligen inträffad mTBI <sup>2</sup> .  Studien visar på potentialen i SMART. Dock har studien flera begränsningar såsom att det är en öppen pilotstudie och resultaten från föräldrarnas- jämförda ungdomarnas svar skiljer sig åt. Det finns ingen kontrollgrupp, blindning eller randomisering. Urvalsstorleken är också ganska liten och inte särskilt generaliserbar.  Denna typ av webbaserat program kan erbjuda fördelarna med en personligt anpassad, kostnadseffektiv, tillgänglig och skalbar intervention. Det behövs dock ytterligare studier för att bedöma om SMART-programmet faktiskt främjar snabbare återhämtning. Men resultaten visar i alla fall att det inte har några negativa effekter.
Belanger G. H, Barwick F, Silva A. M, Kretzmer T, Kip E. K, Vanderploeg D. R.  2015	RCT <sup>1</sup> med kontrollgrupp	158 deltagare, 18-55 år med mTBI <sup>2</sup> (max 2 år gammal) och ihållande symptom	Interventionsgruppen genomgick ett webbaserat program som baserar sig på en anpassad variant av en vetenskapligt grundad utbildning kallad " <i>Recovering From Head Injury: A Guide for Patients</i> " Hela programmet tog ungefär 15 till 45 minuter att genomföra. Alla deltagare fick efter 7 dagar och sedan igen efter 6 månader ett	Resultaten indikerar att interventionen inte hade en signifikant påverkan på symptom relaterade till hjärnskadan eller attributionsmönster över tid. Det är dock värt att notera att alla deltagare, oavsett grupp, tenderade att rapportera minskade symptom och attributionsmönster över tid.  Det finns vissa indikationer på positiva resultat hos individer som samtidigt får behandling för psykisk ohälsa och som upplever mer långvariga symptom.	I diskussionen framhävs framförallt anledningar till att interventionen inte hade en signifikant påverkan på symptom efter hjärnskakning. Det lyfts fram att det är möjligt att deltagare som slumpmässigt tilldelades behandlingsgruppen kanske inte fullt ut engagerade sig i interventionen. Brister i att lära sig materialet kan också spegla några av de begränsningar som är förknippade med datorbaserat lärande.

			<p>uppföljningsmail för att samla in ytterligare data kring symptom.</p> <p>Interventionen tillhandahöll huvudsakligen information om svårighetsgraden av TBI<sup>4</sup>, förväntade symptom, generella strategier för hantering av dessa symptom samt förväntningar på återhämtning. Även länkar till andra relevanta onlineresurser fanns tillgängligt. Dessutom innehöll interventionerna två ytterligare frivilliga delar. Den ena specifikt riktad mot militärer och veteraner. Den andra med mer detaljer kring olika symptom och hantering av dessa.</p>	<p>Resultaten pekar också på möjliga fördelar med åtgärder som fokuserar på självförtroende och förmåga att påverka sin egen situation (self-efficacy).</p>	<p>Studien visade varierande resultat, men pekade på potentiella sätt att förbättra webbaserade interventioner och optimera utfallen. Dessutom kan det vara fördelaktigt att kombinera internetbaserad utbildning med insatser på plats.</p>
<p>Callahan E. C, Beisecker L, Zeller S, Donnelly Z. K.</p> <p>2023</p>	<p>Retrospektiv kohortstudie</p>	<p>1539 deltagare.</p> <p>Deltagare kunde inkluderas i studien om de hade deltagit i <i>LoveYourBrain Mindset</i> mellan sep 2020 and juni 2021 och tillåtit att deras uppgifter får delas ut för forskning.</p> <p>För att få delta i <i>LoveYourBrain Mindset</i> måste man bland annat ha haft en TBI<sup>4</sup></p>	<p><i>LoveYourBrain Mindset</i> är ett online-program som sträcker sig över sex veckor och inkluderar yoga, mindfulness och psykoedukation. Programmet innefattar veckovisa interaktiva Zoom-lektioner och förinspelade mindfulness-övningar. Dessutom erbjuds två interaktiva klasser: en 45-minuters gruppdiskussion och en 75-minuters gruppdiskussion kombinerad med lugn yoga.</p> <p>Varje vecka, i online-kurserna och mindfulnessövningarna, riktar man in sig på ett särskilt tema. Exempel på dessa inkluderar positivt tänkande, tacksamhet och resiliens.</p>	<p>Programmets genomsnittliga kvalitetsbetyg var 9.09 (baserat på en skala från 1 till 10). En stor andel av deltagarna (62,99%) angav att de hade fullföljt en del av materialet under varje vecka.</p> <p>Vid användning av flera linjära regressionsmodeller, som tog hänsyn till ålder, svårighetsgrad av TBI<sup>4</sup> och kön, observerades en betydande förbättring av livskvalitet, motståndskraft, känslomässig och beteendemässig reglering, kognition samt välbefinnande.</p>	<p>I diskussionen tas det upp att forskning konsekvent visat att patienter med TBI<sup>4</sup> oftast inte får tillräcklig rehabilitering, information om prognos eller eftervård. Därför ses det som lovande att de kliniska förbättringar som funnits i denna studie var stabila oavsett allvarlighetsgrad på hjärnskakningen. Detta antyder att programmet kan vara effektivt för en bred grupp av patienter med TBI<sup>4</sup>. Det nämns även att det är värt att notera att de psykoedukativa videorna användes mest.</p> <p>Ytterligare forskning behövs för att bedöma de möjliga fördelarna med detta program och för att optimera leveransen av programmet.</p>

		eller vara vårdgivare/ läkare för någon med hjärnskada och vara minst 15 år gammal.			
