

**Wanneer ik het vergeet, zorg jij dat je het weet?
Delierpreventie op intensieve zorgen**

Bachelor in de Intensieve Zorg en Spoedgevallenzorg

UC Leuven – Limburg

Departement Gezondheid & Welzijn

2018- 2019

Céline De Greef

Tom Vervoort

Promotor: Johan Asnong

Inhoudsdeskundige: Astrid Thalasso

Lijst met afkortingen

AMSTAR	A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews
APACHE II	Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II
APREDEL-ICU.....	Automatic PREdiction of DELirium in ICU
BUN	Blood Urea Nitrogen
CAM-ICU	Confusion Assesment Method for ICU
DDS.....	Delirium Detection Score
DSM-5	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5e versie
FiO ₂	Fraction of the inspired oxygen
ICDSC.....	Intensive Care Delirium Screening Checklist
MeSH	Medical Subject Heading
NEECHAM	Neelon and Champagne Confusion Scale
NOS.....	Newcastle-Ottawa Scale
NSAID.....	Niet-Steroïdale Anti Imflammatoire Drug
Nu-DESC	Nursing Delirium Screening Scale
p	p-waarde of overschrijdingskans
PEEP	Positive End Expiratory Pressure
PICO.....	Population – Intervention – Comparison – Outcome
RASS	Richmond Agitation and Sedation Scale
Rct	Randomised Controlled Trial
REM.....	Rapid Eye Movement
RSS	Ramsey Sedation Scale
SAT	Sedation Awakening Trial
SBT	Spontaneous Breathing Trial
TISS	Therapeutic Intervention Scoring System

Lijst met tabellen

Tabel 1.....	Overzicht van de delier screening tools
Tabel 2.....	Overzicht risicofactoren delier
Tabel 3.....	Details van de resultaten van de implementatie van het ABCDE-protocol
Tabel 4.....	Literatuurtabel
Tabel 5.....	ABCDE-Bundel

Abstract

Probleemstelling

Delier komt bij ongeveer 20-85% van de patiënten voor op intensieve zorgen. Ondanks deze cijfers wordt delier nog steeds te weinig gediagnosticeerd en behandeld door opkomende werkdruk. Delier verlengt het aantal ligdagen, de ventilatieduur, totale opnameduur en verhoogt de mortaliteit. Het risico van auto-extubatie en het uittrekken van katheters stijgt waardoor ook de ziekenhuiskost de hoogte in gaat. Het optreden van delier is nadelig voor de patiënt, zijn naasten, verpleegkundigen en de maatschappij.

Doelstelling

Het doel van deze literatuurstudie is een bundel maken van alle niet-farmacologisch gekende maatregelen tegen delier die kunnen worden toegepast op intensieve zorgeenheden. De efficiëntie wordt bepaald aan de hand van enkele screeningstools. We brengen de 'workload' in beeld omdat met deze preventiemethodes de netto workload moet dalen.

Methode

Aan de hand van onlinedatabanken werden 21 artikels geselecteerd met een patiëntenpopulatie van >18jaar met een verblijf van minstens 24u op intensieve. Er werd gekeken naar relevantie, kwaliteit, geografische situering en niet-farmacologische maatregelen.

Resultaten

Delier is veelvoorkomend. Screeningstools (CAM-ICU, ICDSC, DDS, Nu-Desc) zijn erg nuttig in het opsporen delier en de evolutie hiervan. Frequente verplichte screening vermindert immers het ontstaan van delier door het vroegtijdig opmerken en uiteraard het toepassen van preventie/behandeling.

De workload verhoogt door het optreden van delier bij patiënten op intensieve. Preventie is daarom belangrijk. Men ontwikkelde een ABCDE(F) bundel die het toepassen van preventie moet vergemakkelijken. De **A** van awake doelt naar een minimaal sedatiebeleid. Het zo snel mogelijk uitvoeren van spontaneous breathing trial wordt vertegenwoordigd in de **B**. De keuze van analgesie en sedatie vindt men terug in de '**C**hoice of analgesia and sedation'. **D** staat voor de eigenlijke preventie van delier. Hieronder vindt men het regelmatig screenen, bevorderen van slaap en dag/nachtritme en actieve oriëntatie. **E**arly mobility vermindert delier maar is op intensieve niet altijd even gemakkelijk toe te passen daarom ontwikkelde men een fixatie en katheterbeleid. Als laatste is **F**amilie toegevoegd in de bundel. Zij kunnen de werkdruk verminderen en delierpreventie gedeeltelijk ook in eigen handen nemen.

Inhoudstafel

Abstract	3
Woord Vooraf.....	5
Introductie.....	6
Onderzoeksvraag.....	8
Methodologie	8
Zoekstrategie.....	8
Beoordeling op Bias	9
Resultaten	10
Screening van Delier.....	10
Risicofactoren voor Delier	11
Deliervoorspellers.....	15
Workload.....	15
Delierpreventie: ABCDE-bundel	16
A: Awake	17
B: Breathing	17
C: Choice of Analgesia and sedation	17
D: Delirium Prevention and management	18
E: Early mobility.....	18
F: Family engagement & empowerment.....	19
Niet-farmacologische interventies	19
Slaapbevordering	19
Actieve oriëntatie	20
Fixatiebeleid en katheterbeleid	21
Discussie	21
Leeftijd van de artikels – steekproefgrootte - vergelijking.....	21
Kwaliteit van de artikels	21
Opbouw van de onderzoeken	22
Limitaties	22
Verder onderzoek	23
Conclusie.....	24
Verwijzingen	25
Literatuurtabel	28
Bijlagen.....	30
Bijlage 1: Tabel met ABCDE-Bundel.....	30
Bijlage 2: de verschillende screeningtools.....	32
Bijlage 3: De uitgebreide literatuurtabel	34

Woord Vooraf

Deze specialisatieproef werd geschreven als afsluiter voor de opleiding bachelor in de intensieve zorg en spoedgevallenzorg binnen de verpleegkunde.

Delier is een probleem van alle jaren maar krijgt de laatste jaren meer literaire aandacht. Er werd vroeger gedacht delier farmaceutisch te kunnen reduceren maar tegendeel werd bewezen. Veel verpleegkundigen zijn zich bewust van het verschijnsel delier. Uit ervaring blijkt echter dat er in de praktijk niet altijd naar gehandeld wordt. Zowel preventief als postoperatief zijn heel wat manieren om delier op intensieve te ondermijnen of bestrijden. Als we één ding moeten onthouden uit de BaNaBa is dat ons klinisch oog alles moet gezien hebben, alsook delier. Men ontwikkelde al enkele jaren screeningstools die het opmerken van delier zouden moeten vergemakkelijken. Werkdruk is een voorbeeld van onze iatrogene therapieontrouw.

In een job als verpleegkunde staat het comfort van de patiënt, dat zowel op fysiek als psychisch vlak van toepassing is, voorop. Als verpleegkundige is het belangrijk om te waken over het mentaal welzijn van de patiënt. We gaan hiervoor op zoek naar artikels die ons iets meer kunnen vertellen over hoe we delier preventief kunnen tegen gaan op een acute dienst als intensieve.

We willen hierbij graag de school UCLL bedanken voor de mooie opleiding die we mochten genieten. Met veel plezier en kennis kijken terug op dit 'intensieve' jaar. Ook bedanken we graag alle verpleegkundigen die ons op ons pad hebben versterkt en gesteund gedurende de talrijke stages. De opleiding intensieve zorgen en spoedgevallenzorg heeft ons gevormd tot de verpleegkundigen die we willen zijn voor onze patiënten. Op acute momenten, in tijden waar de nood het hoogst is en wanneer de patiënt het zelf allemaal niet meer weet, zijn intensieve en spoedverpleegkundigen steunpilaren voor de patiënt, rotsen in de branding waarop men kan bouwen en vertrouwen.

We bedanken graag onze specialisatiementoren mevrouw Astrid Thalasso en meneer Johan Asnong die ons bij het opstellen van deze specialisatieproef bijstonden in raad en daad. Bedankt meneer Asnong om dit jaar in goede banen te leiden. De banaba zou zonder jou niet hetzelfde zijn.

We bedanken graag Lore Van Rymentant die samen met ons dit avontuur startte en met ons naar de best mogelijke artikels zocht.

We bedanken graag onze familie, vrienden en naaste collega's die zich ondanks de stress langs onze kant, sterk hielden en ons recht hielden tijdens moeilijke momenten.

Als laatste willen we graag de verpleegkundigen bedanken die zich, ondanks de werkdruk, dagdagelijks inzetten delier op intensieve zo goed mogelijk te bestrijden.

