



LUNDS UNIVERSITET
Medicinska fakulteten

Prevalens av långvarig kognitiv nedsättning hos patienter efter intensivvård

En systematisk litteraturstudie

Prevalence of long-term cognitive impairment in patients after intensive care

A systematic literature study

Författare: Anna-Karin Ljungdahl & Erik Thorsell

Handledare: Karin Samuelson

Magisteruppsats

Våren 2022

Lunds universitet
Medicinska fakulteten
Programnämnden för omvårdnad, radiografi samt reproduktiv, perinatal och sexuell hälsa
Box 157, 221 00 LUND

Prevalens av långvarig kognitiv nedsättning för patienter efter intensivvård

En systematisk litteraturstudie

Författare: Anna-Karin Ljungdahl & Erik Thorsell

Handledare: Karin Samuelson

Magisteruppsats, Våren 2022

Abstrakt

Bakgrund: Allt fler patienter överlever i takt med att intensivvården utvecklas. En stor del av dessa patienter har emellertid kognitiva besvär efter utskrivningen som kan vara bestående lång tid efter utskrivning, vilket påverkar deras livskvalitet negativt.

Syfte: Var att belysa prevalensen av långvarig kognitiv nedsättning för patienter efter intensivvård där instrumenten Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status och/eller Trail Making Test använts som mätmetod samt att jämföra eventuella skillnader i förekomst mellan instrumenten.

Metod: Genom en systematisk litteraturstudie kunde en databassökning i PubMed, Embase och Psycinfo genomföras och 11 artiklar från de senaste tio åren sammanställas, biasbedömmas och inkluderas i resultatet. Analys av data skedde genom en narrativ syntes.

Resultat: Nio inkluderade studier redovisade prevalens av kognitiv nedsättning 3–12 månader efter intensivvård med en variation på 14-100% i de enskilda studiernas resultat. Skillnad mellan mätinstrumenten återfanns både gällande prevalensen av kognitiv nedsättning samt hur den förändras över tid.

Konklusion: En stor variation av prevalens återfanns både utifrån de enskilda instrumenten samt vid jämförelse mellan de. Vidare forskning behövs för att klargöra vilket eller vilka instrument som bäst identifiera denna typ av kognitiv nedsättning samt vilken vård, rehabilitering och omsorg som bäst gagnar denna sköra patientgrupp.

Nyckelord: Långvarig kognitiv nedsättning, intensivvård, prevalens, Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status, RBANS, Trail Making Test, TMT

Lunds universitet

Medicinska fakulteten

Innehållsförteckning

Problemområde	4
Bakgrund.....	5
Perspektiv och utgångspunkter.....	5
Intensivvård och sjuksköterskans roll	5
Långvarig kognitiv nedsättning.....	6
Bedömningsskalor.....	8
Syfte	9
Specifika frågeställningar.....	9
Metod	10
Urval	10
Datainsamling	11
Analys av data.....	13
Forskningsetiska avvägningar	16
Resultat	16
Prevalens	17
Medelvärden och median vid mätningar av kognitiv nedsättning.....	19
Diskussion.....	20
Metoddiskussion	20
Resultatdiskussion.....	21
Konklusion och implikationer	25
Referenser	26
Bilaga 1 (4)	32
Bilaga 2 (4)	34
Bilaga 3 (4)	38
Bilaga 4 (4)	43

Problemområde

Personcentrerat arbete ingår i intensivvårdssjuksköterskans kompetensbeskrivning (Svensk sjuksköterskeförening, 2020). Svensk sjuksköterskeförening (2020, s.7) beskriver personcentrerad vård enligt följande: ”Att visa respekt för patientens integritet och värdighet, samt att verka för den enskilda individens självbestämmande”. Att vårdas som patient på en intensivvårdsavdelning kan leda till att integritet och värdighet hotas, då medvetlöshet och hotande sjukdomstillstånd gör att patienten själv inte kan föra sin talan (Fröjd et al., 2020). Patienter som vårdats inom intensivvård kan ha symtom på försämrat hälsotillstånd under lång tid efter utskrivning. Dessa symtom kan sammanfattas med begreppet *post-intensive care syndrome* (PICS) där påverkad kognitiv funktion är en domän som innefattas av begreppet (Fröjd et al., 2020).

Kognitiv funktionsnedsättning efter intensivvård kan skapa lidande för de individer som drabbas, med symtom som koncentrations-, språk- och minnessvårigheter, samt perceptionsförändringar som påverkar deras vardag (Andersson & Persson, 2018). Rapportering av kognitiv funktion efter intensivvård kan vara beroende av hur det bedöms. I en systematisk litteraturoversikt (Honarmand et al., 2020) påvisas att subjektiva bedömningar (utan användning av bedömningsinstrument) riskerar att underrapportera förekomsten av kognitiv funktionsnedsättning efter intensivvård. När bedömning görs utifrån instrument kan förekomsten i stället bli beroende av vilket instrument som använts (Honarmand et al., 2020). I en konsensusartikel gällande vilka bedömningsinstrument som bör användas vid screening för PICS rekommenderas *Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status* (RBANS) samt *Trail Making Test* (TMT) A och B för bedömning av kognitiv funktion. Dock betonar artikelns författare att det saknas vetenskapligt underlag för vilka instrument som bäst bedömer kognitiv funktion efter intensivvård (Spies et al., 2021).

Bedömning av kognitiv funktion efter intensivvård är ett relativt nytt område (Rattray & Aitken, 2020). I en review artikel av Wolters et al. (2013) varierade prevalensen av kognitiv nedsättning efter intensivvård mellan 4–62% i uppföljningar gjorda 2–156 månader efter utskrivning från intensivvård, där de inkluderade studierna använde olika bedömningsskalor eller screenings-test för kognitiv funktion. Utifrån den senaste rekommendationen av bedömningsskalor (Spies et al., 2021) behövs därmed en ny sammanställning gällande prevalensen av kognitiv nedsättning efter intensivvård.

Bakgrund

Det finns ett behov av att sammanställa den forskning som finns i litteraturen gällande prevalens av kognitiv nedsättning efter intensivvård. Förhoppningen med denna sammanställning är att utifrån ett generaliserbart resultat kunna öka kunskapen för intensivvårdssjuksköterskor om långvarig kognitiv nedsättning efter intensivvård. Kunskap om denna möjliga konsekvens av intensivvården kan hjälpa sjuksköterskan i mötet med patienter och anhöriga även under pågående intensivvård och därmed potentiellt förbättra den information som ges.

Perspektiv och utgångspunkter

Personcentrerad vård är en av sex kärnkompetenser som beskrivs i kompetensbeskrivningen för sjuksköterskor inom intensivvård och definieras som "... ett arbetssätt där vård och behandling utformas utifrån patientens behov, resurser och förutsättningar." (Svensk sjuksköterskeförening, 2020). Att arbeta med personcentrerad vård inom intensivvården är en utmaning för sjuksköterskor, där det behövs en balans mellan insatser baserade på kunskap och omvårdnad med medkänsla för patienten (Jakimowicz, 2017).

Levine (1967) beskriver i sina fyra bevarandepprinciper; bevarande av strukturell integritet, personlig integritet, social integritet samt energi, att patienten måste ses ur ett holistiskt perspektiv. Varje individ är unik och därmed även deras sjukdomsförlopp samt omvårdnadsbehov. Målet med omvårdnaden är således att hjälpa patienten att bevara sin helhet som person, inte endast genom att ersätta förlorade förmågor, utan att även stötta patienten att anpassa sig till sin nya situation (Levine, 1967). Fawcett (2000) betonar att helhetsperspektivet i Levines bevarandepprinciper ger ett tydligt ramverk för holistisk omvårdnad. Kognitiv nedsättning påverkar både vad patienten behöver hjälp med och hur patienten kan anpassa sig till sin nya situation. Sjuksköterskans kunskap om och förståelse för kognitiv nedsättning kan således ses som en viktig aspekt att beakta i all omvårdnad inom intensivvård ur ett holistiskt perspektiv.

Intensivvård och sjuksköterskans roll

"Intensivvård består definitionsmässigt av diagnos, monitorering, behandling och vård av patienter med potentiell reversibel svikt i en eller flera organsystem." (Rubertsson et al., 2021). Det är en högspecialiserad vård som bedrivs i en högteknologisk miljö, vilket innebär

en tät bemanning, en hög andel specialistutbildad personal och en stor mängd medicinskteknisk utrustning, något som skiljer en intensivvårdsavdelning (IVA) från en vanlig vårdavdelning (Castegren, 2020). Svenska föreningen för anestesi och intensivvård (SFAI) utformar riktlinjer specifikt för den svenska intensivvården (Svensk förening för anestesi och intensivvård, 2015). Inom intensivvården vanligt förekommande diagnoser är bland annat respiratorisk-, metabol- och kardiell svikt samt njurskada, trauma och sepsis förutsatt att patienten har hotande eller befintlig svikt i en eller flera vitala organfunktioner, att tillståndet är reversibelt eller åtgärdbart, samt att vård inte kan ges på lägre vårdnivå (Frithiof et al., 2021; Petersson & Larsson, 2021; Sjölin & Lipcsey, 2021; Vikström, 2021; Wiklund & Larsson, 2021). Dessutom måste etiska aspekter vägas in i bedömningen av vårdnivå (Svensk förening för anestesi och intensivvård, 2015).

Bemanning inom intensivvården kräver att all personal är tillräckligt utbildad, att det finns en klar ledningsstruktur för såväl läkare som sjuksköterskor, samt att personalantalet är tillräckligt för att kunna utföra vård med god kvalitet dygnet runt (Svensk förening för anestesi och intensivvård, 2015). Specialistsjuksköterskan inom intensivvård är en del av det vårdteam som verkar på en intensivvårdsavdelning. Teamet arbetar multidisciplinärt, med patienten i centrum och består oftast av läkare, sjuksköterska, undersköterska och fysioterapeut (Fröjd et al., 2021; Svensk sjuksköterskeförening 2020). Det är intensivvårdssjuksköterskan som har det huvudsakliga omvårdnadsansvaret för patienten i den utmanande och oförutsägbara miljön som en intensivvårdsavdelning är. Inom intensivvård ligger fokus i omvårdnaden på att patientens psykosociala, fysiska och relationella behov tillgodoses, där anhöriga är en viktig del för att kunna vårda patienter på bästa möjliga vis (Fröjd et al., 2021). Att vara patient eller anhörig på en intensivvårdsavdelning påverkar deras liv inte bara under vårdtiden, utan även under lång tid därefter (Hirshberg et al., 2020). Patienten befinner sig i en beroendeställning gentemot vårdpersonalen. Om patienten som individ respekteras och inte exponeras mer än nödvändigt kan integritet och värdighet upprätthållas (Fröjd et al., 2021). Fröjd et al. (2021) beskriver vidare att patienten skall ses som en helhet och unik individ, vilket stämmer väl överens med personcentrerad vård.

Långvarig kognitiv nedsättning

Kognitiv nedsättning kan drabba patienten över lång tid efter vårdtillfället, utvecklas successivt och försvårar patienters och närståendes vardagliga liv (Morandi et al., 2012;

Rengel et al., 2019) medan delirium är ett akut tillstånd av förändrad kognitiv förmåga som kan fluktuera under IVA-vårdtiden (Elliott & Aitken, 2020; Morandi et al., 2012). Trots att det finns ett påvisat samband mellan längden av ett delirium och utvecklingen av kognitiv nedsättning (Elliott & Aitken, 2020; Girard et al., 2010) är det två skilda fenomen.

Intensivvårdspatienter kan efter utskrivning drabbas av Post-intensive care syndrome (PICS) (Fröjd et al., 2021; Rattray & Aitken, 2020). PICS innefattar såväl fysiska som psykiska symtom och kognitiv nedsättning är en del av de psykiska symtom som innefattas. Dessa symtom kan följa patienter i månader, upp till flera år innan de försvinner (Fröjd et al., 2021; Hopkins & Jackson, 2006). Anderson och Persson (2018) belyser problematiken med kognitiv nedsättning för patienter och anhöriga. De beskriver svårigheter i att anpassa sig till en ny livssituation samtidigt som förmågan att göra detta är nedsatt, vilket påverkar bland annat vardagssituationer, minskar arbetsförmågan, försvårar sociala relationer och minskar förmågan att vara självständig. Kognitiv nedsättning påverkar således det dagliga livet för såväl patienter som anhöriga (Andersson & Persson, 2018; Fröjd et al., 2021).