Caplain S, Chenuc G, Blanco S, Marque S, Aghakhani N.  2019	Randomized multicenter, open, prospective, study	221 deltagare, 18-65 år med mTBI <sup>2</sup> .	<p>Syftet var att undersöka effekten av tidig MM (multidimensionell behandling) på patienter med mTBI<sup>2</sup> som ansågs ha en hög risk för UO (ogynnsamma utfall, identifierades via ett prognostiskt verktyg forskarna utvecklade tidigare). Patienter klassificerades som UO (unfavorable outcomes) eller FO (favorable outcome) enligt prognosverktyget. UO-patienterna randomiserades sedan in i två subgrupper: en som genomgick MM (som inkluderade utbildning och kognitiv rehabilitering) och en kontrollgrupp som endast fick utbildning. Interventionen var under 4 veckor och innehöll 14 sessioner. De första 3 var i utbildande syfte med information om mTBI<sup>2</sup>, dess möjliga följder, och hantering av smärta. Session 4-14 innehöll övningar för kognitiv rehabilitering och hantering av humörstörningar (syftade till att påverka tanke- och beteendemönster samt känslomässiga egenskaper). I en semi-strukturerad intervju samlades information om svårigheter i vardagen, kognitiva eller känslomässiga problem. Patienternas</p>	<p>Resultaten visade att 95% av FO-patienterna som följdes upp vid 6 månader hade gynnsamma utfall och endast resterande 5% hade PCS<sup>3</sup>.</p> <p>Bland UO-patienterna som genomgick MM hade 94% inte PCS<sup>3</sup> efter 6 månader, medan 52% av kontrollgruppen hade PCS<sup>3</sup>. Effekten av MM på patienternas återhämtning efter 6 månader var med andra ord signifikant och visade att utbildning och kognitiv rehabilitering bidrog till att minska risken för PCS<sup>3</sup> hos patienter som ansågs vara i riskzonen.</p>	<p>I diskussionen tar de upp vikten av tidig identifikation av patienter med hög risk för PCS<sup>3</sup> för att initiera lämplig behandling och därigenom öka chanserna till fullständig återhämtning.</p> <p>Studiens begränsningar inkluderade bristen på noggranna uppgifter om andra behandlingar som patienterna kan ha fått samt behovet av mer exakta bedömningsinstrument för att mäta kognitiv prestation.</p> <p>Slutsatsen var att tidig intervention och en holistisk strategi för att hantera mTBI<sup>2</sup>-patienter är avgörande för att förbättra resultatet och minska risken för PCS<sup>3</sup>.</p>

			<p>förväntningar, uppfattning om förändringar sedan skadan, kontrolluppfattning och interventionsprioriteringar dokumenterades för att identifiera vad rehabiliteringsspecialisten skulle arbeta med för att stärka patientens motivation och stärka den terapeutiska alliansen.</p> <p>Efter 6 månader jämfördes grupperna för att bedöma effekten av MM.</p>		
<p>Gagnon I, Grilli L, Friedman D, Iverson G. L.</p> <p>2015</p>	<p>Case series (pilotstudie)</p>	<p>10 ungdomar i åldrar mellan 14 och 18 år med post concussive symptoms i mer än 4 veckor</p> <p>(3 flickor och 7 pojkar)</p>	<p>Intervention under 6 veckor</p> <p>Rehabiliteringsprogrammet inkluderar 4 komponenter;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. gradvis, noggrant övervakad lätt aerob träning</li> <li>2. allmänna koordinationsövningar</li> <li>3. mental visualisering</li> <li>4. Hemprogram; stöd, normalisering av återhämtning och strategier för att minska stress och ångest.</li> </ol> <p>(3&amp;4 är psykosociala interventioner)</p> <p>Deltagarna fick fylla i en lista/enkät av post-concussive symptomen, innan och efter intervention.</p>	<p>Samtliga 10 deltagare upplevde förbättring av symptom och funktion under behandlingen och återgick till fullständig aktivitetsdeltagande.</p> <p>Resultaten visade på en minskning av fatigue (allmän, kognitiv, sömn/vila) efter interventionen.</p> <p>Depressionstest, även om de låg inom normalområdet innan interventionen, förbättrades betydligt efter interventionen.</p> <p>Kognitiv funktion förbättrades signifikant inom visuell motorprocesshastighet (förbättringen i processhastighet kan reflektera en träningseffekt)</p> <p>Poängen för motorisk skicklighet förbättrades, möjligen delvis på grund av ökad övning.</p>	<p>Det är svårt att dra slutsatser på grund av studiens begränsningar. Det är en pilotstudie med en fallserie och inte en klinisk prövning. Ingen kontrollgrupp fanns och ingen möjlighet att uppskatta placeboeffekter eller andra faktorer som kan ha påverkat individuella resultat.</p> <p>Urvalsstorleken var liten och det fanns avsaknad av randomisering.</p> <p>Denna studie lägger dock en grund för framtida kliniska prövningar av behandling och rehabilitering för barn och unga vuxna som har svårt att återhämta sig från en hjärnskakning.</p>