Leuven, mei 2019

Céline De Greef & Tom Vervoort

Introductie

Delier of delirium is afgeleid van het Latijnse 'delirare' wat letterlijk geraaskal betekent. Het neuropsychiatrische syndroom wordt in DSM-5 gekenmerkt door een stoornis in het bewustzijn¹ en de aandacht². De acute hersendysfunctie ontwikkelt zich op korte tijd (in enkele uren tot dagen) en heeft de neiging te fluctueren gedurende de dag, waarbij de symptomen zich voornamelijk in de avond of tijdens de nacht manifesteren (Piao, Jin, Lee, 2016; Moon & Lee, 2015; Nederlands Huisartsen Genootschap, 2019). Een verandering in cognitie (zoals desoriëntatie, geheugenverlies, incoherent denken, verstoringen in de taal en perceptie, waarnemingsstoornis) is waarneembaar zonder het gevolg te zijn van een al vooraf bestaande cognitieve ziekte zoals bijvoorbeeld dementie (Detroyer, 2017; Arumugam et al., 2017). De neurocognitieve ziekte moet echter acuut fluctueren van een basislijn. Het kan zijn dat delier voorkomt bovenop een ziekte: bv. delier gesuperponeerd op dementie (Hayhurst, Pandharipande & Hughes, 2016).

Types Delier

Delier is onder te verdelen in 3 types. Hypoactief, hyperactief delier en een mengvorm van beiden. Hyperactief delier wordt gekenmerkt door een verhoogde psychomotorische activiteit en is hierdoor vrij makkelijk te herkennen door rusteloosheid en geagiteerd gedrag (Detroyer, 2017).

Hypoactief delier daarentegen moet actief worden gescreend omdat deze vorm klinisch minder zichtbaar is. Dit type delier karakteriseert zich door een vertraagde geestesgesteldheid, lethargie en een verminderde mobiliteit en komt het meest voor bij ouderen (Hayhurst et al., 2016). De hypoactieve vorm komt frequenter voor bij kritisch zieke patiënten opgenomen op intensieve eenheden en voorspelt een slechtere uitkomst (Pandharipande et al., 2017; Birge & Bedük, 2018; Arumugam et al., 2017). Dit type lijkt te resulteren in een grotere nood aan mechanische ventilatie, een verlengd verblijf op intensieve en een verhoogd risico op mortaliteit in vergelijking met hyperactief delier (Hayhurst et al., 2016).

Gecombineerd (54,9%) en hypoactief (43,5%) zijn de twee meest voorkomende types bij patiënten op een medisch intensieve eenheid (Hayhurst et al., 2016). Om de incidentie, de ernst en de duur van delier te verminderen is een vroege klinische diagnose en vroeg management cruciaal (Arumugam et al., 2017; Devlin et al., 2018; Hayhurst et al., 2016).

¹ Waarmee het omgevingsbesef bedoeld wordt.

² Het vermogen aandacht vast te houden of ergens op richten of te wisselen.

Rationale voor deze studie

Delier verhoogt het aantal ligdagen op intensieve eenheden, verlengt de ventilatieduur en de totale opnameduur. Bovendien verhoogt delier de kans op auto-extubatie, het uittrekken van katheters e.d. Dit brengt niet alleen een medisch probleem met zich mee maar verhoogt ook significant en onnodig de ziekenhuiskost (Devlin et al., 2018). Deze kost kan hoog oplopen, in de VSA wordt 4 tot 16 miljard dollar per jaar toegeschreven aan delirante patiënten op intensieve eenheden (Arumugam et al., 2017).

Een andere latente kost is de verhoging van de workload van (verplegend) personeel welke fysieke en mentale stress levels verhoogt, wat gezien de relevantie verder besproken wordt. (Oh, Park, Jin, Piao & Lee, 2013; Wassenaar et al., 2017).

Ten slotte verhoogt het de mortaliteit en de kans op herintubatie of heropname op intensieve eenheden (Kang et al., 2018). Ruwweg kan zelfs als vuistregel genomen worden dat elke dag die delirant doorgebracht wordt op een intensieve eenheid de mortaliteitskans met 10% verhoogt (Pandharipande et al., 2017).

Delier is dus uitermate nadelig, zowel voor de patiënt, verpleging, familie als de maatschappij. Naar schatting kan tot een derde van de delierincidentie bij hoog-risicopatiënten vermeden worden (Arumugam et al., 2017). Dit maakt dat adequate delierbestrijding onontbeerlijk is.

Inhoud van dit onderzoek

In dit onderzoek is dan ook geprobeerd om op basis van een literatuurstudie na te gaan hoe delier effectief gescreend kan worden en wat de invloed is op de workload.

Eerst wordt een probleemstelling gedaan waarbij de cijfers van voorkomen van delier onderzocht worden. Dit geeft een opstap naar de methodes van screening.

Om, vervolgens, meer inzicht te bieden in de (behandelbare) oorzaken van delier is een overzicht gegeven van de meest relevante oorzaken. Van daaruit worden enkele modellen besproken die momenteel de maat vormen in de preventie van delier.

Eenzijds komt hier de ABCDE-bundel sterk naar voren: een multidisciplinaire bundel gericht op delierpreventie op intensieve eenheden, anderzijds wordt er gekeken naar niet-farmacologische interventies.

Onderzoeksvraag

Vanuit het idee dat delier op intensieve eenheden een enorme werkbelasting met zich mee brengt (zie ook Workload) en de kansen van de patiënt op een intensieve eenheid beperkt, dringt de onderzoeksvraag zich op hoe men dit kan minimaliseren. Hoe men – binnen de marge van het verpleegkundig handelen – dit lijden tot een minimum kan beperken. Dit brengt de volgende PICO-vraagstelling met zich mee:

P: Kritiek zieke patiënten op intensieve zorgeenheden
I: Oorzakelijke/preventieve niet-farmacologische maatregelen
C:/
O: Daling van de incidentie van delier op intensieve eenheden

Dit brengt de volgende onderzoeksvraag met zich mee:

Met welke niet-farmacologische maatregelen kan de incidentie van delier bij kritiek zieke patiënten op intensieve zorgeenheden verminderd worden?

Methodologie

Er werd een literatuurstudie uitgevoerd op basis van wetenschappelijke artikels die online te vinden zijn. Er werd geen eigen onderzoek gevoerd.

Zoekstrategie

Er werd vooral gefocust op meta-analyses, Systematic Reviews, Randomised Controlled Trials (RCT) en cohortstudies, cross-sectional studies en Case-Control studies. Case-reports, Editorials en Opinions werden omwille van hun lage wetenschappelijke bewijswaarde geweerd uit de literatuurstudie.

Als onderzoeksgroep lag de focus op meerderjarige (18+) patiënten die ten minste 24 uur op een intensieve zorgeenheid verbleven.

Qua interventie werd er gekeken naar artikels die enkel handelen over niet-farmacologische interventies of over zowel niet-farmacologische als farmacologische interventies. Artikels over louter farmacologische interventies werden geweerd.

Enkel Engelstalige artikels van maximum vijf jaar oud waarvan de volledige tekst (full text) gevonden kon worden werden aanvaard.

Er is gezocht in de online databanken van PubMed, Wiley, Cochrane, Cinahl en Medline met als MeSH-termen: "Nursing", "Prevention", "Delirium", "Intensive care", "ICU", "CAM-ICU", "Nursing interventions", "Workload". Vanuit de literatuur werd door middel van sneeuwbalonderzoek verder gezocht. Dit leverde eerst 38 artikels op.

Omwille van de lage kwaliteit, geografische situering of mindere relevantie werd in overleg met de procesbegeleider besloten enkele artikels te schrappen.

Zo werd er uiteindelijk uitgekomen op 21 artikels waarvan 2 meta-analyses, 5 systematic reviews, 3 RCT's, 5 cohortstudies, 2 cross-sectional studies, 1 case control study en 3 studies die niet in een van bovengenoemde categorieën vallen.

Beoordeling op Bias

Om een objectief idee te verkrijgen over de kwaliteit van de studies werden verschillende artikels bekeken in hun opbouw van kwaliteitsbeoordeling. Hieruit bleek dat er verschillende methodes bestaan om de kwaliteit van een artikel te beoordelen.

Voor Case Control studies en Cohortstudies werd gebruik gemaakt van de Newcastle-Ottawa Scale (NOS). Hierbij wordt de kwaliteit op basis van drie gebieden beoordeeld: de selectie van de studiegroepen, de vergelijkbaarheid van de groepen en de vaststelling van de resultaten (Wells et al., 2018).

De Cross-Sectional studies warden beoordeeld op basis van de QUADAS-2 tool. Deze tool is ontwikkeld om het risico op bias en de toepasbaarheid van systematic reviews te beoordelen en wordt door Cochrane ook aangeraden voor Cross-Sectional studies. Er worden vier domeinen nagekeken: patiëntselectie, flow en timing, nauwkeurigheid van het onderzoek en vergelijking met de referentie (University of Bristol, 2018)

Voor Randomised Controlled Trials werd gebruik gemaakt van de Cochrane Checklist voor rct's. Hierbij wordt gekeken naar de patiëntenpopulatie, de wijze van randomisatie, en mogelijke factoren van bias in de conclusie (Reitsma, Rutjes, Whiting, Vlassov, Leeflang, Deeks, 2009).

Ten slotte werden Systematic Reviews beoordeeld met de AMSTAR-2 (A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews). Deze checklist is ontworpen om een objectief beeld te geven van de kwaliteit van de gegevens en verwerking hiervan om zo de bias in te schatten. Voor deze studie werd de online tool gebruikt die de kwaliteit automatisch berekend (Shea et al., 2017).