Begreppet kognitiv nedsättning innefattar försämrade funktioner av minne, uppmärksamhetsförmåga, handlingsförmåga och språkförmåga som påverkar det dagliga livet (Rattray & Aitken, 2020). Patofysiologin bakom kognitiv nedsättning i samband med intensivvård är ej helt klarlagd. Utöver ovan nämnt samband med delirium finns indikation på att även hypoxi och inflammatoriska processer som vid exempelvis sepsis eller till följd av operation, kan påverka utvecklingen av kognitiv nedsättning (Rattray & Aitken, 2020; Alam et al., 2018; Rengel et al., 2019). Forskning har även visat att patienters hälsotillstånd och ålder innan IVA-vård inte påverkar risken för kognitiv nedsättning (Rattray & Aitken, 2020).

Den kognitiva nedsättning som IVA patienter kan drabbas av benämner Morandi et al., (2012) Long-term cognitive impairment after a critical illness (LTCI-CI), där symtombilden för LTCI-CI stämmer överens med ovan nämnda symtom. De särskiljer LTCI-CI från begreppen Mild cognitive impairment (MCI) och demens samt Postoperative cognitive dysfunction (POCD). MCI syftar till den successiva försämringsperioden mellan normal kognitiv funktion och diagnostisk demens, medan POCD innefattar den kognitiva nedsättningen som kan drabba patienter efter operation (Morandi et al., 2012). För patienter med MCI innan IVA-vården, och som drabbas av kognitiv nedsättning, kan utveckling till demens möjligen ske snabbare än annars förväntat. Dock exkluderas ofta denna grupp ur studier inom ämnet (Morandi et al., 2012). MCI och demens är degenerativa sjukdomar medan LTCI-CI och

POCD verkar bero på hur hjärnan påverkas vid kritisk sjukdom. Därmed kommer långvarig kognitiv nedsättning som begrepp fortsatt användas och syftar då till de funktionsnedsättningar som är på grund av kritisk sjukdom.

Bedömningsskalor

Fördelarna med bedömningsskalor för kognitiv funktion är att de ger en möjlighet till non invasiv bedömning av kognitionens karaktär och allvarlighetsgrad. Dessutom kan statistik samlas för att mäta förekomsten av kognitiv nedsättning efter exempelvis intensivvård (Rattray & Aitken, 2020). Begränsningarna med de olika bedömningsskalorna menar Rattray och Aitken är att de är tidskrävande samt kräver utbildning i hur de används och i vissa fall specifik yrkesgrupp som psykologer. Dessutom finns en risk när samma instrument används upprepade gånger, att patienten lär sig testet och därmed presterar bättre, varpå resultatet blir påverkat om det inte finns flera versioner av instrumentet. Forskning har de senaste åren gått ut på att göra dem mer användarvänliga, som tex möjligheterna att utföra dem över telefon (Rattray & Aitken, 2020).

Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status – RBANS är ett bedömningsinstrument som tar 20–30 minuter att genomföra och bör utföras av specialutbildad personal. Instrumentet finns i två parallella versioner A & B, vilket minskar risken för inlärningseffekter samt möjliggör en säkrare bedömning vid upprepad testning. Instrumentet bedömer ingående fem index uppdelade i närtidsminne, långtidsminne, visuell spatial uppfattning, verbal- och uppmärksamhetsförmåga. Dessa domäner är sin tur uppdelade i tolv deltest. Indexpoängen för varje deltest justeras utifrån ålder och summeras för att beräkna index för total kognitiv funktion – *global index score* (bilaga 1). Indexscore på 100 poäng med standardavvikelse (SD) 15 poäng representerar normalfunktion inom åldersgruppen och lägre indexpoäng visar på nedsatt kognitiv funktion (Randolph et al., 1998).

Trail making test – TMT är uppdelat i två delar, A och B (bilaga 2). Del A undersöker i huvudsak den kognitiva processhastigheten och del B speglar den exekutiva förmågan. Del A kräver snabb sortering av siffrorna 1–25 (numrerade i cirklar) i nummerordning. Del B mäter kognitiv fokuseringsförmåga samt visuell spatial uppfattning genom sortering av siffrorna 1–13 och bokstäverna A–L växelvis i stigande ordning 1-A-2-B-3-C. Del B anses vara lite svårare att genomföra eftersom det kräver att man måste växla mellan siffror och bokstäver

(Reitan, 1958). Det är inte ovanligt att friska kontrollpersoner får fel på testet. Den rekommenderade maxtiden för var test är satt till 5 minuter. Var testdel bör förledas av ett övningstest och testresultatet bedöms utifrån hur lång tid testpersonen klarar av testet på (Tombaugh, 2004).

Tombaugh (2004) har visat att äldre personer tenderar att prestera sämre på testerna. Sammanställningen påvisade att ålder svarade för 34 % av skillnaden i del A och 38 % i del B. En 20-åring klarade TMT B på i genomsnitt cirka 60 sekunder medan det för en 75-åring kan ta mer än dubbelt så lång tid, drygt 120 sekunder i genomsnitt. Utbildningsnivån hade endast marginell betydelse; endast 3 % av skillnaden för del A och 6 % för del B kunde förklaras av utbildningsnivån när man jämförde personer med 1–12 års utbildning med personer som hade mer än 12 års utbildning. Sammanställningen resulterade i normativa värden utifrån ålder, kön och utbildning där längre testtider visar på nedsatt kognitiv funktion (Tombaugh, 2004).

Trail making testet ingår ofta som en del av olika neuropsykologiska testbatterier, det vill säga att flera olika tester används för att bedöma kognitiv funktion. Testtiderna konverteras då till uträknade test scores (T-scores) och redovisas som medelvärden där normalfunktion är T-score 50 med en SD på 10. Detta görs för att samtliga test inom batteriet ska kunna redovisas med jämförbara siffror och lägre T-score talar för sämre kognitiv funktion (Reitan & Wolfson, 1985).

Syfte

Syftet är att genom en systematisk litteraturstudie beskriva prevalensen av kognitiv nedsättning efter intensivvård utifrån studier där RBANS eller TMT används som mätmetod.

Specifika frågeställningar

Finns det en skillnad i prevalens beroende på vilket instrument som används?

Metod

Detta är en systematisk litteraturstudie utförd enligt metodboken från Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU) (SBU, 2020). Syftet med en systematisk litteraturstudie är att identifiera, granska och sammanfatta redan befintlig forskning och litteratur. Sammanställning av forskning fyller en viktig funktion i utvecklandet av en evidensbaserad omvårdnad, som är en grund för sjuksköterskans arbete (Polit & Beck, 2021).

Urval

PICO-modellen – en abbreviation av Population, Intervention, Comparison/control och Outcome – är en struktur för sökprocessen i en systematisk litteraturstudie (tabell 1). Modellen valdes för att utifrån frågeställningen arbeta fram inklusions- och exklusionskriterierna och ligger som grund för val av sök- och ämnesord (SBU, 2020).

Tabell 1. PICO-modellen

Population	Intervention	Comparison	Outcome
Vuxna överlevare av intensivvård	Intensivvård på grund av kritisk sjukdom.	Användning av bedömningsskalorna RBANS och/eller TMT	Mäter prevalens av kognitiv nedsättning minst 3 månader efter utskrivning

Inklusionskriterierna var kohortstudier av intensivvårdade patienter, vuxna över 18 år, prevalens av kognitiv nedsättning mätt minst 3 månader efter utskrivning med RBANS och/eller TMT som mätmetod, godkända av etisk kommitté, skrivna på engelska samt publicerade 2012–2022 för att samla aktuell data.

Exklusionskriterierna användes för att utesluta artiklar som ej svarade på syftet för studien (Polit & Beck, 2021) och var patienter med diagnostiserad MCI eller demens innan intensivvård, POCD på patienter som opererats elektivt och pediatrik- eller neonatalpatienter.

Val av slutgiltiga sökord samt val av relevanta databaser för sökning gjordes i samråd med informationsspecialist i enlighet med SBU:s riktlinjer (SBU, 2020). Informationsspecialisten

bedömde att exklusionskriterierna ej var lämpliga att användas som begränsningar i litteratursökningen, då risk fanns att relevanta artiklar kunde sorteras bort. I stället användes exklusionskriterierna vid analys av data för att manuellt exkludera artiklar som ej svarade mot syftet. Av samma anledning användes ej prevalens eller ålderbegränsning i litteratursökningen. Detta är i enlighet med SBU:s rekommendation av breda sökningar (SBU, 2020).

Datainsamling

Sökning av artiklar utfördes i Pubmed, Embase och PsycINFO. Val av databaser samt sökning genomfördes i samråd med informationspecialist för att öka sökkvalité (SBU, 2020). Pubmed och Embase valdes då de inkluderar ett omfattande material från flera stora underdatabaser, PsycINFO för sitt innehåll av psykologi och beteendevetenskap som har en koppling till denna studies huvudämne. Sökblocken arbetades fram genom en kombination av sökord i fritext samt ämnesord specifika för vardera databas. De booleska termerna OR och AND användes för att sedan kombinera sök- och ämnesord i olika sökblock, för att få riktade sökningar kopplade till syftet (SBU, 2020). Då ämnesorden skiljer sig mellan de olika databaserna; Pubmed använder MESH-termer, Embase använder Emtree-termer och PsycINFO använder APA Thesaurus of Psychological Index-termer, så användes samtliga ämnesord även som fritextord i varje databas. Sökningarna i vardera databas är redovisade med exakta sökord i *tabell 2* för Pubmed, *tabell 3* för Embase och *tabell 4* för PsycINFO.

SBU rekommenderar kompletterande sökning (SBU, 2020) vilket utfördes i referenslistan i tre systematiska översiktsstudier om kognitiv nedsättning efter intensivvård (Honarmand et al., 2020; Nedergaard et al., 2017 och Sakusic et al., 2018) samt genom funktionerna *similar articles* i Pubmed, *similar records* i Embase och *related searches* i PsycINFO för de studier som valdes ut för granskning senare i processen. Samtliga artiklar som identifierades i de kompletterande sökningarna som potentiella, återfanns i de redan utförda databassökningarnas utvalda artiklar för abstraktgranskning eller var baserade på samma patientdata som redan funna artiklar.

Tabell 2. Sökning i Pubmed. Datum för sökning: 2022-03-02

Sökblock	Sökord	Antal träffar
#1	Long term cognitive impairment* OR Long-term cognitive impairment* OR Longterm cognitive impairment* OR Long term cognitive dysfunction* OR Long-term cognitive dysfunction* OR Longterm cognitive dysfunction* OR Long term cognitive damage* OR Long-term cognitive damage* OR Longterm cognitive damage* OR Long term cognitive injur* OR Long-term cognitive injur* OR Longterm cognitive injur* OR Long term cognitive deficien* OR Long-term cognitive deficien* OR Longterm cognitive deficien* Or Long term cognitive defect* Or Long-term cognitive defect* OR Longterm cognitive defect* OR cognitive impairment* OR cognitive dysfunction* OR cognitive damage* OR cognitive injur* OR cognitive deficien* OR cognitive defect* OR LTCI OR LTCI-CI	199,224
#2	"Cognitive Dysfunction"[Mesh]	28,678
#3	#1 OR #2	199,318
#4	Intensive care unit* OR ICU OR intensive care OR critical care OR critical illness	607,192
#5	"Intensive Care Units"[Mesh] OR "Critical Care"[Mesh] OR "Critical Illness"[Mesh]	166,079
#6	#4 OR #5	607,192
#7	Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status OR RBANS OR Trail making test* OR TMT*	200,159
#8	#3 AND #6 AND #7 Begränsningar: English och publicerade 2012-2022	467

Tabell 3. Sökning i Embase. Datum för sökning: 2022-03-02

Sökblock	Sökord	Antal träffar
#1	Long term cognitive impairment* OR Long-term cognitive impairment* OR Longterm cognitive impairment* OR Long term cognitive dysfunction* OR Long-term cognitive dysfunction* OR Longterm cognitive dysfunction* OR Long term cognitive damage* OR Long-term cognitive damage* OR Longterm cognitive damage* OR Long term cognitive injur* OR Long-term cognitive injur* OR Longterm cognitive injur* OR Long term cognitive deficien* OR Long-term cognitive deficien* OR Longterm cognitive deficien* Or Long term cognitive defect* Or Long-term cognitive defect* OR Longterm cognitive defect* OR cognitive impairment* OR cognitive dysfunction* OR cognitive damage* OR cognitive injur* OR cognitive deficien* OR cognitive defect* OR LTCI OR LTCI-CI	198,796
#2	'cognitive defect'/exp	555,372
#3	#1 OR #2	561,219
#4	Intensive care unit* OR ICU OR intensive care OR critical care OR critical illness	79,565
#5	'intensive care unit'/exp OR 'intensive care'/exp OR 'critical illness'/exp	978,961
#6	#4 OR #5	1,004,854
#7	Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status OR RBANS OR Trail making test* OR TMT*	15,988
#8	#3 AND #6 AND #7 Begränsningar: English och publicerade 2012-2022	100