<p>Kreutzer S. J, Marwitz H. J, Sima P. A, Mills A, Hsu H. N, Lukow II R. H</p> <p>2018</p>	<p>Randomized, wait list controlled trial</p>	<p>160 deltagare med TBI<sup>4</sup> som erhöll sin skada för minst 3 månader sedan</p>	<p>Resilience and Adjustment Intervention (RAI): Behandlingen bestod av sju sessioner å 60 minuter över en period av fem veckor. Målet var att stärka deltagarnas motståndskraft och anpassning efter TBI<sup>4</sup> genom utbildning, kompetensutveckling och psykologiskt stöd. Kärnan i behandlingen var kognitiv beteendeterapi. Varje deltagare hade en individuell terapeut som guidade dem genom interventionen. Deltagarna uppmuntrades att använda arbetsblad och diskutera materialet med vänner och familj mellan sessionerna.</p>	<p>Resultaten visade övergripande förbättringar (ökad resiliens, minskad oro, bättre psykisk hälsa) i RAI-gruppen jämfört med waitlist- kontrollgruppen, både direkt efter behandling och vid 3 månaders uppföljning. Dessa förbättringar bestod oberoende av skadans svårighetsgrad, utbildningsnivå och tid sedan skadan inträffade.</p> <p>Dock visade endast resultaten från Brief Symptom Inventory (BSI 18), som mäter generell oro, en kliniskt betydande skillnad.</p>	<p>I diskussionen lyfts bland annat att interventionen utfördes på ett enda center, vilket väcker frågor om hur väl resultaten kan generaliseras till andra platser eller populationer.</p> <p>Det skrivs även att det är oklart hur länge behandlingseffekterna varar, då de endast följdes upp 3 månader efter avslutad behandling.</p> <p>Resultaten tyder på att en intervention med fokus på resiliens kan förbättra den psykiska hälsan och anpassningen efter TBI<sup>4</sup>. Det krävs dock ytterligare studier för att bedöma de långsiktiga fördelarna samt effektiviteten av alternativa metoder som till exempel över telefon eller via internet.</p>
<p>McCarty C. A, Zatzick D, Stein E, Wang J, Hilt R, Rivara F. P.</p> <p>2016</p>	<p>RCT<sup>1</sup> med kontrollgrupp</p>	<p>49 deltagare, 11-17 år gamla, med ihållande symptom minst 1 månad eller mer efter hjärnskakning. (65% flickor, 35% pojkar)</p>	<p>Collaborative care intervention: 25 deltagare randomiserades till interventionen (23 genomförde studien). Interventionen inkluderar kognitiv beteendeterapi (KBT<sup>6</sup>) och individualiserad sjukvård för symptom utifrån behov.</p> <p>Kontrollgrupp: 24 deltagare fick "vanlig vård" (ett initialt besök hos en idrottsmedicinsk läkare, remiss till pediatrik rehabiliteringsmedicin vid symptom efter 4-6 veckor, bilder och neuro-tester, sömnmedicin vid sömnproblem och möjlig träning med fysioterapeut).</p>	<p>De ungdomar som fick interventionen upplevde kliniskt och statistiskt signifikanta förbättringar i PCS<sup>3</sup> samt allmän funktion efter 6 månader jämfört med kontrollgruppen. Vid uppföljningen sex månader efter baseline mätningen rapporterade betydligt fler i kontrollgruppen höga nivåer av PCS<sup>3</sup> jämfört med interventionsgruppen.</p> <p>En stor del av interventionspatienterna rapporterade en minskning av depressiva symptom (≥50%) jämfört med kontrollpatienterna.</p> <p>Inga noterbara skillnader mellan grupperna observerades för ångestsymptom.</p>	<p>Studien understryker vikten av att behandla de psykologiska aspekterna av PCS<sup>3</sup> hos ungdomar och föreslår att <i>collaborative care</i> med behandling av psykologiska aspekter kan vara en lovande metod för att uppnå bättre återhämtning och ökad livskvalitet hos patienter med mTBI<sup>2</sup>.</p> <p>I diskussionen lyfts begränsningar i form av en relativt liten urvalsstorlek och en regionspecifik population som dessutom mest var kaukasiska flickor, vilket kan påverka generaliserbarheten av resultaten. Vidare forskning behövs.</p>

			<p>Patienter bedömdes före tilldelning av intervention och efter 1, 3 och 6 månader.</p>		