Resultaten

Prevalentie Van Delier

Delier is een veelvoorkomend probleem in het ziekenhuis waarbij de incidentie tot 89% kan oplopen. Het wordt nog te vaak onder-gediagnosticeerd doordat hypo-actief delier een apathische vorm aanneemt of moeilijk te onderscheiden is van andere ziektebeelden zoals dementie en depressie (Hayhurst et al., 2016).

Delier werd gerapporteerd voor te komen bij 10-60% van de chirurgische en bij 29-64% van de medische patiënten (Detroyer, 2017; Arumugam et al., 2017). Op intensieve eenheden en palliatieve eenheden zou 20-85% van de patiënten met delier kampen (Detroyer, 2017). Een systematisch review over het voorkomen van delier op intensieve afdelingen vond een gemiddelde van 29% (Kang et al., 2018).

Het risico op delier bij mechanisch geventileerde patiënten loopt zelfs op tot 80% (Ibrahim et al., 2018). Niet-geventileerde patiënten op intensieve eenheden hebben een risico op delier van 20-50% (Hayhurst et al., 2016).

De prevalentie van delier is echter afhankelijk van de patiëntenpopulatie en de methode van diagnosestelling (psychiatrisch geëvalueerd versus verpleegkundige screeningtools). Daarom worden de verschillende screeningtools kort overlopen.

Screening van Delier

De CAM-ICU, ICDSC, DDS, NEECHAM en Nu-DESC zijn actueel de enige gevalideerde screeningtools in de DSM-5 (Arumugam et al., 2017).

Voor men kan screenen op delier dient men eerst het bewustzijn van de patiënt na te gaan, dit wordt het best via de Richmond Agitation and Sedation Scale (RASS) gedaan (Arumugam et al., 2017). Er zijn verschillende methodes om delier te screenen, de meest gebruikten zijn terug te vinden in bijlage 2.

De screeningtools die gevalideerd zijn door de DSM-5 worden in volgende tabel weergegeven, vervolgens worden ze in meer detail besproken.

Tabel 1: Overzicht van de delierscreeningtools

Naam	Wijze van screening	Betrouwbaarheid indien resultaat: geen delier	Betrouwbaarheid indien resultaat: wel delier
CAM-ICU	Op basis van kliniek	97%	70%
ICDSC	Checklist	99%	64%
DDS	Checklist	69%	75%
Nu-Desc	Op basis van kliniek	83%	82%
NEECHAM	Op basis van kliniek	83%	97%

De meest gebruikte is de Confusion Assesment Method for ICU (CAM-ICU), welke ook het meest wordt toegepast in de studies die in dit onderzoek vervat zitten. De CAM-ICU geeft een eenvoudig resultaat aan: positief of negatief en dit op basis van acute veranderingen in mentale status of concentratie, georganiseerd denken en bewustzijn (Hayhurst et al., 2016).

De CAM-ICU heeft een heel hoge specificiteit³ (97%) en een redelijke sensitiviteit (70%) (Birge & Bedük, 2018). Al wordt de sensitiviteit soms nog hoger ingeschat tot zelfs 100% (Hayhurst et al., 2016).

De tool die het op een na meest gebruikt wordt is de Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC), deze geeft een score van nul tot acht weer op basis van een veranderde concentratie, bewustzijn, psychomotorische activiteit, slaap, spraak of symptoomfluctuaties. Een score hoger dan 3 geeft een grote waarschijnlijkheid op delier (Hayhurst et al., 2016). Deze score wordt ook in UZ Leuven gebruikt. Ze heeft een 99% sensitiviteit en een 64% specificiteit (Bounds et al., 2016). Al lopen de cijfers wat uit elkaar in de studie van Ibrahim waar de sensitiviteit 74% is en de specificiteit 82% (Ibrahim et al., 2018).

De Delirium Detection Score is een test die agitatie, onrust, hallucinaties, e.d. beoordeelt. Ze geeft een score tussen 0 en 56 weer die de mate van delier aangeeft. Ze heeft een sensitiviteit van 69% en een specificiteit van 75% als de score hoger is dan acht (Hayhurst et al., 2016). De DDS is minder bruikbaar bij kritieke patiënten dan de CAM-ICU of de ICDSC (Arumugam et al., 2017).

De Nursing Delirium Screening Scale en de Neelon and Champagne confusion scale bekijken beiden aandacht, oriëntatie, gedrag, ... en toetsen deze a.d.h.v. de DSM-5 criteria af. Dit levert een resultaat op van 0 tot 10 (Nu-DESC) of 30 (NEECHAM) punten op. De specificiteit is voor beiden 83%, de sensitiviteit is 82% (Nu-DESC) vs. 97% (NEECHAM) (Hayhurst et al., 2016).

Risicofactoren voor Delier

Er bestaan heel wat factoren die het risico om delier te ontwikkelen vergroten. Sommige hiervan zijn te vermijden, andere jammer genoeg niet. Het is dan ook belangrijk om als team te handelen naar de vermijdbare risicofactoren. Voor de onvermijdbare factoren is het essentieel de patiënten bij opname te screenen. Als er een verhoogd risico wordt vastgesteld kan het zorgteam de patiënt nauwgezet in de gaten houden.

De risicofactoren worden opgedeeld in factoren die eigen zijn aan de patiënt, de ziekte, de omgeving en de behandeling. Na de bespreking wordt een overzichtstabel gegeven.

Patiëntgebonden factoren

Een patiënt bezit een zekere kwetsbaarheid vanaf het moment van de opname. Zo zijn ouderen meer vatbaar voor delier (Hayhurst et al., 2016; Detroyer, 2017). Birge en Bedük stelden in 2018 vast dat het risico verhoogt met 59% vanaf 70 jaar en ouder.

Delier, chronische nierinsufficiëntie, chronisch leverlijden en hartfalen⁴ in de voorgeschiedenis verhogen het risico op delier (Ibrahim et al., 2018). Door deze factoren kan ten gevolge van een verminderde plasmaklaring delier-inducerende medicatie opstapelen in het bloed waardoor toxiciteit ontstaat wat op zijn beurt het risico op delier vergroot (Ibrahim et al., 2018).

Een verminderde cognitieve functie in het verleden (bv. dementie) is een belastende factor bij opname (Detroyer, 2017; Oh et al., 2013).

³ De specificiteit is het aantal terecht negatieve uitslagen. De sensitiviteit is het aantal terecht positieve uitslagen.

⁴ Waarbij 1 op 3 patiënten delirant wordt.

Een voorgeschiedenis van middelenmisbruik zoals overmatig roken (>10 sigaretten/dag), alcohol- (>3 eenheden/dag) en drugsmisbruik hebben ook een invloed op de kwetsbaarheid (Oh et al., 2013).

Visuele of auditieve achteruitgang is een factor die kan vermeden worden (Oh et al., 2013; Ibrahim et al., 2018). Fragiele mensen met een lagere cognitieve en fysieke reserve zullen sneller delier ontwikkelen onder de stress die een zware ingreep en intensieve opname met zich mee brengt (Hayhurst et al., 2016).

Opmerkelijk constateert Piao (2016) dat een laag educatieniveau en een lage Braden Scale score, resulteren in een verminderde kans op delier. Echter een verminderde Braden Scale score geeft een verhoogd risico op decubitus, welke kan worden veroorzaakt door een verminderde mobiliteit, infectie, incontinentie, verstoorde pijnsensatie.

Kenmerken van acute ziekte

De ernst van de ziekte - bepaald volgens de APACHE II score - is een voorspeller of de patiënt al dan niet een verhoogde kans heeft op het ontstaan van delier (Birge & Bedük, 2018; Detroyer, 2017).

High-riskpatiënten zijn hierdoor meteen al benadeeld. Zo zijn ook een abnormale RSS, extra ziektes zoals infectie (bv. urineweginfectie), sepsis, tachycardie, metabole verstoringen (acidose) of verstoord elektrolytenevenwicht factoren waarmee rekening moet worden gehouden wanneer deze optreden (Detroyer, 2017; Arumugam et al., 2017; Pandharipande et al., 2017; Ibrahim et al., 2018; Birge & Bedük, 2018; Hayhurst et al., 2016; Piao et al., 2016).

Comorbiditeiten, voornamelijk respiratoire ziektes, zijn immers ook boosdoeners in het verlagen van de drempel naar delier (Hayhurst et al., 2016; Piao et al., 2016; Detroyer, 2017; Pandharipande et al., 2017; Ibrahim et al., 2018; Oh et al., 2013).

Bloedwaarden als een verhoogd blood urea nitrogen (BUN) en verhoogde ureumconcentraties worden ook geassocieerd met een verhoogde kans op delier (Piao et al., 2016; Birge & Bedük, 2018) evenals anemie door bloedverlies en transfusie als opvolgende behandeling (Oh et al., 2013). Deze factoren zijn echter gecorreleerd aan trauma, weefselverlies en stress (verhoging van cortisol en andere hormonen), welke laatste de algemene oorzaak kan zijn van het risico op delier (Oh et al., 2013).