Tabell 4. Sökning i PsycINFO. Datum för sökning: 2022-03-02

Sökblock	Sökord	Antal träffar
#1	Long term cognitive impairment* OR Long-term cognitive impairment* OR Longterm cognitive impairment* OR Long term cognitive dysfunction* OR Long-term cognitive dysfunction* OR Longterm cognitive dysfunction* OR Long term cognitive damage* OR Long-term cognitive damage* OR Longterm cognitive damage* OR Long term cognitive injur* OR Long-term cognitive injur* OR Longterm cognitive injur* OR Long term cognitive deficien* OR Long-term cognitive deficien* OR Longterm cognitive deficien* Or Long term cognitive defect* Or Long-term cognitive defect* OR Longterm cognitive defect* OR cognitive impairment* OR cognitive dysfunction* OR cognitive damage* OR cognitive injur* OR cognitive deficien* OR cognitive defect* OR LTCI OR LTCI-CI	150,376
#2	MM "Cognitive Impairment"	32,457
#3	#1 OR #2	150,376
#4	Intensive care unit* OR ICU OR intensive care OR critical care OR critical illness	58,440
#5	MM "Intensive Care"	3,887
#6	#4 OR #5	58,440
#7	Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status OR RBANS OR Trail making test* OR TMT*	18,075
#8	#3 AND #6 AND #7 Begränsningar: English och publicerade 2012-2022	74

Analys av data

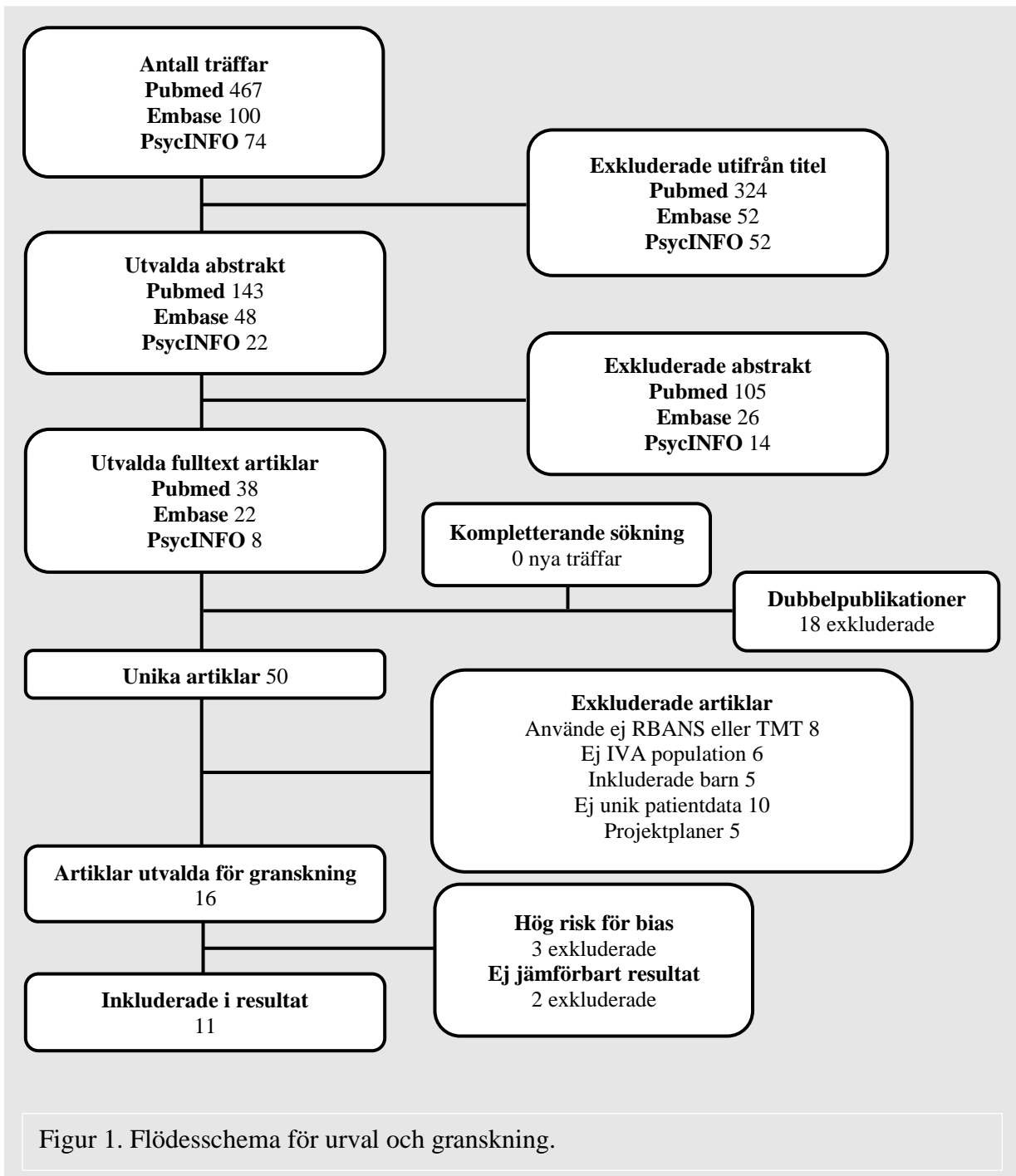
Sökning i de tre databaserna resulterade i 641 artiklar. Hela analysprocessen finns redovisad som ett flödesschema i figur 1. Samtliga titlar lästes och de titlar som innehöll ett eller flera av inklusionskriterierna, men inga av exklusionskriterierna valdes ut för abstraktläsning, resterande artiklar exkluderades. De artiklar som under abstraktläsning mötte samtliga inklusionskriterier valdes ut för fulltextläsning. De abstrakt som eventuellt kunde uppfylla inklusionskriterierna valdes även ut för fulltextläsning. Titel- samt abstrakgranskning utfördes av författarna oberoende av varandra (SBU, 2020) och resulterade i samma urval för läsning av fulltext.

Femtio artiklar uppfyllde inklusionskriterierna efter att dubbelpublikationer exkluderats. Relevansbedömning utfördes enligt SBU:s rekommendation enskilt av författarna utifrån PICO, följt av en gemensam bedömning för slutgiltigt avgörande om vilka artiklar som kunde inkluderas eller som skulle exkluderas (SBU, 2020). I denna process exkluderades åtta artiklar som ej använde rätt bedömningsinstrument, sex artiklar som ej undersökte intensivvårdade patienter alternativt inte särskilde dessa patienter i resultatredovisningen, fem som inkluderade barn, fem projektplaner och 10 studier som använde samma patientdata som

andra studier i urvalet för att analysera olika samband till kognitiv svikt. Av de fem projektplanerna var endast en studie genomförd och visade sig redan ingå i de utvalda artiklarna för fulltextläsning. Av de studier som var baserade på samma patientdata valdes originalstudien att inkluderas.

Sexton artiklar granskades sedan för bias. Författarna bedömde samtliga artiklar enskilt, följt av en gemensam bedömning enligt SBU:s riktlinjer (SBU, 2020). Bedömning gjordes enligt SBU:s granskningsmall för *bedömning av exponeringsstudier* (bilaga 3). Relevant confounder för denna studie var hur förekomsten av icke diagnostiserad kognitiv svikt innan intensivvård hanterades i artiklarna. Bias från exponering bedömdes utifrån hur väl intensivvården beskrevs, samt hur resonemanget om specifika diagnoser kan påverka mätningarna fördes (fråga 2.2 ströks då det endast var en grupp som undersöktes i artiklarna). Gällande acceptabelt bortfall utförde Kristman et al. (2004) en datorsimulerad studie för att undersöka hur bortfall påverkar risken för bias, där risken för bias är betydlig redan vid bortfall >20%. Fewtrell et al. (2008) resonerar kring problematiken att bortfallet ofta är stort i studier med lång uppföljningstid och menar att trots hög risk för bias behövs forskning inom långtidsuppföljning. Därför resonerar Fewtrell et al. att risken för bias bör presenteras tydligt i resultatet i förhållande till studiens syfte när stort bortfall föreligger men att i praktiken kan det vara något som måste accepteras. Därmed accepterades stora bortfall under biasbedömningen och presenteras specifikt i resultatet. Bias för mätning av utfallet bedömdes utifrån vem som utfört mätningen av kognitiv svikt vid uppföljningen i artiklarna, där risken bedömdes som låg om det var kvalificerad och för studiens syfte blindad person som utförde testen. Punkten selektiv rapportering användes för att bedöma hur tydligt resultatet av mätt kognition vid uppföljningarna redovisades i artiklarna och att det faktiskt representerade prevalens. Jäv/intressekonflikter kontrollerades i samtliga granskade artiklar. De artiklar som bedömdes som låg eller måttlig risk för bias inkluderades i resultatet, samtliga granskade artiklar finns redovisade i bilaga 4. De artiklar som är inkluderade i resultatet är märkta med * i referenslistan och totalt inkluderades 11 antal artiklar i resultatet.

Samtliga inkluderade artiklars redovisade resultat av RBANS och TMT mätningar extraherades i enlighet med studiens syfte. Redovisningsformen av mätresultat gällande kognitiv nedsättning skiljde sig mellan de olika artiklarna varpå en narrativ sammanställning av materialet gjordes (SBU, 2020). Gruppering av artiklar valdes utifrån likheter i resultatredovisningen och sammanställdes med tabeller i kombination med förklarande text,



Figur 1. Flödesschema för urval och granskning.

där de artiklar som redovisade mätresultat på flera sätt således återfinns i respektive del av resultatet. Först redogörs de studier som redovisade prevalens av kognitiv nedsättning, därefter lyfts de studier som presenterade mätningar av kognitiv nedsättning genom medelvärden och median. Valet att inkludera medelvärden och median trots att faktiskt prevalens ej går att utläsa ur sådan information gjordes, med motivationen att de svarade mot den specifika frågeställningen att jämföra instrumenten samt att de ansågs ge läsaren

ytterligare relevant information om förekomsten av kognitiv nedsättning efter intensivvård. Resultatet grupperades även utifrån när mätningarna av kognitiv funktion var utförda i förhållande till utskrivning från intensivvård. Två ytterligare artiklar uteslöts i denna fas, den ena då den inte tydligt redovisade när kognitiv nedsättning bedömdes och den andra då det inte gick att utläsa hur TMT testtiderna hade bedömts. Således skiljde dessa sig från övriga artiklar på ett sätt så att resultaten inte gick att sammanställa med övriga artiklar. Två inkluderade artiklar i resultatet redovisade inte prevalens i procentvärden, men inkluderades då resultatredovisningen av medelvärde eller median var jämförbar med övriga studier.

Forskningsetiska avvägningar

Denna litteraturstudie krävde inget etiskt godkännande från en etisk nämnd (Forsberg & Wengström, 2015). Etiskt övervägande var att enbart inkludera studier godkända av en etisk kommitté enligt SBU (2020) riktlinjer för forskning. Vidare har författarna minimerat subjektiv påverkan på utformandet av arbetet och stor vikt är lagd på att göra processen reproducerbar. Det var av största vikt att samtliga artiklar selekterade för litteraturstudien redovisades och att alla resultat presenterades för att öka studiens trovärdighet (Forsberg & Wengström, 2015).

Resultat

Övergripande demografisk spridning, uppföljningstider och vilka mätinstrument som används för de inkluderade artiklarna i denna systematiska litteraturstudie redovisas i tabell 5. Deras inläggningsorsak har skilt sig åt i de olika studierna varpå multipla diagnoser summerar trauma, kirurgi, medicin, respiratorisk svikt, multiorgansvikt, metabolsjukdom, sepsis och chock (9st). Övriga artiklar redovisar specifika diagnoser i sina studier (2st). Följande studier Pandharipande et al. (2013), Collet et al. (2021), Larsen et al. (2020), Wood et al. (2018), Helbok et al. (2015), Mitchell et al. (2018) och Gunther et al. (2012) redovisade tydligt att mätningarna utfördes av kvalificerad och blindad utförare.

Tabell 5. Översikt av inkluderade studier gällande diagnoser, mätinstrument och uppföljningstid.