<p>McNally K. A, Patrick K. E, LaFleur J. E, Dykstra J. B, Monahan K, Hoskinson K. R.</p> <p>2017</p>	<p>Retrospektiv interventions studie (pilotstudie)</p>	<p>31 ungdomar i åldern 10-18 år med ihållande PCS<sup>3</sup> efter TBI<sup>4</sup> (3 veckor - 2 år efter skadetillfälle)</p>	<p>Interventionen involverade kognitiv beteendeterapi (KBT<sup>6</sup>) och bestod av 2 till 5 behandlingstillfällen. Behandlingstillfällena innefattade utbildning, aktivitetsreglering, avslappningsövningar och kognitiv omstrukturering.</p> <p>Målet var att hjälpa patienterna att gradvis öka daglig aktivitet, återgå till skolan och reglera sin dygnsrytm.</p> <p>Syftet var att undersöka om denna behandling kunde leda till minskade PPCS<sup>5</sup>, förbättringar av funktionsnivån samt förbättrad livskvalitet hos patienterna (rapporterat av föräldrarna).</p>	<p>Studien fann att symptom på PCS<sup>3</sup> enligt SCAT-3 (Sport Concussion Assessment Tool) minskade signifikant över behandlingsperioden. Nästan tre fjärdedelar av patienterna uppvisade en minskning av symptom med mer än 50%. Även föräldrar-rapporterad livskvalitet hos barnen (PedsQL) ökade markant under behandlingen.</p> <p>Interventionsresultaten påverkades inte av tiden som gått sedan skadan inträffade. Åldern påverkade inte takten av förändringar i symptom över tid, men däremot fann man att äldre tonåringar rapporterade fler symptom enligt SCAT-3.</p> <p>Kön, vårdnadshavarnas utbildningsnivå och tidigare psykiska problem, påverkade inte initiala symptom eller förändring av symptom över tid.</p> <p>58,1 % av patienterna var fullständigt godkända för att återgå till alla sporter eller aktiviteter och ansågs vara kliniskt återställda av sin läkare vid slutet av interventionen, medan 19,4 % godkändes för att påbörja en övervakad och gradvis återgång till aktivitet och 12,9 % fick godkänt att träna men begränsades och/eller drogs tillbaka från att spela kontaktsporter på grund av deras långa återhämtningshistorik.</p>	<p>Slutsatsen tyder på att en kortvarig KBT<sup>6</sup>-baserad intervention är en god behandlingsmetod för barn och ungdomar med PPCS<sup>5</sup> efter hjärnskakning.</p> <p>De tar upp att de behandlade patienterna skiljde sig från den generella populationen med hög grad funktionsnedsättning och ovanligt hög förekomst av tidigare ångest vilket kan ha påverkat resultaten.</p> <p>Begränsningar som finns är att det är en pilotstudie utan kontrollgrupp, randomisering och blindning. Det är även en liten och homogen urvalsgrupp som tenderade att överdriva symptom under självskattning.</p>
<p>Potter S. D. S, Brown R. G, Fleminger S.</p>	<p>Randomized, wait list controlled trial</p>	<p>46 vuxna med PCS<sup>3</sup> som var i åldern 18-65 år</p>	<p>I studien användes ett individualiserat KBT<sup>6</sup>-program bestående av 12 sessioner. Terapin fokuserade på problemlösningsstrategier, problemidentifiering,</p>	<p>Resultatet av studien visade att KBT<sup>6</sup> hade positiva effekter på livskvaliteten hos deltagare med PCS<sup>3</sup>.</p>	<p>Resultaten av studien ger stöd för användningen av KBT<sup>6</sup> för att behandla PCS<sup>3</sup> efter traumatisk hjärnskada, inklusive milda till måttliga skador,</p>



2016		vid skadetillfället, (vilket skedde tidigast 6 månader innan interventionsstart).	<p>psykoedukation, och samarbete mellan terapeuten och patienten för att formulera individuella mål. Studien syftade till att utvärdera effektiviteten av 12 sessioner med ett individualiserat KBT<sup>6</sup>-program för att behandla ihållande PCS<sup>3</sup> efter traumatisk hjärnskada (mild och måttlig).</p> <p>Sessionerna innehöll samtal, målsättningar och hemuppgifter med fokus på att förklara hur onda cirklar mellan tankar, känslor och beteenden ansågs kunna underhålla symptom samt strategier för att hindra detta.</p> <p>Session 1-3: identifiera problem, psykoedukation, introduktion till KBT<sup>6</sup>-modellen  Session 4-9: fokuserade på de individuella målen som identifierats i samarbete med terapeuten  Session 10-12: fokus på att förebygga återfall och information om hur man kan behålla terapeutiska framsteg</p> <p>Kontrollgruppen fick också behandlingen efter att interventionsgruppen utfört den och tester för jämförelser var genomförda.</p>	<p>Förbättringar observerades också när det gällde PPCS<sup>5</sup>, ångest och trötthet. Däremot sågs ingen signifikant förändring när det gällde depression eller posttraumatiskt stressyndrom (PTSD<sup>7</sup>).</p> <p>Effekterna av terapin var mer påtagliga hos dem som slutförde KBT<sup>6</sup>-tillfällena under en kortare tidsperiod och oberoende av medicinsk och juridisk status, skadans allvarlighetsgrad eller tiden som hade passerat sedan skadan.</p>	<p>och betonar vikten av att anpassa behandlingen till individuella behov.</p> <p>Resultaten går i linje med tidigare forskning som har pekat på att psykosociala faktorer kan spela en viktig roll i att upprätthålla PCS<sup>3</sup>.</p> <p>Studiens begränsningar inkluderar relativt litet urval och variation i tiden det tog för patienterna att slutföra sin KBT<sup>6</sup> vilket kan ha påverkat resultaten. Avsaknad av en längre uppföljningsperiod.</p> <p>En annan begränsning är att behandlingen var individanpassad vilket kan leda till variation i det terapeutiska tillvägagångssättet och kan påverka generaliserbarheten av resultaten.</p>