Voorts is het hebben van pijn omwille van een slecht pijnmanagement een grote risicofactor, welke steeds vermijdbaar kan zijn bij goede pijnscreening/anamnese (Oh et al., 2013; Detroyer, 2017). Een gebrek aan beweging gecombineerd met pijn geeft stress en verstoring van de slaap (Oh et al., 2013; Hayhurst et al., 2016; Ibrahim et al., 2018).

Emotionele belasting zoals angst, al bestaande depressie en een neuropsychiatrische toestand verhogen op hun beurt het risico op delier (Oh et al., 2013; Ibrahim et al., 2018).

Uit onderzoek van Birge en Bedük blijkt malnutritie de patiënt tegen niet tegen delier beschermt. Uit een ander cohortonderzoek uitgevoerd op een cardiale intensieve eenheid wordt geconstateerd dat ischemische hersenletsels de drempel verlagen net zoals hartstilstand (Ibrahim et al., 2018).

Na hartstilstand is er een 100% delierincidentie. Het is echter moeilijk te achterhalen wat de oorzaak is: de hartstilstand of de therapeutische hypothermie (Ibrahim et al., 2018).

Omgevingsfactoren

Alleen wonen en sociale isolatie zijn voorbeschikkende factoren voor delier (Arumugam et al., 2017; Oh et al.).

Piao (2016) stelt in zijn artikel dat een gebrek aan oriëntatie een grote factor is op het ontstaan en bestaan van delier. Familie en het verzorgende team kunnen deze factor makkelijk van de baan helpen alsook het ontbreken van orale en cognitieve stimulatie (Oh et al., 2013).

Overige factoren zoals geluid/lawaai, continu licht, het aantal verpleegkundige interventies 's nachts die de slaap beïnvloeden en verstoren hebben als gevolg een hoger risico om patiënten delirant te maken (Oh et al., 2013; Ibrahim et al., 2018; Pandharipande et al., 2017).

De opnameduur is, nogal wiedes, ook een factor die delier in de hand werkt (Birge & Bedük, 2018; Ibrahim et al., 2018; Oh et al., 2013).

Iatrogene factoren

Medisch en verpleegkundig ingrijpen is niet altijd voordelig. Vrijheidsberovende maatregelen zijn soms nodig, vaak omwille van verwarde periodes en het willen beschermen van levensnoodzakelijke middelen zoals katheters, tubes en sondes (Oh et al., 2013). We moeten ons er echter van bewust zijn dat het plaatsen van urinaire katheters, endotracheale tubes, katheters en mechanische ventilatie ongewild ook fixerend werken en de mobiliteit verminderen (Ibrahim et al., 2018; Birge & Bedük, 2018).

Fixatie, immobiliteit en de hieraan gekoppelde afhankelijkheid van de patiënt en het aantal verpleegkundige interventies zullen zorgen dat patiënten meer kans hebben op het ontwikkelen van delirium (Piao et al., 2016; Ibrahim et al., 2018; Oh et al., 2013).

Mechanische ventilatie is dé iatrogene factor bij uitstek voor het ontstaan van delier (Oh et al., 2013; Ibrahim et al., 2018; Detroyer, 2017; Pandharipande et al., 2017; Devlin et al., 2018; Wassenaar et al., 2017).

Een verlengde intubatie geeft in de meeste gevallen een verhoogd risico op delier, wat op zijn beurt resulteert in een verlengde mechanische ventilatie. Multidisciplinair moet deze vicieuze cirkel doorbroken worden.

Medicatie en polyfarmacie hebben een grote invloed op de hersenen (Birge & Bedük, 2018). Zo leiden sedativa, psychoactieve en psychiatrische medicatie, analgetica (in het bijzonder morfine) en anesthetica tot een drempelverlaging van delierontwikkeling (Birge & Bedük, 2018; Ibrahim et al., 2018; Oh et al., 2013; Detroyer, 2017; Piao et al., 2016; Pandharipande et al., 2017; Ibrahim et al., 2018; Hayhurst et al., 2016).

Psychiatrische medicatie zou het risico in het onderzoek van Piao (2016) 1,4 keer verhogen. Medicatie kan accumulatie geven door een verminderde orgaanfunctie veroorzaakt door kritische ziekte waardoor een langere actieduur van de medicatie ontstaat (Hayhurst et al., 2016).

Een vasculaire toegangsweg is een verhoogd risico op inflammatie welke mogelijks ook resulteert in delier (Ibrahim et al., 2018).

Overzicht Risicofactoren

Tabel 2: Overzicht risicofactoren Delier

Risicofactor	Voorbeeld
Patiëntgebonden factoren	
Leeftijd	
Voorgeschiedenis	
	Hartfalen
	Nierinsufficiëntie
	Delier
	Leverlijden
	Dementie – Cognitieve aandoeningen
Middelenmisbruik	
	>3 eenheden alcohol per dag
	>10 sigaretten per dag
	Druggebruik
Cognitieve achteruitgang	
	Visueel
	Gehoor
Kenmerken van acute ziekte	
APACHE II-score	
Bijkomende ziekte	
	Infectie
	Sepsis
	Zuur-base-stoornissen
	Elektrolytenstoornissen
	Respiratoire aandoeningen
Afwijkende bloedwaarden	
	Verhoogd BUN
	Verhoogd Ureum
	Anemie
Pijn	
Emotionele distress	
Omgevingsfactoren	
Sociale isolatie	
Gebrek aan oriëntatie	
	Weinig bezoek
	Geen zicht op tijd/ruimte
Invloed op slaap	
	Licht 's nachts
	Geluid
	Verpleegkundige interventies
Opnameduur	
Iatrogene factoren	
Fixatie	
Therapie	
	ETT
	Katheters
	Sondes
Mechanische ventilatie	
Polyfarmacie	

Delieviorspellers

Met het oog op delierpreventie werden modellen ontwikkeld om het delierrisico van patiënten te voorspellen. Het is aangeraden om deze toe te passen op het moment van de opname en gedurende de hospitalisatie.

Deze modellen zijn gebaseerd op de verschillende risicofactoren en geven zo een beeld van het mogelijke risico op delier. Deze modellen zijn:

-PREdiction of DELIRium in ICu patients (PRE-DELIRIC). Dit model omvat 10 factoren welke binnen 24 uur verzameld kunnen worden. Leeftijd, APACHE-II score, opname groep, urgente opname, infectie, coma, sedatie, morfinegebruik, ureum level, metabole acidose, chirurgie (Wassenaar et al., 2015)

-(Early) E-PRE-DELIRIC-model Het ontwikkelde model bestaat uit 9 voorspellers die beschikbaar zijn tijdens ICU opname: Leeftijd, VG mentale achteruitgang, alcoholmisbruik, BUN bij opname, opnamereden, urgent, MAP, corticosteroïden gebruik en respiratoir falen (Wassenaar et al., 2015)

Uit onderzoek van Wassenaar (2018) blijkt dat beide delier-voorspellende modellen gemiddeld tot goed presteren. Hoewel de voorspellende accuraatheid van de PRE-DELIRIC groter is, scoort het E-PRE-DELIRIC-model significant beter op basis van gebruiksgemak. Het Early PRE-DELIRIC-model kan immers meteen worden gebruikt op moment van opname. Waarop zeer snel preventie kan worden gestart indien nodig.

Als er geen risico bij opname is, is het aangeraden gebruik te maken van het PRE-DELIRIC-model na 24u (Wassenaar et al., 2018; van den Boogaard, 2012).

Workload

De delirante patiënt verhoogt ontegensprekelijk de workload van het gehele team. Actueel is er slechts één onderzoek dat hier aandacht voor heeft. Hierbij werd de workload aan de hand van het TISS-28-systeem⁵ gemeten.

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de delirante zorgvrager de TISS-28 score aanmerkelijk hoger ligt dan bij de niet-delirante zorgvrager (26 resp. 20) met $p = 0,03$ (Birge & Bedük, 2018). Omdat delierpreventie op natuurlijke wijze in de zorg kan ingebouwd worden is het dus een meerwaarde hier oog voor te hebben.

Bovendien vinden veel verpleegkundigen het meer stresserend om de zorg voor delirante patiënten op te nemen, waarbij ze aangeven minder aandacht voor andere taken te kunnen vrijmaken (Kang et al., 2018).

⁵ Het Therapeutic Intervention Scoring System is een scoring system dat een bepaalde zorgzwaarte toekent aan verpleegkundige of medische handelingen. Hiermee kan een schatting van de workload en de kost gemaakt worden (Kauffmann & Briegel, 2000).

Delierpreventie: ABCDE-bundel

Een van de mogelijke pistes in delierpreventie is de ABCDE-bundel. Dit is een bundel die uit verschillende stappen bestaat met als doel de patiënt zo snel mogelijk te ontwennen van die factoren die delier uitlokken (Bounds et al., 2016). Het volledige overzicht van de bundel is terug te vinden in [Bijlage 1](#).