Författare (årtal)	Land	Intensivvårds-diagnos	Instrument	Uppföljning månader	Redovisning av resultat
Balasubramanian et al. (2021)	Indien	Multipla	RBANS	3 & 6	Prevalens
Collet et al. (2021)	Danmark	Multipla	RBANS	6	Prevalens
Estrup et al. (2018)	Danmark	Multipla	RBANS	3 & 12	Prevalens & medelvärde
Gunther et al. (2012)	USA	Multipla	RBANS & TMT	3 & 12	Prevalens, median- & medelvärde
Helbok et al. (2015)	Österrike	Hjärnskada	TMT	12	Prevalens
Larsen et al. (2020)	Danmark	Hjärnskada	RBANS	12	Prevalens
Mitchell et al. (2018)	Australien	Multipla	RBANS & TMT	3 & 6	Prevalens & medelvärde
Pandharipande et al. (2013)	USA	Multipla	RBANS & TMT	3 & 12	Prevalens & median
Wilcox et al. (2021)	Canada	Multipla	RBANS & TMT	6 & 12	median- & medelvärde
Wood et al. (2018)	Canada	Multipla	RBANS	3 & 12	Prevalens & median
Woon et al. (2012)	USA	Multipla	TMT	6	medelvärde

RBANS – Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status
TMT – Trail Making Test
Multipla – inom patientkohorten blandade inläggningsdiagnoser

Prevalens

Av de 11 inkluderade studierna redovisar nio prevalens av kognitiv nedsättning (tabell 6). Total prevalens räknades ut för de åtta RBANS studierna genom att dividera summan av samtliga deltagare med summan av patienter med kognitiv nedsättning. Resultatet för total prevalens av kognitiv nedsättning enligt RBANS blev 68% vid tre månader, 62% vid sex månader samt 57% vid 12 månader. Liknande summering kunde ej genomföras för TMT då prevalens vid vardera mätintervall endast fanns redovisat i en studie. Den förekomst som gick att utläsa enligt TMT A blev 32% vid tre månader, 26% vid sex månader samt 64% vid 12 månader och för TMT B 49% vid tre månader, 38% vid sex månader samt 83% vid 12 månader. Prevalensen minskade över tid enligt RBANS medan TMT visar en minskning från tre till sex månader men ökad prevalens vid 12 månader. Vid tre och sex månader visar RBANS högre prevalens än TMT, medan omvänt förhållande föreligger vid 12 månader.

De inkluderade artiklarnas redovisning gällande förekomsten av kognitiv nedsättning var ej homogen (tabell 5). I de studier som använde RBANS redovisades resultaten av kognitiva mätningar på olika sätt, somliga i prevalens medan andra endast utifrån medelvärde och/eller median av testresultat. Dessutom användes olika gränsvärden för klassificering som kognitiv

nedsatt. Liknande skillnader fanns även mellan de studier som använde TMT som mätmetod. Av denna anledning redovisas även resultatet gällande medelvärden och median för vardera mätinstrument, samt skillnaderna i gränsvärden för vardera studie.

Tabell 6. Prevalens av kognitiv nedsättning efter intensivvård

	3-mån KN/D/P*	6-mån KN/D/P*	12-mån KN/D/P*
TMT* prevalens			
Helbok et al. (2015)			14/22/64% A 18/22/82% B
Mitchell et al. (2018)	24/75/32% A 36/73/49% B	18/68/26% A 26/68/38% B	
RBANS prevalens			
Balasubramanian et al. (2021)	104/104/100%	75/75/100%	
Collet et al. (2021)		67/104/64%	
Estrup et al. (2018)	58/79/73%		
Gunther et al. (2012)	37/43/86%		23/33/70%
Larsen et al. (2020)			22/35/63%
Mitchell et al. (2018)	36/88/41%	19/79/24%	
Pandharipande et al. (2013)	296/448/66%		222/382/58%
Wood et al. (2018)	9/28/32%		3/22/14%
Total prevalens utifrån RBANS	540/790/68%	161/258/62%	269/472/57%
* Kognitivt Nedsatta/ Deltagare/Prevalens RBANS – Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status TMT – Trail Making Test * TMT A och TMT B resultat markeras med respektive bokstav			

Fem studier använde ett gränsvärde för global index score på <85 för att för att klassificera kognitiv nedsättning enligt RBANS (Balasubramanian et al., 2021; Collet et al., 2021; Estrup et al., 2018; Larsen et al., 2020 & Pandharipande et al., 2013). Gunther et al. (2012) delade in global index score i grupperna 80–89, 70–79 samt <69 och samtliga dessa har kombinerats till en grupp i denna studies redovisning med gränsvärdet <90. Mitchell et al. (2018) jämförde i stället index score för varje enskilt deltest och klassade de patienter med <1.5 SD i ≥2 deltest eller <2 SD i ≥1 deltest som kognitivt nedsatta. Wood et al. (2018) använde ett gränsvärde på <75 i global index score för att klassificera kognitiv nedsättning. Helbok et al. (2015) använde rikt-tider utifrån normvärden baserade på ålder och utbildning enligt Tombaugh (2004) för att bedöma testtiderna för TMT. Mitchell et al. (2018) redovisade att gränsvärdet för klassas som kognitivt nedsatt var test-tid >40s för TMT A och test-tid >92s för TMT B.

Medelvärden och median vid mätningar av kognitiv nedsättning

Mätresultat av kognitiv nedsättning redovisat som medelvärde eller median förekom i sju av de inkluderade studierna (tabell 7). Sex studier redovisade RBANS och TMT värden som låg under de normativa värdena och tre studier visade värden som låg under de normativa standardavvikelserna (lägre värden betyder sämre kognitiv förmåga). Endast en studie redovisade en median som låg över normal kognitiv funktion. Samma studie exkluderade också tre patienter vid sex månader och en patient vid 12 månader för att de inte klarade testet inom utsatt tid (Wilcox et al., 2021). Av de studier som redovisar mätresultat från olika tidsintervall, redovisar tre studier högre värden vid den senare mätningen (det vill säga generellt bättre kognitiv förmåga) och endast en studie visar försämrade värden över tid. Här finns en likhet över tid mellan instrumenten gällande både förbättring samt försämring av kognitiv förmåga.

Tabell 7 Medelvärden och median av mätvärden för RBANS och TMT

	3-mån D/M/Md*	6-mån D/M/Md*	12-mån D/M/Md*
RBANS global index scores			
Estrup et al. (2018)			53 / 71 (25)
Gunther et al. (2012)	43 / 82 (10) / 83 (76–79)		33 / 79 (14) / 79 (69–92)
Mitchell et al. (2018)	88 / 93.3 (13.5)	79 / 99.8 (12.7)	
Wilcox et al. (2021)		67 / 93 (15.2)	38 / 94 (15.4)
Wood et al. (2018)	28 // 80.5 (73–86.75)		22 // 90.5 (79.25–96.25)
TMT* T-scores			
Gunther et al. (2012)	A 43 / 39.3 (9.4) / 40 (31.8–45.2) B 43 / 42 (9.1) / 40 (35–47)		A 33 / 38 (11) / 40 (32–46) A 33 / 40 (13) / 38 (31–50)
Pandharipande et al. (2013)	B 448 // 41 (IQR saknas)		B 382 / 42 (IQR saknas)
Wilcox et al. (2021)		B 59 // 48 (38–57)	B 38 // 51 (40–57)
Woon et al. (2012)		A 53 / 43 (10.6) B 53 / 44.5 (9.4)	
* Deltagare/Medelvärde/Median RBANS – Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status, ålder och utbildnings normativa värden för normal kognitiv funktion är global index score 100 (15) TMT – Trail Making Test, normativa värden för normal kognitiv funktion är T-score 50 (10) * TMT A och TMT B resultat markeras med respektive bokstav			

Diskussion

Metoddiskussion

Utifrån valt syfte utfördes en litteraturstudie för att summera kunskapsläget angående prevalensen av kognitiv nedsättning efter intensivvård. Sökning gjordes i Pubmed, Embase och PsychInfo. Samtliga inkluderade artiklar återfanns i Pubmed, varav vissa återfanns som dubbelpubliceringar i Embase och/eller PsychInfo. Detta kan tolkas som en svaghet, där val av andra databaser än Embase och PsychInfo eventuellt hade resulterat i ytterligare artiklar som därmed hade stärkt studiens kvalitet.

Sökningsförfarandet följde SBU-s metodbok (SBU, 2020). För att strukturera processen bearbetades syftet utifrån PICO-modellen. Det fanns en diskrepans mellan modellen och studiens syfte då specifik intervention eller kontrollgrupp inte var relevant för denna studies syfte, vilket kan vara en svaghet i studiens metod. Samtidigt ansågs den alternativa PEO-modellen inte heller optimal då denna är utformad för kvalitativ forskning. Processen resulterade även i bra inklusions- samt exklusionskriterier och relevanta sökord enligt författarna vilket stärker valet av PICO.

Beslutet att ej använda prevalens som sökord i litteratursökningen motiverades med att skapa en så bred sökning som möjligt. Efter granskning av inkluderade studier anses detta val berättigat då ingen av dessa uteslutande undersökte prevalens och därmed eventuellt ej hade återfunnits om det använts som sökord. Samtidigt bejakar författarna att det befintliga fritextblocket troligen hade kunnat förbättras för att öka bredden på sökningen, samt att ytterligare ett sökblock gällande prevalens eventuellt hade kunnat användas. Valet av inkluderade instrument behöver samtidigt lyftas. Skillnaderna i hur de användes och redovisades mellan studierna skapade svårigheter i att jämföra resultaten och bristen av redovisad prevalens framför allt utifrån TMT utgör en svaghet. Valet att inkludera medelvärden och median i resultatet kan därmed anses motiverat inte bara utifrån frågeställningen om skillnad mellan instrumenten, utan även för att ge ett större underlag för att påvisa kognitiv nedsättning efter intensivvård. Inklusion av andra och eller ytterligare instrument för att bedöma prevalensen av kognitiv nedsättning hade eventuellt skapat en tydligare bild över prevalensen i resultatet. Således kan det slutgiltiga valet av sökord både ses som en styrka eller en svaghet i studien.

Biasbedömning utfördes enligt SUB-s metodbok med hjälp av en granskningsmall (SBU, 2020), vilket minskar risken för subjektiv bedömning. Författarna anser att hanterandet av den valda mallen är väl beskrivet och motiverat vilket stärker validiteten. Samtidigt bejakar författarna att de är oerfarna gällande utförandet och att det är svårt att helt garantera en uteslutande objektiv bedömning. Inom ramen för denna studie ingick det inte heller någon bedömning av tillförlitlighet av de inkluderade artiklarna, vilket kan utgöra en svaghet i materialet. De artiklar som ingår i resultatet är prospektiva observationsstudier, en form av kohortstudier som svarar bra mot denna studies syfte. Dessa har traditionellt en låg evidensgrad, där de faktorer som stärker evidensen är att kohorten är så stor som möjlig samt har ett lågt bortfall. Kohortstorleken i de inkluderade studierna varierade mellan 22–448 deltagare vid de olika mättillfällena. Det högsta bortfallet mellan olika mättillfällen var 43%, vilket bör anses som ett stort bortfall, vilket i studier som denna dock är svårt eller till och med omöjligt att undvika. Dessa aspekter påverkar denna studies validitet och kan anses minska generaliserbarheten gällande resultatet. En faktor som författarna dock anser stärker den externa validiteten är den demografiska spridningen som sträcker sig över en majoritet av världens kontinenter.

En möjlig svaghet i föreliggande studie kan vara den narrativa sammanställningen. Författarna har inte kunnat identifiera några egna tolkningar i resultatet och anser samtidigt att den slutgiltiga grupperingen i resultatdelen av prevalens och medelvärden/median är adekvat. Dock förelåg en svårighet att på ett överskådligt sätt redovisa det heterogena materialet, vilket skapar en risk för att subjektiva tolkningar omedvetet uppstår.

En styrka författarna vill lyfta med denna studie är möjligheten att återskapa processen, där varje steg anses tydligt beskrivet och motiverat vilket därmed stärker studiens interna validitet. Sammanfattningsvis kan föreliggande studies interna validiteten argumenteras som måttligt hög, medan den externa validiteten enligt författarna anses som relativt låg.