Renaud M. I, van de Port I. G. L,	RCT <sup>1</sup> med kontrollgrupp	124 barn i åldern 6-18 år som hade	Psykoedukation: Deltagarna i interventionsgruppen fick en psykoedukativ session med	Primär utfall: Signifikant interventionseffekt på delar av det primära utfallet; aktiviteter och deltagande, men inte på aktivitetsengagemang.	Slutsatsen är att "Brains Ahead!"-interventionen är fördelaktig jämfört med vanlig vård för att minska trötthet, PCS <sup>3</sup> och PTSS samt förbättra

<p>Catsman-Berrevoets C. E, Köhler S, Lambregts S. A. M, van Heugten C. M.</p> <p>2020</p>		<p>diagnostiserats med mTBI<sup>2</sup> (och deras vårdnadshavare) 1 avhopp → totalt 123</p>	<p>både allmän och individanpassad verbal och skriftlig information att ta med sig hem samt uppföljning via telefon.</p> <p>Kontrollgrupp: Fick vanlig vård i form av en kortfattad informationsbroschyr.</p>	<p>Sekundära utfall: signifikant interventionseffekt på trötthet, post-concussive symptom, post-traumatisk stress symptom, och livskvalitet. Resultaten tyder på en signifikant effekt av interventionen på sekundära utfall (trötthet, PCS<sup>3</sup>, posttraumatisk stress symptom och livskvalitet) och en signifikant effekt på vissa aspekter av det primära utfallet (aktiviteter och deltagande) från både vårdgivares och barns perspektiv. Dock var effekten på det primära utfallet (aktivitetsengagemang) inte signifikant bättre i interventionsgruppen. Däremot rapporterade interventionsgruppen betydligt mindre trötthet, PCS<sup>3</sup> och PTSS samt bättre livskvalitet jämfört med kontrollgruppen 6 månader efter skadan. Interventionsgruppen visade även lite större engagemang i <i>community participation</i> men ingen signifikant skillnad till kontrollgruppen.</p>	<p>livskvaliteten. Bristen på effekt på aktiviteter och deltagande kan bero på tak-effekten av CASP (Child and Adolescent Scale of Participation). Framtida studier bör överväga att använda mer känsliga mått för aktiviteter och deltagande och längre uppföljningstider.</p> <p>Interventionens påverkan på aktiviteter och deltagande är mer komplex att bedöma. Det är därför viktigt att fortsätta utforska effekterna av denna intervention och identifiera riskfaktorer för långsiktiga problem med aktiviteter och deltagande hos barn med mTBI<sup>2</sup>.</p>
<p>Rytter M. H, Westenbaek K, Henriksen H, Christiansen P, Humle F.</p> <p>2019</p>	<p>RCT<sup>1</sup> med kontrollgrupp</p>	<p>89 deltagare, 18-65 år. Alla med PPCS<sup>5</sup> i minst 6 månader.</p>	<p>Specialized, interdisciplinary rehabilitation (S-REHAB): Ett program som sträcker sig över 22 veckor som inkluderar både individuell och gruppbaserad neuropsykologisk behandling (individuella samtal och gruppterapi med neuropsykolog, med fokus på psykoedukation), träning samt stöd av fysioterapeut.</p> <p>Standard care (STAND): Standardbehandling som tillhandahålls av den offentliga kommunens tjänster. Varierade från ingen behandling alls till rekommendation vidare för</p>	<p>S-REHAB visade sig vara mer effektiv än STAND för att minska långvariga symptom efter hjärnskakning (PPCS<sup>5</sup>) som påverkar fysiska, kognitiva och emotionella områden. Denna minskning av symptom var kopplad till förbättringar i upplevd social funktion, ökad aktivitetsnivå, minskad mental trötthet och ökad livskvalitet.</p>	<p>I diskussionen lyfts vikten av att ge denna patientgrupp vård i tid innan de utvecklar sämre copingstrategier och ett sämre psykiskt välmående överlag.</p> <p>Dessutom beskrivs svårigheten i att fastställa vad behandlingseffekten beror på på grund av interventionens komplexitet.</p> <p>Resultaten indikerar att en omfattande och individuellt anpassad rehabilitering är genomförbar och effektiv för denna grupp av patienter.</p>

			specifik terapi efter behov (t.ex fysioterapi, psykolog).		