De ABCDE-bundel is een van de hoekstenen van delierbestrijding en wordt aangeraden dagelijks te controleren bij beademde patiënten. In vergelijking met de controlegroep daalde hierbij het aantal ventilatordagen gemiddeld met drie dagen en werden de patiënten vier dagen vroeger uit de intensieve zorgenheid ontslagen (Arumugam et al., 2017). Bovendien daalde bij mechanisch geventileerde patiënten de delierincidentie van 69% naar 31% ($p < 0,01$) alsook de duur van het delier (van 2,96 dagen naar 0,56 dagen gemiddeld) na toepassing van de bundel (Bounds et al., 2016).

Tabel 3: Details implementatie ABCDE-Bundel (Bounds et al., 2016)

Delirium and sedation outcomes	Before implementation (n=80)	After implementation (n=79)	p^a
Patients with delirium, No. (%)	30 (38)	18 (23)	.01
No. of days of delirium, mean (SD), range	3.8 (2.9), 1.0-14.0	1.72 (0.8), 1.0-4.0	<.001
Patients with 0 delirium days, No. (%)	50 (62)	61 (77)	.01
Patients receiving mechanical ventilation, No. (%)	32 (40)	32 (40)	.49
Patients receiving mechanical ventilation who had delirium, No. (%)	22 (69)	10 (31)	<.001
Days of delirium in patients receiving mechanical ventilation, mean (SD), range	2.96 (3.3), 0-14	0.56 (1.0), 0-4	<.001
Patients receiving mechanical ventilation who had 0 days of delirium, No. (%)	10 (31)	22 (69)	<.001
Patients not receiving mechanical ventilation who had delirium, No. (%)	8 (17)	8 (17)	.71
Days of delirium in patients not receiving mechanical ventilation, mean (SD), range	0.42 (1.0), 0-4	0.28 (0.7), 0-2	.23
Daily RASS score, mean (SD), range	-1.01 (0.8), -3.2 to 0.83	-0.72 (1.3), -3.3 to 2.0	.21

Deze resultaten worden in andere studies bevestigd, waar de delierincidentie daalde van 62% naar 49% ($p=0,02$) en het percentage delierdagen op intensieve zorgeenheden verminderde van 50% naar 33% ($p=0,002$) (Hayhurst et al., 2016). In de studie van Ibrahim daalde de kans op delier zelfs met 50% met $p = 0,03$ (Ibrahim et al., 2018).

In de loop van de volgende pagina's zal de ABCDE-bundel in detail overlopen worden waarbij de belangrijkste accenten uitgelicht worden.

A: Awake

Het doel is hierbij de sedatie af te bouwen als dit verdragen wordt om zo een Sedation Awakening Trial (SAT) uit te voeren. In geval van pijn of ongemak is gebleken ($p = 0,05$) dat het beter is de sedatie dan kortstondig (voor 6h) te hervatten en zo dagelijks opnieuw te evalueren (Herling et al., 2018).

Bovendien blijkt uit het onderzoek van Phandaripande dat delier tot 10-15% meer voorkomt bij gesedeerde patiënten. Na stopzetting van de sedatie had 12% van de delirante populatie een positieve verandering in de delierscore binnen de twee uur (Pandharipande et al., 2017). Een deliervermindering is ook waar te nemen in de multifactoriële bundel van Smith en Grami. Deze is qua opbouw gelijkaardig aan de ABCDE-bundel en heeft een snelle sedatiestop ook als een van de hoekstenen. De kans op delier daalde in deze studie met 78% ($p = 0,001$). Al dient wel gezegd te worden dat dit de volledige bundel behelst (Smith & Grami, 2017).

AWAKE: Langdurige sedatie werkt delier in de hand

- ▶ Sedatie afbouwen/ SAT indien mogelijk
- ▶ Bij pijn of ongemak: 6h hervatten voor nieuwe SAT
- ▶ Snelle recuperatie van delier na stopzetting

B: Breathing

Deze ingreep heeft als doel zo snel mogelijk een Spontaneous Breathing Trial (SBT) uit te voeren om de ventilatieperiode zo kort mogelijk te houden.

Deze ingreep is niet onlogisch daar mechanische ventilatie een statistisch significante verhoging van de kans op delier geeft. De kans op delierontwikkeling is 2,09 keer hoger bij mechanische ventilatie (Rivosecchi, Kane-Gill, Svec, Campbell & Smithburger, 2016).

Gelijkaardige resultaten zijn terug te vinden in de studie van Smith waar uit regressiestudie van delierincidentie is gebleken dat mechanische ventilatie de delierincidentie verhoogt met factor 3,15.

Volgens deze studie geeft mechanische ventilatie hierbij een hogere kans op delier dan fysieke fixatie waar de kans 2,82 keer hoger is (Smith & Grami, 2017).

BREATHING: Langdurige beademing werkt delier in de hand

- ▶ SBT zo snel mogelijk

C: Choice of Analgesia and sedation

Volgens de huidige richtlijnen is pijnbestrijding een van de prioriteiten. Het probleem, echter, is dat opiaten zelf een verhoogd risico op delier meebrengen. Dit kan gecoupeerd worden door adjuvante middelen te gebruiken om zo het opiaatgebruik te verminderen. Hierbij zijn o.a. Nefopam, lage dosissen ketamine, neuropatische pijnmedicatie (bv. gabapentine) aangewezen. Intraveneus lidocaïnegebruik of systematisch NSAID-gebruik heeft geen aanbeveling (Devlin et al., 2018).

Op gebied van sedatie tonen verschillende studies een verband aan tussen uitvoerig benzodiazepinegebruik en delierincidentie (Hayhurst, 2016; Birge & Bedük, 2018).

Dexmedetomidine (Dexdor®) geeft in de huidige literatuur geen significante daling t.o.v. benzodiazepines (Hayhurst et al., 2016). In de ruimere studie van Herling is eveneens geen significant verschil tussen dexmedetomidine en benzodiazepines in delierincidentie (Herling et al., 2018).

Omwille van het farmacologische karakter wordt dit punt niet verder uitgediept.

CHOICE OF ANALGESIA: geneesmiddelen verhogen de kans op delier

- ▶ Evalueer de noodzaak van geneesmiddelen
- ▶ Gebruik geneesmiddelen die delier minder in de hand werken

D: Delirium Prevention and management

Hier ligt de focus op het regelmatig screenen van delier (zie ook Risicofactoren voor delier). In UZ Leuven wordt dit één keer per shift gedaan. Omwille van het belang van adequate screening is in Korea een tool ontwikkeld die delier helpt voorspellen. De Automatic PRediction of DELirium in Intensive Care Units (APREDEL-ICU). Uit deze studie bleek dat wanneer de tool toegepast werd het aantal gevallen van – opgemerkte – delier steeg van 11-19% tot 15-21% (Oh et al., 2013).

Dit stemt overeen met de resultaten van Piao waaruit blijkt dat door tijdige verpleegkundige interventies de incidentie op delier verlaagd wordt. Een van de voornaamste conclusies is dan ook het topic delier meer aan te kaarten en meer op in te zetten in de verpleegkundige context (Piao et al., 2016).

De mogelijke niet-farmacologische interventies worden verderop besproken (zie tussentitel "Niet-farmacologische interventies")

DELIRIUM PREVENTION: Als verpleegkundigen moeten we alert zijn

- ▶ Screen regelmatig, observeer!
- ▶ Niet farmacologische en verpleegkundige interventies staan centraal.

E: Early mobility

De bedoeling van dit punt is een vroege mobiliteit bij de patiënt aanhouden. Dit vermindert de bedlegerigheid en de consequenties die daaraan gekoppeld zijn.

Uit de studie van Smith blijkt dat een actieve stimulering door een activiteitenprogramma bij oudere zorgvragers op intensieve eenheden de delierincidentie tot 40% doet dalen. De oefeningen werden hier aangepast aan het vermogen van de patiënt. Ook mobiliteitsoefeningen bij beademde patiënten zijn mogelijk als de PEEP onder de 10 cmH₂O is en de FiO₂ onder de 70% (Smith & Grami, 2017). Bovendien daalt het aantal delierdagen. Uit een RCT blijkt dat dagelijkse beweging en oefening het aantal delierdagen op ICU significant ($p=0,03$) verminderde van vier naar twee (Hayhurst, 2016).

EARLY MOBILITY: beweging als preventie

- ▶ Activeer de patiënt! Zelfs bij intubatie kan dit.

F: Family engagement & empowerment

Recent is aan het ABCDE-protocol een extra pijler toegevoegd: familie. Uit een rondvraag blijkt dat alle bevraagde verpleegkundigen en 93% van de bevraagde artsen heil ziet in het nauw betrekken van familieleden in het kader van delierpreventie omwille van de gereduceerde incidentie doordat er meer tijd (en aandacht) gaat naar delierpreventie (Smithburger, Korenoski, Kane-Gill, & Alexander, 2017; Smithburger, P., Korenoski, A., Alexander, S., & Kane-Gill, S., 2017).

Hierbij kan het dan aangewezen zijn herkenbare objecten of foto's te laten meenemen, de gordijnen te openen/sluiten, om zo de patiënt gericht te oriënteren. Alsook wordt familie ingezet de patiënt cognitief te stimuleren door specifieke vragen te stellen. Uit onderzoek blijkt dat meer artsen participatie vroegen aan familie ten opzichte van verpleegkundigen. (P=0,01).