Resultatdiskussion

Denna studies visade sammanfattad prevalens av långvarig kognitiv nedsättning efter intensivvård enligt RBANS som 57–68% (total prevalens) under tidsperioden tre till 12 månader efter utskrivning. Motsvarande resultat för TMT blev 32–82%. Utöver prevalens

fanns medelvärden och median redovisat i studierna, vilka talar för en generellt nedsatt kognitiv förmåga bland intensivvårdade patienter. Variationen mellan lägsta och högsta uppmätta prevalens i de 11 studierna var 14-100% för alla tre tidsperioder, medan variationen blir 24-86% om de två artiklar som representerar högsta och lägsta värdet (extremvärdena) räknas bort. Denna studie ger således en indikation på att prevalensen av kognitiv nedsättning efter intensivvård är $\geq 2/10$ och kan vara så hög som $\geq 8/10$.

Liksom tidigare forskning gällande prevalensen av kognitiv nedsättning efter intensivvård finns stor variation i resultatet. Översikten gjord av Wolters et al. (2013) visade på en prevalens mellan 4–62% under perioden 2–156 månader efter intensivvård. Föreliggande studie visar dock generellt högre prevalens än ovan nämnd studie. Ovan nämnd översikt av Wolters et al. kan även jämföras med den inkluderade studie i resultatet som hade störst antal deltagare vilken utfördes av Pandharipande et al. (2013). De representerar 57% respektive 81% av totalt antal deltagare i föreliggande studie (tabell 6) vid tre månader och 12 månader och redovisade prevalens som överskrider högsta värdet i Wolters et al. (2013) översikten. Müller et al., (2020) utförde en prospektiv kohortstudie där ett testbatteri som inkluderade TMT användes för att mäta kognitiv funktion vid utskrivning från intensivvård samt nio månader efter. Även de påvisar förbättring av kognitiv förmåga över tid, men påvisar en betydligt lägre prevalens på endast 6% vid nio månader efter utskrivning. Noterbart är att deltagarna i denna studie trots generellt förbättrad kognitiv förmåga fortsatt påvisade nedsatt förmåga enligt TMT B. En gemensam faktor mellan samtliga studier verkar vara att den kognitiva förmågan förbättras över tid, och att prevalensen av kognitiv nedsättning därmed sjunker ju längre från utskrivning patienterna befinner sig vid mätning. Samtidigt är materialet i föreliggande studie inte enhetligt där vissa inkluderade artiklar även visar försämring eller utebliven förbättring, men materialet är litet. Skillnaderna i resultaten kan bero på att olika instrument inkluderades eller av varierande kompetens i att använda instrumenten. Den kan även bero på okända faktorer som exempelvis sociala, ekonomiska, kulturella eller skillnader i vård och rehabilitering som eventuellt påverkat resultaten.

Studiens resultat kan även jämföras med prevalensen av andra vanliga sjukdomar i Sverige. Inom gruppen vuxna i Sverige (16–84 år) var prevalensen av diabetes 6% och högt blodtryck 24% år 2021 (Folhälsomyndigheten, 2022). Risken att drabbas av kognitiv nedsättning efter intensivvård kan således vara högre än att drabbas av diabetes eller högt blodtryck under en hel livstid. Utifrån detta perspektiv och i ljuset av att allt fler patienter genomgår behandling

på en intensivvårdsavdelning, är det åtminstone rimligt att bejaka kognitiv nedsättning efter intensivvård som ett vanligt förekommande problem som vården behöver arbeta aktivt med för att hjälpa de som drabbas.

Intensivvårdssjuksköterskan ska initiera, genomföra och utvärdera rehabilitering baserad på patienters förutsättningar. Hen ska även med hjälp av verktyg arbeta stödjande i kommunikationen med kognitivt påverkade patienter samt deras närstående (Svensk sjuksköterskeförening, 2020). Detta ansvar breddas ytterligare av det etiska perspektivet där arbetet inkluderar utveckling av system som skyddar enskilda personer, familjer och allmänheten mot eventuellt felaktigt handlande av vårdpersonal (Svensk sjuksköterskeförening, 2017). Författarna anser att begreppet felaktigt handlande kan tolkas som situationer när rutiner inte följs eller att okunskap och kompetensbrist leder till fel inom vården. Det kan även tolkas handla om sådant som med ökad kunskap visar sig vara fel, exempelvis när en metod som varit praxis utifrån ny kunskap visar sig felaktig och därmed slutar användas eller när något som ansetts oviktigt visar sig ha en betydande roll i ett samband och därmed börjar få fokus. Ett sådant skyddande system innebär i sådan fall ett kontinuerligt sökande efter ny kunskap som breddar möjligheten för vårdpersonal som sjuksköterskor att därmed skydda patienter och anhöriga. Denna process kan börja med att belysa något som ett potentiellt problem, som därmed kan ligga till grund för vidare forskning vilket författarna anser att de gör med kognitiv nedsättning.

Problematiken kring kognitiv nedsättning efter intensivvård blir än tydligare när prevalensen sätts i förhållande till patienters och anhörigas upplevelser av kognitiv nedsättning efter intensivvård, genom de förändrade förutsättningar och den försämrade förmågan att anpassa sig som kognitiv nedsättning kan innebära. Vardagssituationer kompliceras, självständigheten och arbetsförmågan kan minska för patienten. Även anhöriga kan påverkas, dels genom att försöka möta patientens nya hjälpbehov, dels genom patientens nedsatta förmåga till sociala relationer vilket påverkar alla parter av en relation. En vilja att återfå förlorade funktioner och att planera sin vardag finns, där ostrukturerad uppföljning gör det svårare för patienter och anhöriga som måste lägga energi på att driva vården (Andersson & Persson., 2018). Utöver den individuella påverkan för patienter och anhöriga kan även aspekter som nedsatt arbetsförmåga ha stor samhällsekonomisk påverkan. Enligt Svenska intensivvårdsregistret (u.å.) skrevs 21,472 patienter ut från intensivvården under året 2021. Av dessa kan således mellan 5,153–18466 (24–86%) ha drabbats av kognitiv nedsättning efter intensivvård och

således tillsammans med sina anhöriga leva med liknande svårigheter som ovan beskrivet. I föreliggande studie anser författarna att problemet med kognitiv nedsättning efter intensivvård lyfts till en betydande faktor. Studiens resultat kan därmed användas som motivering till ytterligare forskning inom området både ur ett etiskt perspektiv samt utifrån sjuksköterskans kompetensbeskrivning.

Det teoretiska perspektivet i denna studie är Levines bevarandepprinciper. Levine beskriver att sjuksköterskan ska arbeta mot att patienten bibehåller sina förmågor i största möjliga mån. När det inte går, som vid tillfällig eller permanent förlust av en förmåga, ska sjuksköterskan hjälpa patienter och anhöriga att anpassa sig utifrån de nya förutsättningarna och på så sätt bevara en självständighet i stället för att sjuksköterskan ersätter den förlorade förmågan (Levine, 1967). Som beskrivet i bakgrunden till denna studie finns det ännu inget instrument att använda under pågående intensivvård för att identifiera riskpatienter gällande kognitiv nedsättning efter intensivvård. Det är ej heller helt klarlagt vilka faktorer som påverkar eller vilka processer som leder till att vissa patienter får långvariga kognitiva problem. Således är det utifrån nuvarande kunskapsläge svårt att avgöra hur sjuksköterskan bättre kan verka för att förhindra eller minska uppkomsten av kognitiv nedsättning, då mer forskning behövs för att skapa den möjligheten. I väntan på ytterligare forskning bör därmed gällande riktlinjer för holistisk vård utifrån ett patientperspektiv följas (Svensk sjuksköterskeförening, 2020). Eventuellt kan bevarandepprinciperna riktas mot anpassningen till en ny situation för patienten och anhöriga. Med kunskap om risken för kognitiv nedsättning kan information om detta förmedlas i ett tidigt skede, så att patienten och anhöriga får en möjlighet att anpassa sig. Vidare kan sådan kunskap motivera struktur och planering runt rehabilitering och vidare vård där patientens kognitiva förmåga spelar en stor roll för utfallets kvalitet. Det kan även hjälpa andra instanser i samhället till en bättre och mer anpassad bedömning av hjälpbehov, exempelvis behov av ekonomiskt stöd eller stödinsatser i hemmet. Denna studies resultat kan vara en del av det kunskapsunderlag som motiverar beslut efter intensivvård gällande vad, hur, när och av vem patienter och anhöriga kan behöva hjälp.

Konklusion och implikationer

En stor variation av prevalens återfanns både utifrån de enskilda instrumenten samt vid jämförelse mellan de. Detta är i likhet med tidigare forskningsresultat inom området, dock är resultatet i denna studie är inte tillräckligt omfattande för att kunna generaliseras. Detta leder till ett rimligt antagande att långvarig kognitiv nedsättning efter intensivvård är ett problem som drabbar en betydande andel av de patienter som erhåller sådan vård. Vidare forskning behövs för att klargöra vilket eller vilka instrument som bäst identifiera denna typ av kognitiv nedsättning samt vilken vård, rehabilitering och omsorg som bäst gagnar denna sköra patientgrupp.

Referenser

- Alam A, Hana Z, Jin Z, Suen KC, Ma D. Surgery, neuroinflammation and cognitive impairment. *EBioMedicine*. 2018 Nov;37:547-556. doi: 10.1016/j.ebiom.2018.10.021. Epub 2018 Oct 19. PMID: 30348620; PMCID: PMC6284418.
- Andersson, H. Persson, T. (2018). *Patienters upplevelser av kognitiv nedsättning efter intensivvård*. [Masteruppsats, Lunds Universitet]. LUP Student Papers.
<https://www.lu.se/lup/publication/8943613>
- *Balasubramanian, V., Suri, J. C., Ish, P., Gupta, N., Behera, D., Gupta, P., & Chakrabarti, S. (2020). Neurocognitive and Quality-of-life Outcomes Following Intensive Care Admission: A Prospective 6-month Follow-up Study. *Indian journal of critical care medicine : peer-reviewed, official publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, 24(10), 932–937. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-23576>
- Castegren, M. (2021). Organisation av en intensivvårdsavdelning. I S. Rubertsson, A. Larsson, M. Lipcsey & D. Smekal (Red.), *Intensivvård* (3 uppl., s. 13–16). Liber.
- *Collet, M. O., Egerod, I., Thomsen, T., Wetterslev, J., Lange, T., Ebdrup, B. H., & Perner, A. (2021). Risk factors for long-term cognitive impairment in ICU survivors: A multicenter, prospective cohort study. *Acta anaesthesiologica Scandinavica*, 65(1), 92–99. <https://doi.org/10.1111/aas.13692>
- Elliot, R & Aitken, L. (2020) Patient comfort and psychological care. I L. Aitken, A. Marshall & W. Chaboyer (Red.) *Critical Care Nursing* (4 uppl s 137-170). Elsevier Australia.
- *Estrup, S., Kjer, C., Vilhelmsen, F., Poulsen, L. M., Gøgenur, I., & Mathiesen, O. (2018). Cognitive Function 3 and 12 Months After ICU Discharge-A Prospective Cohort Study. *Critical care medicine*, 46(12), e1121–e1127.
<https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003391>
- Fawcett, J. (2000). *Analysis and Evaluation of Contemporary Nursing Knowledge – Nursing Models and Theories*. F.A. Davis Company.
- Fewtrell, M. S., Kennedy, K., Singhal, A., Martin, R. M., Ness, A., Hadders-Algra, M., Koletzko, B., & Lucas, A. (2008). How much loss to follow-up is acceptable in long-term randomised trials and prospective studies?. *Archives of disease in childhood*, 93(6), 458–461. <https://doi.org/10.1136/adc.2007.127316>