Sander M. A, Clark N. A, Arciniegas B. D, Tran K, Leon-Novelo L, Ngan E, Bogaards J, Shererband M, Walser R.  2021	RCT <sup>1</sup> med kontrollgrupp	93 deltagare, 18 år eller äldre med TBI <sup>4</sup> , samt normalt till lätt nedsatt minne och kliniskt signifikant psykiskt lidande	ACT: 44 deltagare randomiserades till interventionen. Åtta sessioner med ACT-terapi, varje på 1,5 timme (totalt 12 timmars terapi). Det möjliggjordes för anpassning till att möta individuella behov och mål. Deltagarna tilldelades uppgifter mellan sessionerna. Bland annat mindfulnessövningar, fylla i arbetsblad relaterade till ACT-koncept som diskuterats, samt att vidta åtgärder för att närma sig sina personliga mål.  Usual care: Denna grupp bestod av 49 deltagare och skapades för att efterlikna den vanliga psykologiska vården som ges för personer med TBI <sup>4</sup> som upplever psykiska utmaningar. Varje klient deltog i en 90-minuters session som inkluderade en utvärdering av deras nuvarande emotionella välbefinnande med hjälp av BSI 18, en strukturerad intervju om symptom på ångest och strategier för hantering, med mera. Deltagarna fick även med sig en manual med information om TBI <sup>4</sup> .	ACT-gruppen visade en betydande minskning av ångest jämfört med kontrollgruppen.  Ingen skillnad observerades mellan grupperna gällande depression enligt <i>BSI 18 Depression subscale</i> .  ACT-gruppen visade även signifikanta framsteg gällande acceptans och commitment (mätt med <i>AAQ-II change score</i> ) jämfört med kontrollgrupp.  Skillnaderna i resultat kvarstod vid 3-månaders uppföljning.	Att erbjuda ACT minskar psykologiska svårigheter hos personer med TBI <sup>4</sup> , särskilt när anpassningar görs för att ta hänsyn till TBI <sup>4</sup> -relaterade kognitiva svårigheter. Det är viktigt att genomföra ytterligare kliniska studier med en kontrollgrupp som har en jämförbar struktur och design för att bekräfta dessa resultat.  Det diskuteras även kring att ingen påverkan kunde ses på PART-O (som mäter <i>participation</i> ). En rimlig förklaring är att arbetet mot värdebaserade mål börjar med små steg som med tiden kan leda till större deltagande. Åtta veckors behandling och tre månaders uppföljningsperiod kanske inte räcker för att se betydande skillnader i deltagande.
Soo A. C,	Randomized, wait list controlled trial	36 ungdomar i åldrarna 12-19 år. Deltagarna	The Cool Kids child and adolescent anxiety programme: (är anpassat för ungdomar med förvärvad hjärnskada	Resultaten ger stöd för att skraddarsydd kognitiv beteendeterapi (KBT <sup>6</sup> ) kan vara en effektiv metod	I diskussionen framhävs vikten av att fortsätta anpassa interventioner i syfte att minska ångest för

<p>Tate L. R, Catroppa C, Benson S, McDonald S, Rapee M. R, Anderson V.</p> <p>2022</p>		<p>hade alla någon typ av förvärvad hjärnskada. 75% av deltagarna hade en traumatisk hjärnskada.</p> <p>Det var också ett krav att uppvisa belegg för ångest som antingen rapporterats av ungdomen själv eller av föräldrarna. Ångest definierades som en poäng som överstiger det kliniska tröskelvärde för varje delskala eller totalpoäng på Screen for Child Anxiety Related Emotional Disorders (SCARED).</p>	<p>med exempelvis extra pauser och utskrivet material som stöd).</p> <p>Interventionen bestod av elva veckovisa sessioner á 60 minuter. Dessa sessioner var individuella och utfördes av en av fem legitimerade psykologer med tidigare erfarenhet av KBT<sup>6</sup>. Samma psykolog var ansvarig för alla sessioner (som bestod av psykoedukation kring TBI<sup>4</sup> och ångest samt verktyg för hantering) med varje deltagare. Behandlingssessionerna hölls antingen på öppenvårdsmottagningar, i familjehemmet eller på en annan plats som överenskommits. Sessionerna var strukturerade så att de inkluderade tid med ungdomen ensam, tid med föräldern ensam och gemensam tid med både ungdomen och föräldrarna.</p>	<p>för att minska ångest och depressiva symptom hos ungdomar med förvärvad hjärnskada.</p> <p>Resultaten visar även att de förbättringar i ångest och depression som både ungdomarna själva rapporterat samt förbättringar upplevt av deras föräldrar även höll i sig vid två månaders uppföljning.</p>	<p>patienter med förvärvad hjärnskada, för att kunna få så goda resultat som möjligt.</p> <p>Det påpekas även att mer arbete behöver göras på de specifika kognitiva och beteendemässiga komponenterna inom KBT<sup>6</sup> för att ge mer information om hur de enskilt bidrar till effekten av behandlingen.</p>