De familie voelde zich heel comfortabel te participeren. Barrières waren voornamelijk dat verpleegkundigen het idee hadden dat de familie niets over delierpreventie wist ($p < 0,01$) en per ongeluk de patiënt zou kwetsen (uittrekken sondes, katheters) ($p = 0,04$). Ondanks deze vooroordelen wordt familie-implementatie als positief ervaren (Smithburger et al., 2017). Dit onderdeel wordt nog niet door alle studies omschreven en is dus voorlopig zonder overdadige bewijskracht.

FAMILY: betrek familie voor meer oriëntatie

- ▶ Voorwerpen en foto's werken oriënterend
- ▶ Herkennen van familieleden/stemmen

Niet-farmacologische interventies

Zoals gebleken is uit de ABCDE-bundel is er voor de verpleegkundigen een grote rol weggelegd in de bevordering van delierpreventie. Dit kan door – vaak eenvoudige – ingrepen waardoor de omgeving of de kwaliteit van zorg zo beïnvloed wordt het delier te beperken.

Achtereenvolgens worden dan ook alle interventies rond slaapbevordering, actieve oriëntatie en vrijheidsberoving besproken. Na elk kopje volgt zo nodig een bondige samenvatting van de maatregelen.

Slaapbevordering

Slaap is uitermate belangrijk voor de patiënt in het algemeen, echter, op een intensieve zorgeenheid wordt dit fel bemoeilijkt. Dit leidt dan tot stoornissen in het circadiaans ritme en werkt inducerend voor delier. Uit studies is gebleken dat de omgeving⁶ tot 30% van de slaapstoornissen op een intensieve zorgeenheid veroorzaakt (Hu et al., 2015).

De bedoeling is dan ook het dag-nacht-ritme optimaal te garanderen om de patiënt tot een goede slaapcyclus te helpen. Dit kan door het voorzien van oordopjes 's nachts en dit binnen de 48h na opname (Arumugam et al., 2017). Dit wordt ook bevestigd in het

⁶ Licht, geluid, ...

onderzoek van Hayhurst waar aangeraden wordt dit te combineren met andere slaap bevorderende interventies (Hayhurst et al., 2016). Oordopjes verdubbelen het percentage Remslaap bij patiënten ($p = 0,04$) wat voor een significante ($p = 0,002$) daling zorgde in de kans op delier. De kans op delier daalde hierbij tot 55% (Hu et al., 2015). Eén studie toonde door het controleren van omgevingsfactoren wel een delierdaling aan maar omdat deze niet significant ($p = 0,17$) was is het mogelijk een goede optie bijkomend onderzoek uit te voeren (Herling et al., 2018).

Een andere methode die gebruikt werd is overdag extra verlichting te voorzien en dit te combineren met het 's nachts dimmen van monitoren, geluid, etc. dit leverde geen significante daling op delier maar wel een significante daling in het aantal ligdagen (Bryskowski, Lopreiato, Yonclas, Sacca, & Mosenthal, 2014).

Melatonine, gekend als slaaphormoon, zou zorgen voor significant minder delier (Artemiou et al., 2015). Hier gaan we niet dieper op in omwille van het farmaceutisch karakter.

Slaapbevordering via muziektherapie geeft de patiënten een kortere oppervlakkige slaap en meer diepe slaap ($p = 0,008$) (Hu et al., 2015).

SLAAP en DAG/NACHTRITME zijn onlosmakelijk verbonden aan delier

- ▶ Oordopjes 's nachts
- ▶ Maak meer licht overdag, minder 's nachts
- ▶ Gebruik gericht muziek

Actieve oriëntatie

Een onderdeel van niet-farmacologische interventies is de actieve oriëntatie van patiënten, wat effectief blijkt te zijn als het gecombineerd wordt met andere interventies (Kang et al., 2018). Zo is met beperkte bewijskracht het tonen van klokken en kalenders, het dagelijks oriënteren in tijd, persoon, ruimte en reden van opname effectief gebleken in het dalen van de delierincidentie (Ibrahim et al., 2018).

Eén onderzoek combineerde actieve slaapcontrole en oriëntatie in een bundel. Onder het acroniem "give your patient MORE⁷" werden verpleegkundigen aangespoord de patiënt actief te oriënteren, de gordijnen overdag maximaal te openen, gepaste muziek op te zetten en 's nachts oordopjes en oogbeschermers te gebruiken. Met deze interventie daalde de delierincidentie van 16% naar 9% ($p = 0,04$) bovendien was er ook een 50% ($p < 0,001$) daling in de duur van het delier (Rivosecchi et al., 2016).

Bij het opzetten van radio en televisie is het in het kader van delierpreventie overigens aangeraden om de programma's zo te kiezen dat ze in de persoonlijke smaak van de patiënt vallen of overeenkomen met diens leeftijdsgroep (Smith & Grami, 2017).

ORIËNTATIE helpt delier te bestrijden

- ▶ Toon klokken en kalenders
- ▶ Stem de radio af op de leefwereld van de patiënt

⁷ M.O.R.E. is een acroniem: music, opening of blinds, reorientation and cognitive stimulation, and eye/ear protocols (Rivosecchi et al., 2016).

Fixatiebeleid en katheterbeleid

Fixatie werkt delier bevorderend. Toch blijven verpleegkundigen het moeilijk hebben met fixatie te beperken omwille van de noodzaak van fixatie om bv. auto-extubatie te vermijden. Echter, uit een Frans onderzoek blijkt dat 50% van de kalme, wakkere en coöperatieve patiënten toch gefixeerd werden (Arumugam et al., 2017).

Katheters in allerlei vormen werken delier in de hand (Oh et al., 2013). Doel is dan ook te evalueren welke katheters nog noodzakelijk zijn en deze gericht af te bouwen (Piao et al., 2016).

Discussie

Leeftijd van de artikels – steekproefgrootte - vergelijking

Het is opmerkelijk dat delier op intensieve zorgen een recente topic is. Om de lezer een idee te geven levert de zoekopdracht met de Meshtermen "Delirium" AND "Intensive Care" in de periode 2000-2009 een resultaat op van 2248 hits. Deze zijn voornamelijk beschrijvende artikels waar het fenomeen delier en de outcome beschreven wordt. In de periode 2010-2019 levert dezelfde zoekopdracht 8642 hits op. Deze artikels hebben bovendien echt delierpreventie als hoofdfocus, het onderwerp wordt multidisciplinair benaderd.

Dit maakt dat deze literatuurstudie kwalitatief relevant is inzake recente data. Er zijn veel recente studies en er komt continu onderzoek bij. Het is op dit moment een hot topic. De keerzijde van de medaille is wel dat veel onderzoek nog op bevestiging wacht. Sommige pijlers zoals de ABCDE-methode of oriëntatie en behoud van circadiaans ritme worden bevestigd in verschillende onderzoeken, wat ze het vermelden waard maakt.

Er zijn helaas ook verschillende onderwerpen die nog niet voldoende bestudeerd zijn om sluitende conclusies te trekken. Deze studie is dan ook op te vatten als een eerste literatuurstudie die mogelijk in toekomstige jaren kan afgetoetst worden aan de nieuwste bevindingen.

De steekproefgrootte van de artikels varieert heel sterk, wat vergelijkend onderzoek bemoeilijkt. Er is dan ook in deze studie geprobeerd om echt op zoek te gaan naar de consensus in de literatuur, maar zoals soms aangehaald, lopen de conclusies in cijfermateriaal soms uiteen.

Omdat delier een relatief recent topic is, is ook het aantal onderzoekers beperkt. Dit maakt dat er een zekere mate van overlap is tussen verschillende studiegroepen waar deels dezelfde onderzoekers in zitten. Bovendien omvat deze studie ook een aantal meta-analyses en systematische reviews waar enkele aparte rct's in opgenomen zijn. Besluiten kunnen hierdoor mogelijk getrokken zijn op basis van meerdere artikels met dezelfde onderzoeken aan de grondslag. Er is geprobeerd overlap te vermijden door de bronnen goed op te lijsten. Gezien de explosie aan artikels de laatste jaren is dit echter een mogelijke bron van bias.

Kwaliteit van de artikels

De artikels werden grondig bestudeerd op basis van de Cochrane kwaliteitscriteria. Dit vonden we nodig omdat het onderzoek enkel artikels opneemt die gratis in volledige vorm te verkrijgen waren. Dit maakt het mogelijk dat kwalitatievere artikels niet bereikbaar waren voor ons om opgenomen te worden in de studie.

Bovendien zijn wij - als studenten die niet dagelijks in het wetenschappelijk onderzoek staan - niet vertrouwd met wetenschappelijke literatuur. De evaluatiemethoden die gebruikt zijn voor de kwaliteitscriteria boden hier een houvast.

Uit deze kwaliteitscriteria blijkt bovendien dat een groot deel van de artikels matig scoorde qua kwaliteit. Er zijn enkele hoogvliegers met uitzonderlijke kwaliteit maar een groot deel scoort normaal tot laag.