- Folkhälsomyndigheten. (2022). *Folkhälsodata*. http://fohm-app.folkhalsomyndigheten.se/Folkhalsodata/pxweb/sv/A_Folkhalsodata/A_Folkhalsodata__B_HLV__bFyshals__bbdFyshalsovrigt/hlv1sjuaald.px/
- Fonsmark, L., & Rosendahl-Nielsen, M. (2015). Experience from multidisciplinary follow-up on critically ill patients treated in an intensive care unit. *Danish medical journal*, 62(5), A5062.
- Forsberg, C., & Wengström, Y. (2015). *Att göra systematiska litteraturstudier* (4 uppl.). Natur & Kultur.
- Frithiof, R. Jakobsson, M & Lipcsey, M. (2021). Akut njursvikt och njurersättningsterapi. I S. Rubertsson, A. Larsson, M. Lipcsey & D. Smekal (Red.), *Intensivvård* (3 uppl., s. 494–531). Liber.
- Fröjd, C. Larsson, I-M & Wallin, E. (2021). Omvårdnad av patienter inom intensivvård. I S. Rubertsson, A. Larsson, M. Lipcsey & D. Smekal (Red.), *Intensivvård* (3 uppl., s. 772–782). Liber.
- Girard, T. D., Jackson, J. C., Pandharipande, P. P., Pun, B. T., Thompson, J. L., Shintani, A. K., Gordon, S. M., Canonico, A. E., Dittus, R. S., Bernard, G. R., & Ely, E. W. (2010). Delirium as a predictor of long-term cognitive impairment in survivors of critical illness. *Critical care medicine*, 38(7), 1513–1520.
<https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181e47be1>
- *Gunther, M. L., Morandi, A., Krauskopf, E., Pandharipande, P., Girard, T. D., Jackson, J. C., Thompson, J., Shintani, A. K., Geevarghese, S., Miller, R. R., 3rd, Canonico, A., Merkle, K., Cannistraci, C. J., Rogers, B. P., Gatenby, J. C., Heckers, S., Gore, J. C., Hopkins, R. O., Ely, E. W., & VISIONS Investigation, VISualizing Icu SurvivOrs Neuroradiological Sequelae (2012). The association between brain volumes, delirium duration, and cognitive outcomes in intensive care unit survivors: the VISIONS cohort magnetic resonance imaging study*. *Critical care medicine*, 40(7), 2022–2032.
<https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e318250acc0>
- *Helbok, R., Schiefecker, A., Delazer, M., Beer, R., Bodner, T., Pfausler, B., Benke, T., Lackner, P., Fischer, M., Sohm, F., Hackl, W., Stover, J. F., Thomé, C., Humpel, C., & Schmutzhard, E. (2015). Cerebral tau is elevated after aneurysmal subarachnoid haemorrhage and associated with brain metabolic distress and poor functional and

- cognitive long-term outcome. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, 86(1), 79–86. <https://doi.org/10.1136/jnnp-2013-307326>
- Hirshberg, E. L., Butler, J., Francis, M., Davis, F. A., Lee, D., Tavake-Pasi, F., Napia, E., Villalta, J., Mukundente, V., Coulter, H., Stark, L., Beesley, S. J., Orme, J. F., Brown, S. M., & Hopkins, R. O. (2020). Persistence of patient and family experiences of critical illness. *BMJ open*, 10(4), e035213. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-035213>
- Honarmand, K., Lalli, R. S., Priestap, F., Chen, J. L., McIntyre, C. W., Owen, A. M., & Slessarev, M. (2020). Natural History of Cognitive Impairment in Critical Illness Survivors. A Systematic Review. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 202(2), 193–201. <https://doi.org/10.1164/rccm.201904-0816CI>
- Hopkins, R. O., & Jackson, J. C. (2006). Long-term neurocognitive function after critical illness. *Chest*, 130(3), 869–878. <https://doi.org/10.1378/chest.130.3.869>
- Jakimowicz, S., Perry, L., & Lewis, J. (2018). Insights on compassion and patient-centred nursing in intensive care: A constructivist grounded theory. *Journal of clinical nursing*, 27(7-8), 1599–1611. <https://doi.org/10.1111/jocn.14231>
- Kristman, V., Manno, M., & Côté, P. (2004). Loss to follow-up in cohort studies: how much is too much?. *European journal of epidemiology*, 19(8), 751–760. <https://doi.org/10.1023/b:ejep.0000036568.02655.f8>
- *Larsen, L. K., Møller, K., Petersen, M., & Egerod, I. (2020). Cognitive function and health-related quality of life 1 year after acute brain injury: An observational study. *Acta anaesthesiologica Scandinavica*, 64(10), 1469–1476. <https://doi.org/10.1111/aas.13682>
- Levine, M. E. (1967). *The Four Conservation Principles of Nursing*. (6 uppl.). Nurs Forum.
- *Mitchell, M. L., Shum, D., Mihala, G., Murfield, J. E., & Aitken, L. M. (2018). Long-term cognitive impairment and delirium in intensive care: A prospective cohort study. *Australian critical care : official journal of the Confederation of Australian Critical Care Nurses*, 31(4), 204–211. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2017.07.002>
- Morandi, A., Pandharipande, P.P., Jackson, J.C., Bellelli, G., Trabucchi, M. & Ely, E.W. (2012). Understanding terminology of delirium and long-term cognitive impairment in critically ill patients. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 26(3), 267-276. doi: 10.1016/j.bpa.2012.08.001.
- Müller, A., von Hofen-Hohloch, J., Mende, M., Saur, D., Fricke, C., Bercker, S., Petros, S., & Classen, J. (2020). Long-term cognitive impairment after ICU treatment: a prospective

- longitudinal cohort study (Cog-I-CU). *Scientific reports*, 10(1), 15518.
<https://doi.org/10.1038/s41598-020-72109-0>
- Nedergaard, H. K., Jensen, H. I., & Toft, P. (2017). Interventions to reduce cognitive impairments following critical illness: a topical systematic review. *Acta anaesthesiologica Scandinavica*, 61(2), 135–148. <https://doi.org/10.1111/aas.12832>
- *Pandharipande, P. P., Girard, T. D., Jackson, J. C., Morandi, A., Thompson, J. L., Pun, B. T., Brummel, N. E., Hughes, C. G., Vasilevskis, E. E., Shintani, A. K., Moons, K. G., Geevarghese, S. K., Canonico, A., Hopkins, R. O., Bernard, G. R., Dittus, R. S., Ely, E. W., & BRAIN-ICU Study Investigators (2013). Long-term cognitive impairment after critical illness. *The New England journal of medicine*, 369(14), 1306–1316.
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa1301372>
- Petersson, J & Larsson, A. (2021). Akut respiratorsisk svikt. I S. Rubertsson, A. Larsson, M. Lipcsey & D. Smekal (Red.), *Intensivvård* (3 uppl., s. 407–417). Liber.
- Polit, D. F. & Beck, C.T. (2021) *Essentials of nursing research: appraising evidence for nursing practice*. (10 uppl). Lippincott Williams & Wilkins.
- Randolph, C., Tierney, M. C., Mohr, E., & Chase, T. N. (1998). The Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status (RBANS): preliminary clinical validity. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 20(3), 310–319.
<https://doi.org/10.1076/jcen.20.3.310.823>
- Rattray, J & Aitken, L. (2020) Recovery and rehabilitation. I L. Aitken, A. Marshall & W. Chaboyer (Red.) *Critical Care Nursing* (4 uppl s 205-235). Elsevier Australia.
- Reitan, R. M. (1958). Validity of the Trail Making Test as an Indicator of Organic Brain Damage. *Perceptual and Motor Skills*, 8(3), 271–276.
<https://doi.org/10.2466/pms.1958.8.3.271>
- Reitan, R.M., & Wolfson, D. (1985) *The Halstead Reitan neuropsychological test battery*. Neuropsychology Press.
- Rengel, Kimberly F. MD; Hayhurst, Christina J. MD; Pandharipande, Pratik P. MD; Hughes, Christopher G. MD Long-term Cognitive and Functional Impairments After Critical Illness, *Anesthesia & Analgesia*: April 2019 - Volume 128 - Issue 4 - p 772-780 doi: 10.1213/ANE.0000000000004066
- Rubertsson, S. Larsson, A. Lipcsey, M & Smekal, D. (2021). Introduktion. I S. Rubertsson, A. Larsson, M. Lipcsey & D. Smekal (Red.), *Intensivvård* (3 uppl., s. 11–12). Liber.

- Sakusic, A., O'Horo, J. C., Dziadzko, M., Volha, D., Ali, R., Singh, T. D., Kashyap, R., Farrell, A. M., Fryer, J. D., Petersen, R., Gajic, O., & Rabinstein, A. A. (2018). Potentially Modifiable Risk Factors for Long-Term Cognitive Impairment After Critical Illness: A Systematic Review. *Mayo Clinic proceedings*, 93(1), 68–82.
<https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2017.11.005>
- SBU. Utvärdering av metoder i hälso- och sjukvården och insatser i socialtjänsten: en metodbok. Stockholm: Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU); 2020. [accessed Nov 12, 2021]. Available from: <http://www.sbu.se/metodbok>.
- Sjölin, J & Lipscey, M. (2021). Septisk chock och sepsisinducerad multipel organdysfunktion. I S. Rubertsson, A. Larsson, M. Lipscey & D. Smekal (Red.), *Intensivvård* (3 uppl., s. 659–692). Liber.
- Spies, C. D., Krampe, H., Paul, N., Denke, C., Kiselev, J., Piper, S. K., Kruppa, J., Grunow, J. J., Steinecke, K., Gülmez, T., Scholtz, K., Rosseau, S., Hartog, C., Busse, R., Caumanns, J., Marschall, U., Gersch, M., Apfelbacher, C., Weber-Carstens, S., & Weiss, B. (2021). Instruments to measure outcomes of post-intensive care syndrome in outpatient care settings - Results of an expert consensus and feasibility field test. *Journal of the Intensive Care Society*, 22(2), 159–174. <https://doi.org/10.1177/1751143720923597>
- Svensk förening för anestesi och intensivvård. (2015). *Riktlinjer för svensk intensivvård* [Broschyr]. Svensk förening för anestesi och intensivvård. https://sfai.se/wp-content/uploads/2015/02/Riktlinjer-Svensk-Intensivv%C3%A5rd_-rev-2015.pdf
- Svenska Intensivvårdsregistret, SIR. (u.å.). *Number of episodes of care, admitted and discharged* [Dataset]. <https://portal.icuregswe.org/utdata/en/report/demo.antalvtf>
- Svensk sjuksköterskeförening. (2017). *ICN:s etiska kod för sjuksköterskor* [Broschyr]. <https://www.swenurse.se/download/18.9f73344170c0030623146a/1584003553081/icns%20etiska%20kod%20f%C3%B6r%20sjuksk%C3%B6terskor%202017.pdf>
- Svensk sjuksköterskeförening. (2020). *KOMPETENSBEKRIVNING AVANCERAD NIVÅ, Specialistsjuksköterska med inriktning mot intensivvård* [Broschyr]. <https://www.swenurse.se/download/18.b986b9d1768421a1b576146/1610610301605/Kompetensbeskrivning%20Intensivva%CC%8Ardssjuksk%C3%B6terska.pdf>
- Tombaugh T. N. (2004). Trail Making Test A and B: normative data stratified by age and education. *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National*

Academy of Neuropsychologists, 19(2), 203–214. [https://doi.org/10.1016/S0887-6177\(03\)00039-8](https://doi.org/10.1016/S0887-6177(03)00039-8)

Vikström, B. G. (2021). Omvårdnad av patienter inom intensivvård. I S. Rubertsson, A. Larsson, M. Lipcsey & D. Smekal (Red.), *Intensivvård* (3 uppl., s. 772–782). Liber.


Wiklund, L & Larsson, A. (2021). Akut kardiologi. I S. Rubertsson, A. Larsson, M. Lipcsey & D. Smekal (Red.), *Intensivvård* (3 uppl., s. 173–191). Liber.