<p>Tanner A. S.</p> <p>2021</p>	<p>Single-case design (multiple baseline)</p>	<p>9 deltagare (13-21 år) med post concussive symptoms (mellan 2-16</p>	<p>KBT<sup>6</sup>-intervention under 6 veckor. Mätte deras dagliga aktivitetsengagemang, katastroftankar kring smärta, och upplevda PPCS<sup>5</sup> bedömdes dagligen.</p>	<p>Under baseline-processen visade deltagarna generellt sett ingen trend i de dagliga mätningarna. Under behandlingsfasen hade de generellt bättre aktivitetsengagemang, mindre katastroftankar kring smärta och mindre upplevda</p>	<p>I diskussionen tar de upp att resultaten visar på potentiell koppling mellan psykosociala interventioner efter hjärnskakning och förbättringar av post-concussive symptoms som bidrar till återgång till aktivitet.</p>

		<p>månader gamla) som hindrade aktivitet</p>	<p>Först randomiserades de till 2- eller 4 veckors baseline phase för att jämföra med 6 veckor långa behandlingsfas.</p> <p>3 moduler, 1 per 2 veckor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modul 1: utbildning och guide kring hur undvikande av aktivitet kan bidra till PPCS<sup>5</sup>.</li> <li>- Modul 2: utbildning om fight-or-flight och hur långvarigt påslag kan förvärra PPCS<sup>5</sup> → 4 veckor andningsträning enligt CART (capnometry-assisted respiratory training).</li> <li>- Modul 3: 2 olika worksheets för att utbilda kring och utmana katastrof-tankar.</li> </ul> <p>Frågeformulär administrerades före behandlingen, efter behandlingen och vid en uppföljning efter 6 veckor → fokuserade på symptom och funktionsnedsättning. Mätningar av EtCO<sub>2</sub> (endtidalt CO<sub>2</sub>) och PR (pulsfrekvens) samlades in under de sista fyra veckorna av behandlingen för att bedöma funktionen i det autonoma nervsystemet (ANS).</p>	<p>PPCS<sup>5</sup> (inklusive fysiska, kognitiva, emotionella och sömnrelaterade symptom) jämfört med baseline fasen.</p> <p>Resultaten visade att förbättringarna inom de 3 områdena man testade under behandlingsfasen bestod vid uppföljningen.</p> <p>Resultaten visade att CART inte hade någon signifikant påverkan på deltagarnas ANS-funktion i vila.</p> <p>Studien presenterade detaljerad information om individuella deltagares journey genom studiens gång.</p> <p>En mediationsanalys föreslog att katastrof-tankar om smärta delvis förklarade effekten av behandling på fysiska PPCS<sup>5</sup>, men detta nådde inte statistisk signifikans.</p>	<p>De tar också upp ett flertal begränsningar och potentiella felkällor inklusive den mycket smala urvalsgruppen där dessutom flertalet deltagare inte följde interventions-protokollet enligt instruktion och ett par stycken fick även hoppa av. Endast 6 av 9 deltagare genomförde allt fram till 6-veckors uppföljning och deltagarna visade delvis olika resultat.</p> <p>De föreslår flertalet förbättringar för framtida studier inom ämnet för att öka evidens och minska bias.</p>
<p>Thastum C, Moeller M, Erhard R. U, Trillingsgaard N-S, Tuborgh A,</p>	<p>Open-label, parallel-group randomized trial</p>	<p>112 deltagare. Alla var i åldern 15-30 år med svåra symptom av PCS<sup>3</sup> (definierat som</p>	<p>Interventionen varade under 8 veckor. Deltagarna randomiserades att få <i>Get going After concussIoN</i> (GAIN) + <i>Enhanced usual care</i> (EUC) eller endast EUC, med syfte att minska PCS<sup>3</sup>.</p>	<p>Effekten av GAIN var klinisk betydelsefull. Vid uppföljning, efter 3 månader hade 46% i GAIN+EUC jämfört med 73% i EUC fortfarande en RPQ på 20 poäng eller mer.</p>	<p>Denna studie stödjer vikten av att fokusera på behandling av psykologiska faktorer vid rehabilitering av PPCS<sup>5</sup>.</p> <p>Det betonas att timingen av en intervention i relation till skadetillfället verkar påverka</p>