De matige kwaliteitsscore is te wijten aan het feit dat vele artikels een kleine populatie bevatten of doordat de beschrijving van mogelijke bias niet grondig werd uitgevoerd. Het wil daarom niet zeggen dat de inhoud van het artikel onjuist is, maar het noopt wel tot voorzichtigheid bij het trekken van conclusies en het maken van vergelijkingen.

De statistische verwerking van de resultaten is in de meeste artikels wel grondig onderbouwd. De precieze toedracht van de berekeningen gaat ver buiten het bestek van deze bespreking, en onze opleiding, maar vast staat dat deze in de meeste artikels grondig geformuleerd is. Wat maakt dat ze in onze ogen betrouwbaar zijn omdat het in principe mogelijk is de berekeningen te verifiëren. Dit valt alsook buiten het bestek van deze studie, wat maakt dat we het louter houden bij de beschrijving of weergave van de resultaten.

Ten slotte dienen we in deze katern ook oog te hebben voor de geografische spreiding van de artikels. Er is geprobeerd deze binnen de leefwereld van onze patiënten te houden. We hebben geprobeerd zo veel mogelijk artikels te kiezen uit Europese of Noord-Amerikaanse onderzoeken. Voor sommige onderwerpen, zoals de bespreking van de workload, konden we omwille van de beperkte data niet rond artikels uit andere culturen.

Opbouw van de onderzoeken

De studies in dit onderzoek zijn kwalitatief goed van opbouw, met een grondige onderzoeksmethode (bijvoorbeeld rct's, cross-sectional...). Enkele studies kunnen wel een bron van bias naar onze onderzoeksvraag zijn omdat het artikels behelst die tegelijk farmacologische als niet-farmacologische maatregelen omvat. Dit maakt het moeilijk met zekerheid te zeggen wat nu de grootste factor in de daling van delierincidentie is.

Een andere bron van bias is dat verschillende disciplines apart onderzoek voeren naar delier. Zo zijn er studies over chirurgische intensieve zorgeenheden, cardiale intensieve zorgen, etc. Hoewel de aanpak vaak hetzelfde is (zoals bv. de ABCDE-bundel) is de steekproef in wezen verschillend. Welke invloed dit heeft op de resultaten is op dit moment moeilijk in te schatten.

Ten slotte willen we graag de aandacht erop wijzen dat hoewel de studie zich baseert op Engelstalige literatuur, dit niet onze moedertaal is. Sommige nuances kunnen hierdoor mogelijk over het hoofd gezien zijn of sommige specifieke vaktermen kunnen verkeerd worden geïnterpreteerd in hun context (Kang et al., 2018). Dit wordt ten dele gecompenseerd door het nalezen van elkaars werk en artikels maar kan mogelijk voor misinterpretatie zorgen.

Limitaties

Educatie over delier is nodig voor het nauwkeurig opmerken van symptomen en risicofactoren (Smithburger et al., 2017; Piao et al., 2016; Oh et al., 2013). Soms sprongen verpleegkundigen van andere afdelingen zonder educatie in op de afdeling van het onderzoek, wat de resultaten kan beïnvloeden omwille van verminderde kennis op vlak van screening (Bryskowski et al., 2014). Tevens tonen verpleegkundigen meer interesse en hebben meer motivatie in het uitvoeren van screening omdat ze weten dat er een

onderzoek loopt naar het screenen van delier en hebben hier zo ook meer oog naar (Oh et al., 2013).

Een ander nadeel is de lage frequentie van screening. Vaak wordt delier maar één keer per dag, soms één keer per shift gemeten (Rivosecchi et al., 2016). Delier heeft echter een fluctuerend verloop waardoor patiënten ondergediagnosticeerd kunnen zijn.

Verder onderzoek

Verder onderzoek wordt aangeraden om meer te kunnen generaliseren naar verscheidene types intensieve zorgafdelingen. De pathofysiologie van delier en de relatie naar de cognitieve impact begrijpen kan toekomst bieden aan het herkennen, voorkomen of behandelen ervan. De impact van delier op patiënt, zorgverleners en familie kan nog verder worden onderzocht net als manieren om familie te engageren als hulp in de zorg. Individuele handelingen om delier preventief tegen te gaan worden best nog eens onder de loep genomen.

Conclusie

Delier kenmerkt zich door een acuut begin (uren tot dagen) en fluctueert doorheen de dag waarbij het bewustzijn gedaald is en de aandacht verstoord. Delier heeft een hyperactieve, hypoactieve en gemengde vorm. Het hypoactieve type is moeilijker te detecteren. Een goede detectie van de verpleegkundige is hier essentieel. Bovendien heeft de verpleegkundige er baat bij een effectieve delierpreventie uit te voeren aangezien delier de workload van de verpleegkundigen significant verhoogt.

Qua kwetsbaarheid voor het ontwikkelen van delier zijn er factoren die het risico op delier vergroten waar men geen invloed op heeft, maar ook verschillende waar wel preventief tegen opgetreden kan worden en verpleegkundigen kunnen interveniëren. Zo zijn verstoringen in het dag-nacht-ritme een uitlokkende factor welke door openen van gordijnen, oordopjes 's nachts e.d. kan vermeden worden.

Delierpreventie is belangrijker dan het behandelen ervan. Er werden in de afgelopen jaren predicitiemodellen ontwikkeld om snel op het moment van opname het delierrisico te kunnen inschatten. Voorts is het belangrijk om tijdens hospitalisatie de patiënten te screenen op delier.

De laatste jaren werden verschillende modellen ontwikkeld die de preventie van delier moeten helpen behandelen. Verscheidene praktische tips werden verweven in het ABCDEF-protocol. Sedativa worden best in zo laag mogelijke dosis gegeven, of indien mogelijk met dagelijkse pauze. De mechanische ventilatieperiode dient zo kort mogelijk gehouden te worden met ruimte voor snelle SBT en de analgesie en sedatiekeuze wordt ook best goed overwogen. Vroege mobilisatie, een gedegen screening en preventief werken vormen het slotstuk van dit protocol. In een latere fase werd het thema familie engagement toegevoegd aan dit protocol: familie wil betrokken worden én kan een hulp zijn in het oriënteren. Over de betrekking van familie kunnen evenwel weinig sluitende uitspraken gedaan worden.

Delier is een recent topic, dit maakt dat deze studie enerzijds kan steunen op recente literatuur. Anderzijds is vaak de omvang van het onderzoek te kleinschalig om sluitende conclusies te trekken. Het lijkt aangewezen om, gezien de rase schreden waarmee het onderzoek voortgaat, binnen enkele jaren op deze studie voort te bouwen en de resultaten opnieuw te evalueren.

Verwijzingen

- Artemiou, P., Bily, B., Bilecova-Rabajdova, M., Sabol, F., Torok, P., Kolarcik, P., & Kolesar, A. (2015). Melatonin treatment in the prevention of postoperative delirium in cardiac surgery patients. *Kardiochirurgia i Torakochirurgia Polska*, 12 (2), 126-132.
- Arumugam, S., El-Menyar, A., Al-Hassani, A., Strandvik, G., Asim, M., Mekkodithal, A., Mudali, I., & Al-Thani, H. (2017). Delirium in the Intensive Care Unit. *Journal of Emergencies, Trauma and Shock*, 10(1), 37-46.
- Birge, A., & Bedük, T. (2018). The relationship of delirium and risk factors for cardiology intensive care unit patients with the nursing workload. *Journal of Clinical Nursing*, 27(9-10), 2109-2119.
- Bounds, M., Kram, S., Speroni, K., Brice, K., Luschinski, M., Harte, S., & Daniel, M. (2016). Effect of ABCDE Bundle Implementation on Prevalence of Delirium in Intensive Care Unit Patients. *American journal of critical care*, 25(6), 535-544.
- Bryzkowski, S., Lopreiato, M., Yonclas, P., Sacca, J., & Mosenthal, A. (2014). Delirium prevention program in the surgical intensive care unit improved the outcomes of older adults. *Journal of Surgical Research*, 190, 280-288.
- Detroyer, E. (2017). Nursing aspects of delirium prevention and detection in hospitalized patients. (Master thesis). *KU Leuven*.
- Devlin, J., Skrobik, Y., Gélinas, C., Needham, D.M., Slooter, A.J.C, Pandharipande, P.P., Watson, P.L., Weinhouse, G.L., Nunnally M.E., Rochweg, B., Balas, M.C., van den Boogaard, M., Bosma, K.J., Brummel, N.E., Chanques, G., Denehy, L., Drouot, X. Fraser, G.L., Harris, J.E., Joffe, A.M., Kho, M.E., Kress, J.P., Lanphere, J.A., McKinley, S., Neufeld, K.J., Pisani, M.A., Payen, J.F., Pun, B.T., Puntillo, K.A., Riker, R.R., Robinson, B.R.H., Shehabi, Y., Szumita, P.M., Winkelman, C., Centofanti, J.E., Price, C., Nikayin, S., Misak, C.J., Flood, P.D., Kiedrowski, K., & Alhazzani, W. (2018) Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU. *Critical Care Medicine Journal*, 46 (9), 825-873 (Devlin et al., 2018)
- Hayhurst, C., Pandharipande, P., & Hughes, C. (2016). Intensive Care Unit Delirium: A Review of Diagnosis, Prevention, and Treatment. *Anesthesiology*, 125(6), 1229-1241.
- Heeren TJ, Kat MG, Stek ML (red). Handboek ouderenpsychiatrie (tweede druk). *De Tijdstroom*, 2002. pp 184-8
- Herling, S., Greve, I., Vasilevskis, E., Egerod, I., Bekker Mortensen, C., Moller, A., Svenningsen, H., & Thomsen, T. (2018). Interventions for preventing intensive care unit delirium in adults (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (11), 1-102.
- Hu, R., Jiang, X., Chen, J., Zeng, Z., Chen, X., Li, Y., Huining, X. & Evans, D. (2015). Non-pharmacological interventions for sleep promotion in the intensive care unit (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10), 1-109.
- Ibrahim, K., McCarthy, C., McCarthy, K., Brown, C., Needham, D., Januzzi, J., & McEvoy, J. (2018). Delirium in the Cardiac Intensive Care Unit. *Journal of the American Heart Association*, 7(4), 1-11.