*Wilcox, M. E., McAndrews, M. P., Van, J., Jackson, J. C., Pinto, R., Black, S. E., Lim, A. S., Friedrich, J. O., & Rubenfeld, G. D. (2021). Sleep Fragmentation and Cognitive Trajectories After Critical Illness. *Chest*, 159(1), 366–381. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.07.036>

Wolters, A. E., Slooter, A. J., van der Kooi, A. W., & van Dijk, D. (2013). Cognitive impairment after intensive care unit admission: a systematic review. *Intensive care medicine*, 39(3), 376–386. <https://doi.org/10.1007/s0134-012-2784-9>

*Wood, M. D., Maslove, D. M., Muscedere, J., Scott, S. H., Boyd, J. G., & Canadian Critical Care Trials Group (2018). Robotic technology provides objective and quantifiable metrics of neurocognitive functioning in survivors of critical illness: A feasibility study. *Journal of critical care*, 48, 228–236. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2018.09.011>

*Woon, F. L., Dunn, C. B., & Hopkins, R. O. (2012). Predicting cognitive sequelae in survivors of critical illness with cognitive screening tests. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 186(4), 333–340. <https://doi.org/10.1164/rccm.201112-2261OC>



Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status

Dansk version

Registreringskema

Version A

Navn: _____

Adresse: _____

Telefon: _____ Uddannelse: _____

Nationalitet: _____ Sprog i hjemmet: _____

Testleder: _____

Teststed: _____

Beregning af testalder		
År	Måned	Dag

Testdato: _____

Fødselsdato: _____

Alder: _____

Køn: Mand Kvinde

Håndethed: Højre Venstre

Resultatsammenfatning

	Umiddelbar hukommelse	Visuospatiale funktioner	Verbale funktioner	Opmærksomhed	Forsinket hukommelse	Hele skalaen
Indeksscore						
Konfidensinterval %						
Percentil						

Indeksscore		Hele skalaen	
160 155 150 145 140 135 130 125 120 115 110 105 100 95 90 85 80 75 70 65 60 55 50 45 40	160 155 150 145 140 135 130 125 120 115 110 105 100 95 90 85 80 75 70 65 60 55 50 45 40		

ALWAYS LEARNING
PEARSON

Konvertering af råscore til indeksscorer

Umiddelbar hukommelse

- | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------------------------------------|--|---|---------------------------------------------------------|---------------|
| 1. Indlæring af ordliste | Råscore | | | | |
| | <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> | | | | |
| | + | | | | |
| 2. Historie genfortælling | <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> | | = | <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> | Total råscore |

Visuospatiale funktioner

- | | | | | | |
|---------------------|---------------------------------------------------------|--|---|---------------------------------------------------------|-------------|
| 3. Figurkopiering | Råscore | | | | |
| | <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> | | | | |
| | + | | | | |
| 4. Linjeorientering | <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> | | = | <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> | Indeksscore |

Verbale funktioner

- | | | | | | |
|---------------------|---------------------------------------------------------|--|---|---------------------------------------------------------|-------------|
| 5. Billedbenævnelse | Råscore | | | | |
| | <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> | | | | |
| | + | | | | |
| 6. Ordmobilisering | <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> | | = | <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> | Indeksscore |

Opmærksomhed

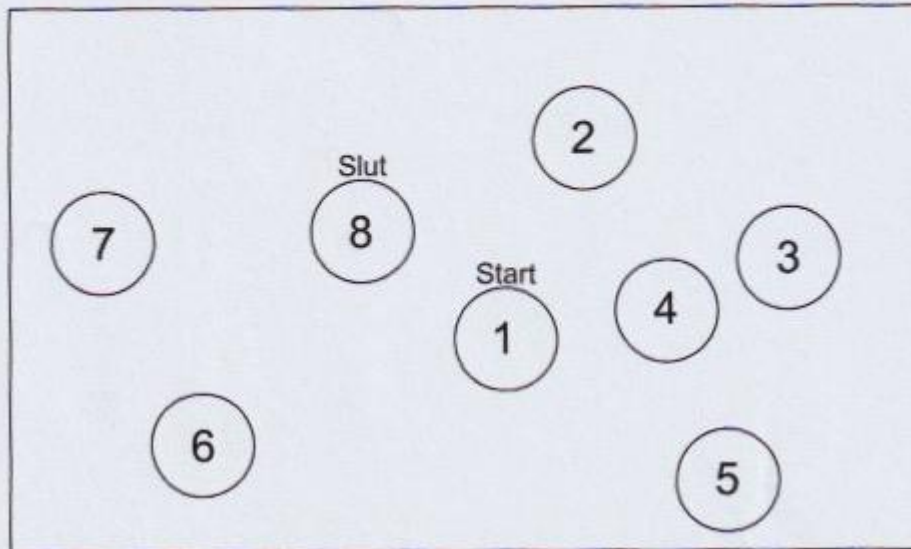
- | | | | | | |
|------------------|---------------------------------------------------------|--|---|---------------------------------------------------------|-------------|
| 7. Talspændvidde | Råscore | | | | |
| | <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> | | | | |
| | + | | | | |
| 8. Kodning | <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> | | = | <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> | Indeksscore |

Forsinket hukommelse

- | | | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------|--|---|---------------------------------------------------------|---------|
| 9. Genkaldelse af ordliste | Råscore | | | | |
| | <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> | | | | |
| | + | | | | |
| 10. Genkendelse af ordliste | <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> | | | | |
| | + | | | | |
| 11. Genkaldelse af historie | <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> | | = | <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> | Råscore |
| | + | | | | |
| 12. Genkaldelse af figur | <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> | | | | |

Sum af indeksscorer
 Indeksscore Hele skalaen

Trail making test A – Övning



Båda delarna av Trail making test består av 25 cirklar. I del A är cirklarna numrerade från 1 till 25 och patienten ska förbinda dem i nummerordning, från 1 till 25, på så kort tid som möjligt. Om patienten drar ett felaktigt streck, påpeka det för patienten och tillåt patienten att korrigera misstaget. Det är onödigt att fortsätta testet om tiden för de båda testerna har passerat 5 minuter.

Det som krävs för testet: 1) Formulär för Trail making test A och B inklusive övningsdelen, 2) Penna, 3) Tidtagarur.

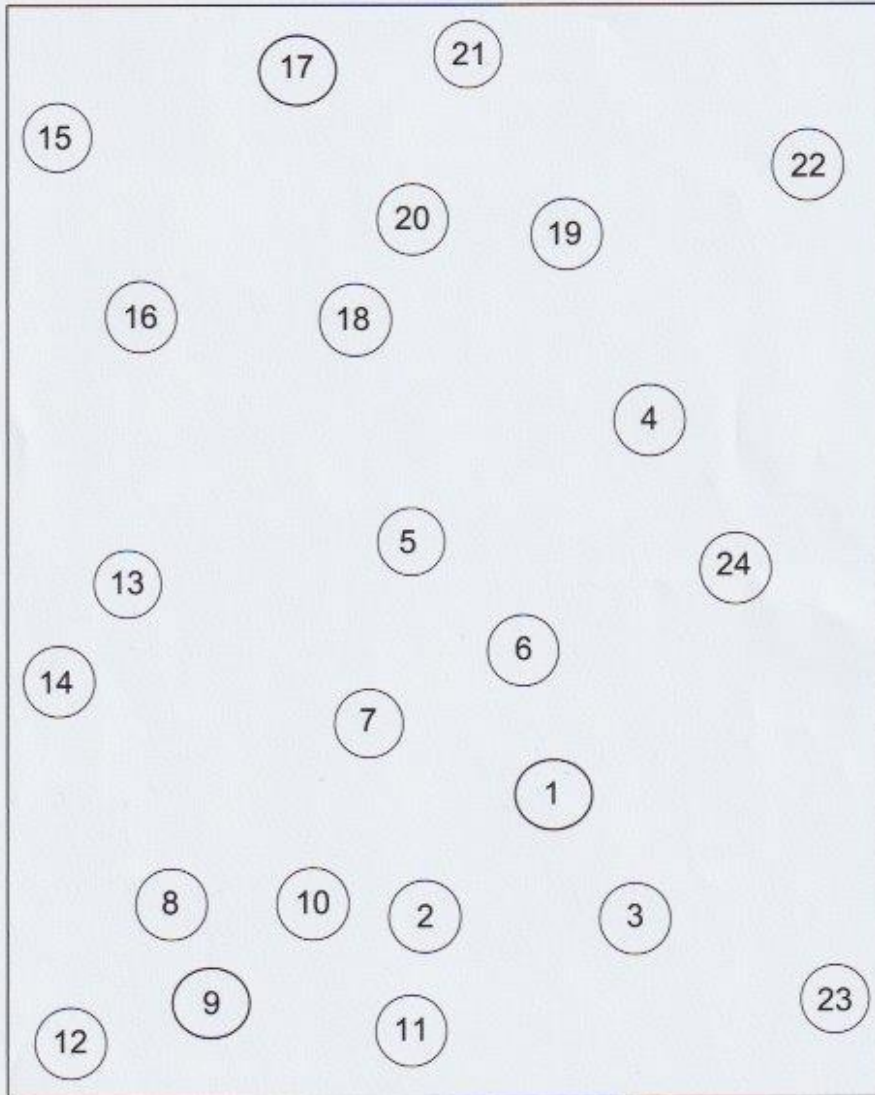
Instruktion till patienten

"I denna del av testet ska du dra ett streck från den lägsta till den högsta siffran i nummerordning. Du ska alltså gå från 1 till 2 till 3 osv. Du ska göra det så fort du kan utan att lyfta pennan från pappret. Jag kommer att demonstrera för dig hur det går till. Har du förstått uppgiften?"

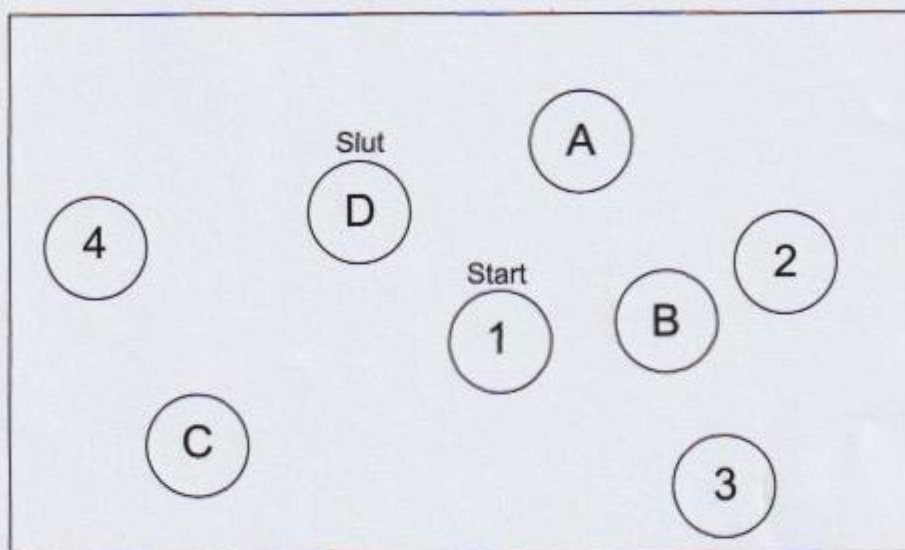
1. Ge patienten en kopia av Trail making test A och en penna
2. Demonstrera hur testet ska gå till på Trail making test A – övning
3. Ta tid för hur lång tid övningen tar (antal sekunder)

Trail making test A

Patientens namn: Personnummer: Datum:



Trail making test B – Övning



Trail making test B består av cirkelarna med siffror (1 – 13) och bokstäver (A – L). Patienten ska sammanbinda cirkelarna växelvis mellan siffrorna och bokstäverna i stigande ordning (1-A-2-B-3-C). Om patienten drar ett felaktigt streck, påpeka det för patienten och tillåt patienten att korrigera misstaget

Instruktion till patienten

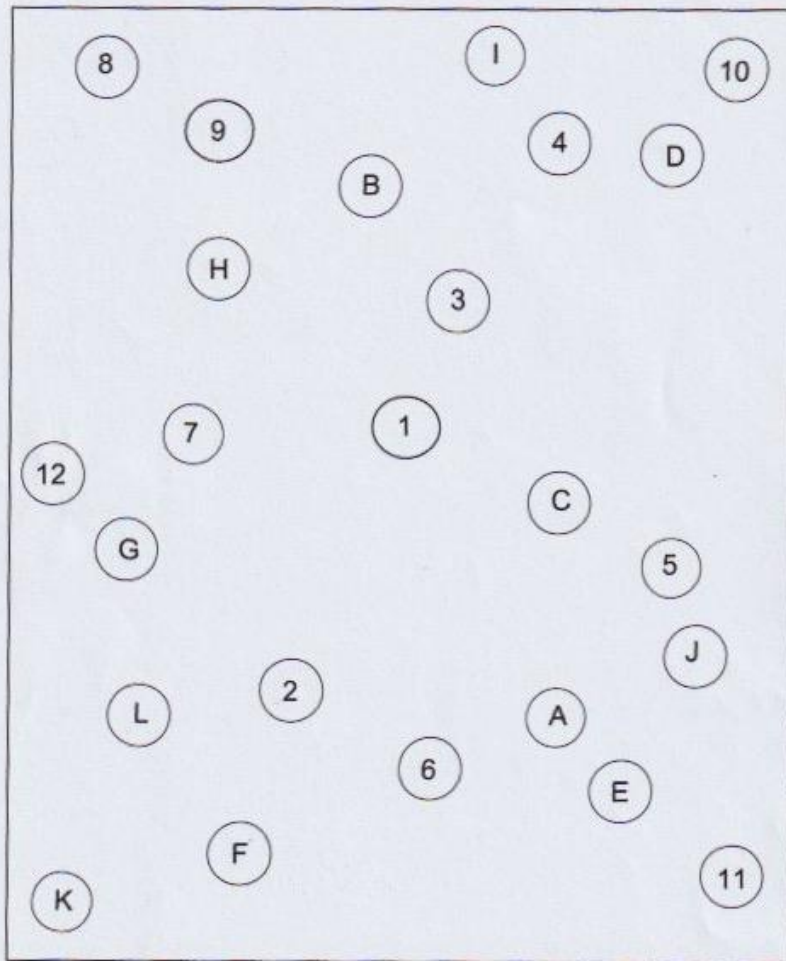
"I denna del av testet ska varannan cirkel innehålla en siffra och varannan cirkel en bokstav. Siffrorna ska vara i nummerordning och bokstäverna i alfabetisk ordning. Du ska alltså gå från 1 till A till 2 till B och så vidare. Du ska göra det så fort du kan utan att lyfta pennan från pappret. Jag kommer att demonstrera för dig hur det går till. Har du förstått uppgiften?"