<p>Sondergaard J. J, Svendsen W. S, Nielsen F. J, Schroder A.</p> <p>2019</p>		<p>minst 20 poäng på Rivermead Post-Concussion Symptoms Questionnaire: RPQ), 2-6 månader efter sin TBI<sup>4</sup>.</p> <p>Patienterna rekryterades från en kohortstudie om hjärnskakning eller blev remitterad av sin läkare.</p>	<p>GAIN är en individanpassad interdisciplinär intervention som bygger på principer från KBT<sup>6</sup>, samt gradvis återgång till aktivitet. Programmet bestod av tre gruppträffar och upp till fem individuella träffar, med hemläxor däremellan. Interventionen utfördes av psykolog, arbetsterapeut och fysioterapeut.</p> <p>EUC innefattar individuell psykoedukation samt tips kring återhämtningsstrategier med en läkare. EUC genomfördes vid ett tillfälle. Det pågick i cirka 10 min per person för de deltagare som även blev tilldelade GAIN och 30 min per person för de som inte tilldelats GAIN.</p>	<p>Deltagare som fick GAIN+EUC hade även tydligare förbättringar gällande somatiska och emotionella symptom, men ej gällande kognitiva symptom, i jämförelse med de som endast fick EUC.</p> <p>Det visade sig även att fler av de som endast fick EUC hade haft mer än ett besök hos sin husläkare, sjukhuset eller psykologer.</p>	<p>resultaten. Vidare betonas vikten av att omvärdera hur skadan uppfattas av patienten, och detta anses vara en avgörande del av en effektiv behandling.</p> <p>GAIN är en omfattande intervention med flera delar, och på grund av detta är det svårt att fastställa exakt vilken komponent som är mest avgörande för att uppnå en förbättring.</p>
<p>Whiting D, Deane F, McLeod H, Ciarrochi J, Simpson G.</p> <p>2020</p>	<p>RCT<sup>1</sup> med kontrollgrupp</p>	<p>19 deltagare, 18-65 år. Alla med allvarlig TBI<sup>4</sup> (max 5 år gammal) och med en klinisk signifikant nivå av ångest.</p>	<p>ACT-Adjust: Under sju veckor genomfördes gruppterapi 1,5 timme per vecka. Sammanfattande inkluderade terapin mindfulness, psykoedukation och diskussioner. Denna intervention leddes av en psykolog. För att anpassa sig till gruppen repeterades materialet ofta. Förutom detta användes både muntliga och visuella tekniker.</p> <p>Befriending therapy (kontrollgrupp): Denna terapi fokuserar på neutrala ämnen av intresse för deltagarna.</p>	<p>Resultaten stödde inte huvudhypotesen om att ACT-Adjust skulle vara effektivare än Befriending för att öka psykologisk flexibilitet och delaktighet. Det fanns dock en del förbättringar i psykologisk flexibilitet i ACT-Adjust-gruppen jämfört med Befriending. De visade en viss positiv riktning, men var inte tillräckligt starka för att nå den statistiska signifikansnivån.</p> <p>ACT-Adjust-gruppen visade även en minskning i depression- och stressymptom (till skillnad från kontrollgruppen), som var statistiskt signifikanta. Efter en månad, vid uppföljning, höll resultaten dock inte i sig.</p>	<p>I diskussionen lyfts nackdelarna med en mycket liten urvalsgrupp och kort uppföljningstid. Detta tros vara en förklaring till att resultaten inte blev som önskade.</p> <p>Resultaten ger en indikation på att ACT-Adjust kan minska självrapporterade depression- och stressymptom hos personer med allvarlig TBI<sup>4</sup>. Utifrån denna specifika studie framgår dock inte att psykologisk flexibilitet utgör den huvudsakliga mekanismen bakom dessa förbättringar.</p> <p>Behovet av fler studier med fokus att undersöka och förtydliga betydelsen av psykologisk</p>

			<p>Terapeuten undviker att lösa problem och är mer uppmuntrande. Terapin innefattade sex tillfällen à 90 min och sedan ett sista tillfälle en månad senare. Deltagarna fick även en utskriven manual.</p> <p>Alla deltagare, oavsett grupp, fick även tillgång till ett standardiserat holistiskt rehabiliteringsprogram (utan psykologisk behandling).</p>		<p>flexibilitet i rehabiliteringen hos personer med TBI<sup>4</sup> är stort.</p>
--	--	--	---	--	---

<sup>1</sup>RCT = randomiserad kontrollerad studie, <sup>2</sup>mTBI = mild traumatic brain injury, <sup>3</sup>PCS = post concussive syndrome, <sup>4</sup>TBI = traumatic brain injury, <sup>5</sup>PPCS = persistent post concussion symptoms, <sup>6</sup>KBT = kognitiv beteendeterapi, <sup>7</sup>PTSD = post traumatiskt stress syndrom