1. Ge patienten en kopia av Trail making test B och en penna
2. Demonstrera hur testet ska gå till på Trail making test B – övning
3. Ta tid för hur lång tid övningen tar (antal sekunder)

Resultaten från Trail making test A och B rapporteras som sekunder. Referensområden, se särskilt formulär.

Trail making test B

Patientens namn: Personnummer: Datum:



denna mall är under utveckling. använd den gärna, och återkom med feedback. kommentarer och förbättringsförslag kan skickas till: expo.mallen@sbu.se

Bedömning av exponeringsstudier

UPPDATERAD 2021-09-22

Utfall: _____

Referens (titel, författare, år): _____

Granskare: _____

Denna granskningsmall bör ses som grundmall som kan justeras för att passa frågeställningarna i det aktuella projektet.

Projektet ska ha övervägt risker för selektionsbias redan i samband med relevansgranskningen.

Viktiga confounders samt valida och reliabla sätt att mäta dem ska vara identifierade före granskningen (se manual).

Vid ojusterade mått (vilket behöver motiveras), eller då frågan om kausalitet inte kan/behöver besvaras, gå direkt till 1B.

Övergripande risk för systematisk snedvridning av resultaten (risk för bias)

Låg <input type="checkbox"/>	Måttlig <input type="checkbox"/>	Hög <input type="checkbox"/>	Oacceptabelt hög <input type="checkbox"/>
Om möjligt: Vilken är riktningen på bias för detta utfall?	Överskattar effekten av exponeringen	Underskattar effekten av exponeringen	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
Motivering:			

Bias från confounding

Risk för bias från confounding bedöms om: Låg Hög Oklar Oacceptabelt hög

Motivering: se frågorna nedan

Bedömer du att..?	Ja	Troligen ja	Troligen Nej	Information nej saknas
1.1 studien har tagit hänsyn till <input type="checkbox"/> projektets viktiga confounders?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Om "Nej" eller "Troligen nej" eller "Information saknas" på fråga 1.1, besvara 1.2 till 1.4.				
1.2 studiens confounders mättes med <input type="checkbox"/> valida och reliabla metoder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3 lämplig analysmetod för att kontrollera <input type="checkbox"/> studiens confounders användes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4 man har tagit hänsyn till <input type="checkbox"/> variationer i exponering över tid som kan påverka utfallet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Om möjligt: Vilken är riktningen effekten av	Överskattar bedöma	Underskattar exponeringen	Går ej att på bias för utfallet? exponeringen	<input type="checkbox"/>

Motivering till bedömningen:

Bias från exponering

Risk för bias från klassificering/definition av exponeringen bedöms som:		Låg <input type="checkbox"/>	Hög <input type="checkbox"/>	Oklar <input type="checkbox"/>
		Oacceptabelt hög <input type="checkbox"/>		
		Motivering: se frågorna nedan		
Bedömer du att..?	Ja	Troligen ja	Troligen nej	Information saknas
2.1 exponeringsgrupperna var väldefinierade?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2 sammansättning av grupperna inte har påverkats av kännedom om utfallet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3 exponeringen mättes med valida och reliabla metoder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4 exponeringen var väl definierad avseende dos (intensitet, varaktighet och frekvens)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Om möjligt: Vilken är riktningen på bias för utfallet?	Överskattar effekten av exponeringen <input type="checkbox"/>	Underskattar effekten av exponeringen <input type="checkbox"/>	Går ej att bedöma <input type="checkbox"/>	

Motivering till bedömningen:

Bortfall

Risk för bias från bortfall bedöms som:		Låg <input type="checkbox"/>	Hög <input type="checkbox"/>	Oklar <input type="checkbox"/>
		Motivering: se frågorna nedan		
Bedömer du att..?	Ja	Troligen ja	Troligen nej	Information saknas
3.1 bortfallet är acceptabelt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Om "Nej" eller "Troligen nej" på fråga 3.1, besvara 3.2 och 3.3.				
3.2 såväl bortfallet som orsaker till bortfallet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 lämpliga metoder har använts för att	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Om möjligt: Vilken är riktningen effekten av		Överskattar effekten av <input type="checkbox"/>	Underskattar effekten av <input type="checkbox"/>	Går ej att bedöma <input type="checkbox"/>

Motivering till bedömningen:

Mätning av utfallet

Risk för bias från mätning av utfallet bedöms som:		Låg <input type="checkbox"/>	Hög <input type="checkbox"/>	Oklar <input type="checkbox"/>
Motivering: se frågorna nedan				
Bedömer du att..?	Ja	Troligen ja	Troligen nej	Nej Information saknas
4.1 utfallet är mätt med valida och reliabla mätmetoder?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2 datainsamlingen var lika mellan mätningar/grupper?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3 de som mätte utfallet inte var medvetna om vilken exponering som deltagarna fått?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Om "Nej" eller "Troligen nej" på fråga 4.1, 4.2 eller 4.3, besvara 4.4.				
4.4 resultatet inte har snedvridits av detta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Om möjligt: Vilken är riktningen på bias för utfallet?		Överskattar effekten av exponeringen <input type="checkbox"/>	Underskattar effekten av exponeringen <input type="checkbox"/>	Går ej att bedöma <input type="checkbox"/>
Motivering till bedömningen:				

Selektiv rapportering

Risk för bias från selektiv rapportering bedöms som:		Låg <input type="checkbox"/>	Hög <input type="checkbox"/>	Oklar <input type="checkbox"/>
Motivering: se frågorna nedan				
Bedömer du att..?	Ja	Troligen ja	Troligen nej	Nej Information saknas
5.1 analyserna var genomförda enligt <input type="checkbox"/> en plan som publicerats innan utfallsdata var tillgängliga?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2 har valts ut från flera sätt att mäta utfallet (t.ex. olika skalor, tidpunkter)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3 de rapporterade resultaten <input type="checkbox"/> inte har valts ut från olika analyser av samma utfall?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Om möjligt: Vilken är riktningen på bias för utfallet?		Överskattar effekten av exponeringen <input type="checkbox"/>	Underskattar effekten av exponeringen <input type="checkbox"/>	Går ej att bedöma <input type="checkbox"/>

Motivering till bedömningen:

4

sbu – statens beredning för medicinsk och social utvärdering

Jäv/intressekonflikter

	Ja	Nej	Information saknas
Redovisar författarna att de saknar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> finansiella intressen som kan påverka resultaten i studien?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redovisar författarna att de saknar andra <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> intressen som kan påverka resultaten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Om möjligt: Vilken är riktningen på bias för resultaten i studien?	Överskattar effekten av exponeringen <input type="checkbox"/>	Underskattar effekten av exponeringen <input type="checkbox"/>	Går ej att bedöma <input type="checkbox"/>

Kommentar till jäv - exempelvis projektspecifika förhållanden:

Bilaga 4 (4)

Författare År/Land Titel	Syfte <i>Studiedesign</i>	Risk för bias
Balasubramanian et al. 2021/Indien <i>Neurocognitive and Quality-of-life Outcomes Following Intensive Care Admission: A Prospective 6-month Follow-up Study</i>	Undersökte långtids kognitiv nedsättning och livskvalité efter intensivvård. <i>Prospektiv observations kohort</i>	Måttlig
Calsavara et al. 2018/Brasilien <i>Factors Associated With Short and Long Term Cognitive Changes in Patients With Sepsis</i>	Undersökte samband mellan Septisk chock och långtids kognitiv nedsättning. <i>Singlecenter, prospektiv kohort</i>	Hög Exkluderad: Oklarhet hur testtiderna bedömdes
Collet et al. 2021/Danmark <i>Risk factors for long-term cognitive impairment in ICU survivors: A multicenter, prospective cohort study</i>	Undersökte prevalens av samt riskfaktorer för långtids kognitiv nedsättning efter intensivvård. <i>Multicenter, prospektiv kohort</i>	Låg
Estrup et al. 2018/Danmark <i>Cognitive Function 3 and 12 Months After ICU Discharge—A Prospective Cohort Study</i>	Undersökte prevalens av långtids kognitiv nedsättning efter intensivvård. <i>Prospektiv kohort</i>	Måttlig
Fernando et al. 2016/Brasilien <i>S100B protein and neuron-specific enolase as predictors of cognitive dysfunction after coronary artery bypass graft surgery</i>	Undersökte sambandet mellan serummarkörer för hjärnskada och postoperativ kognitiv nedsättning. <i>Prospektiv observations kohort</i>	Exkluderad innan bias bedömning då de mätte POCD.
Gunther et al. 2012/USA <i>The association between brain volumes, delirium duration, and cognitive outcomes in intensive care unit survivors: The VISIONS cohort magnetic resonance imaging study*</i>	Undersökte sambandet mellan delirium duration, hjärnvolum och långtids kognitiv nedsättning. <i>Prospektiv kohort</i>	Låg
Helbok et al. 2015/Österrike <i>Cerebral tau is elevated after aneurysmal subarachnoid haemorrhage and associated with brain metabolic distress and poor functional and cognitive long-term outcome</i>	Undersökte sambandet mellan en likvormmarkör vid subarachnoidal-blödningar och långtids kognitiv nedsättning. <i>Observations kohort</i>	Låg
Jimenez-Marin et al. 2019/Spanien <i>Brain connectivity and cognitive functioning in individuals six months after multiorgan failure</i>	Mätte hjärnskada samt långtids kognitiv nedsättning efter multi organ svikt och jämförde med frisk kontrollgrupp. <i>Cross sectional</i>	Hög Hade en unik redovisning av TMT resultat som ej var jämförbar med övriga studier.
Larsen et al. 2020/Danmark	Undersökte långtids kognitiv nedsättning och livskvalité efter intensivvård på grund av hjärnskada. <i>Observations kohort</i>	Låg

<i>Cognitive function and health-related quality of life 1 year after acute brain injury: An observational study</i>		
Mitchell et al. 2018/Australien <i>Long-term cognitive impairment and delirium in intensive care: A prospective cohort study</i>	Undersökte sambandet mellan delirium, respiratorvård och långtids kognitiv nedsättning. <i>Prospektiv kohort</i>	Låg
Pandharipande et al. 2013/USA <i>Long-Term Cognitive Impairment after Critical Illness</i>	Undersökte sambandet mellan delirium och långtids kognitiv nedsättning. <i>Multicenter prospektiv kohort</i>	Låg
Timothy et al. 2017/USA <i>Long-Term Cognitive Impairment after Hospitalization for Community-Acquired Pneumonia: a Prospective Cohort Study</i>	Undersökte prevalens av långtids kognitiv nedsättning efter sjukhusvård. <i>Prospektiv kohort</i>	Hög Exkluderad: Gick ej att utläsa separat resultat för intensivvårdade patienter
Watson et al. 2018/Storbritannien <i>Perioperative Research into Memory (PRiMe): Cognitive impairment following a severe burninjury and critical care admission, part 1</i>	Undersökte prevalens av långtids kognitiv nedsättning och livskvalité efter svåra brännskador. <i>Prospektiv kohort</i>	Måttlig Exkluderad då resultatet ej var jämförbart med övriga studier p.g.a. skillnad i tidpunkt för mätning.
Wilcox et al. 2021/Canada <i>Sleep Fragmentation and Cognitive Trajectories After Critical Illness</i>	Undersökte sambandet mellan kvarvarande sömnstörningar och långtids kognitiv nedsättning efter intensivvård. <i>Multicenter prospektiv kohort</i>	Måttlig
Wood et al. 2018/Canada <i>Robotic technology provides objective and quantifiable metrics of neurocognitive functioning in survivors of critical illness: A feasibility study</i>	Undersökte möjligheten att använda ett verktyg för datainsamling för post-intensiv care syndrome gällande långtids kognitiv nedsättning. <i>Prospektiv observations kohort</i>	Låg
Woon et al. 2012/USA <i>Predicting Cognitive Sequelae in Survivors of Critical Illness with Cognitive Screening Tests</i>	Undersökte validitet i screeninginstrument för att förutse långtids kognitiv nedsättning efter intensivvård. <i>Prospektiv kohort</i>	Måttlig