- Kang, J., Lee, M., Ko, H., Kim, S., Yun, S., Jeong, Y., & Cho, Y. (2018). Effect of nonpharmacological interventions for the prevention of delirium in the intensive care unit: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Critical Care*, 48, 372-384.
- Kauffman, I., & Briegel, J. (2000). Therapeutic Intervention Scoring System (TISS) - a method for calculating costs in the intensive care unit (ICU) and intermediate care unit (IMCU). *Critical Care*, 4(suppl 1), 243.
- Moon, K., & Lee, S. (2015). The effects of a tailored intensive care unit delirium prevention protocol: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing studies*, 52, 1423-1432.
- Nederlands Huisartsen Genootschap. (2019). NHG-Standaard Delier | NHG. Geraadpleegd op 5 maart 2019, van <https://www.nhg.org/standaarden/volledig/nhg-standaard-delier>
- Oh, S., Park, E., Jin, Y., Piao, Y., & Lee, S. (2013). Automatic delirium prediction system in a Korean surgical intensive care unit. *British Association of Critical Care Nurses*, 19 (6), 281-291.
- Pandharipande, P., Ely, W., Arora, R., Balas, M., Boustani, M., La Calle, G., Cunningham, C., Devlin, J., Elefante, J., Han, J., MacLulich, A., Maldonado, J., Morandi, A., Needham, D., Page, V., Rose, L., Salluh, J., Sharshar, T., Shehabi, Y., Skrobik, Y., Slooter, A., & Smith, H. (2017). The intensive care delirium research agenda: a multinational, interprofessional perspective. *Intensive Care Medicine*, 43, 1329-1349.
- Piao, J., Jin, Y., & Lee, S. (2016). Triggers and nursing influences on delirium in intensive care units. *British Association of Critical Care Nurses*, 23 (1), 8-15.
- Reitsma, J.B., Rutjes, A.W.S., Whiting, P., Vlassov, V.V., Leeflang, M.M.G., & Deeks, J.J. (2009). Chapter 9: Assessing methodological quality. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Diagnostic Test Accuracy Version 1.0.0. *The Cochrane Collaboration*, 2009.
- Rivosecchi, R., Kane-Gill, S., Svec, S., Campbell, S., & Smithburger, P. (2016) The implementation of a nonpharmacologic protocol to prevent intensive care delirium. *Journal of Critical Care*, 31, 206-211.
- Shea, B.J, Reeves, B.C., Wells, G., Thuku, M., Hamel, C., Moran, J., Moher, D., Tugwell, P., Welch, V., Kristjansson, E., & Henry, D.A. (2017). AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*. Sep 21;358: j4008.
- Smith, C., & Grami, P. (2017). Feasibility and Effectiveness of a Delirium Prevention Bundle in Critically Ill Patients. *American Journal of Critical Care*, 26(1), 19-27.
- Smithburger, P., Korenoski, A., Alexander, S., & Kane-Gill, S. (2017). Perceptions of Families of Intensive Care Unit Patients Regarding Involvement in Delirium-Prevention Activities: A Qualitative Study. *Critical Care Nurse*, 37(6), 1-9.
- Smithburger, P., Korenoski, A., Kane-Gill, S., & Alexander, S. (2017). Perceptions of Family Members, Nurses, and Physicians on Involving Patients' Families in Delirium Prevention. *Critical Care Nurse*, 37(6), 48-58.

- University of Bristol. (2018). QUADAS-2. *University of Bristol*. Opgehaald van <https://www.bristol.ac.uk/population-health-sciences/projects/quadas/quadas-2/>
- Van den Boogaard, M., Pickkers, P., Slooter, A., Kuiper, M., Spronk, P., Van der Voort, P., van der Hoeven, J., Donders, R., van Achterberg, T., & Schoonhoven, L. (2012). Development and validation of PRE-DELIRIC (PREdiction of DELIRium in ICu patients) delirium prediction model for intensive care patients: observational multicentre study. *BMJ*, 344, 1–11.
- Wassenaar, A., Rood, P., Schoonhoven, L., Teerenstra, S., Zegers, M., Pickkers, P., & Van den Boogaard, M. (2017). The impact of nUrsiNg DELIRium Preventive INterventions in the Intensive Care Unit (UNDERPIN-ICU): A study protocol for a multi-centre, stepped wedge randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 68, 1–8.
- Wassenaar, A., Schoonhoven, L., Devlin, J.W., van Haren, F.M.P., Slooter, A.J.C., Jorens, P.G., van der Jagt, M., Simons, K.S., Egerod, I., Burry, L.D., Beishuizen, A., Matos, J., Donders, A.R.T., Pickkers, P., & Van den Boogaard, M., (2018). Delirium prediction in the intensive care unit: comparison of two delirium prediction models. *Critical care*, 22(1), 1–9.
- Wassenaar, A., Van den Boogaard, M., Van Achterberg, T., Slooter, A., Kuiper, M., Hoogendoorn, M., Simons, K., Maseda, E., Pinto, N., Jones, C., Luetz, A., Schandl, A., Verbrugghe, W., Aitken, L., van Haren, F., Donders, A., Schoonhoven, L., & Pickkers, P. (2015). Multinational development and validation of an early prediction model for delirium in ICU patients. *Intensive Care Medicine*, 41(6), 1048–1056.
- Wells, G.A., Shea, B., O'Connell, D., Peterson, J., Welch, V., Losos, M., & Tugwell, P., (2018). The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. *The Ottawa Hospital Research Institute*. Opgehaald van http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp

Literatuurtabel

Deze literatuurtabel geeft een kort overzicht van de artikels die gebruikt zijn met hierbij de inschatting op bias. Voor een detailrijke beschrijving verwijzen wij naar Bijlage 3: De uitgebreide literatuurtabel.

Tabel 4: Literatuurtabel

Studie	Design	Onderzoek	Bias
Artemiou, et al., 2015	Non Randomised Controlled Trial	Invloed anesthesiemedicatie en Melatonine op delier	Goede kwaliteit
Arumugam et al., 2017	Systematic Review	Assesment Methodes Risicofactoren, ABCDE-bundel	Lage kwaliteit
Birge & Bedük, 2018	Cross-sectional Study	Workload, Assesment methodes, risicofactoren	Laag risico op bias
Bounds et al., 2016	Cross-sectional Study	ABCDE-bundel	Laag risico op bias
Bryskowski, Lopreiato, Yonclas, Sacca, & Mosenthal, 2014	Pre- en postinterventie Cohortstudie	Farmacologische interventies, slaapverrijking	Goede kwaliteit
Hayhurst, Pandharipande, & Hughes, 2016	Systematic Review	Farmacologisch, mobilisatie, ABCDE-bundel	Lage kwaliteit
Herling et al., 2018	Meta-Analyse	Farmacologische interventies, omgevingscontrole	Heel hoge kwaliteit
Hu et al., 2015	Systematic Review	Slaapbevordering	Redelijke kwaliteit
Ibrahim et al., 2018	Systematic Review	Risicofactoren, Screening en ABCDE-bundel	Lage kwaliteit
Kang et al., 2018	Meta-Analyse	ABCDE-bundel, mobilisatie, slaapkwaliteit	Matige kwaliteit
Moon & Lee, 2015	Randomised Controlled Trial	Risicofactoren, Oriëntatie, Screening	Goede kwaliteit
Oh, Park, Jin, Pia & Lee, 2013	Cohortstudie	APREDEL-ICU	Goede kwaliteit
Pandharipande, et al., 2017	Systematic Review	Risicofactoren	Lage kwaliteit

Studie	Design	Onderzoek	Bias
Piao, Jin & Lee, 2016	Case Control Study	Risicofactoren	Goede kwaliteit
Rivosecchi, Kane-Gille, Svec Campbell & Smithburger, 2016	Cohortstudie	Risicofactoren, Omgeving, Oriëntatie	Goede kwaliteit
Smith & Grami, 2017	Cohortstudie	Slaap, Omgeving, Sedatie, Pijn	Goede kwaliteit
Smithburger, Korenoski, Alexander, & Kane-Gill, 2017	Purposefull sampling	Familieparticipatie	Goede kwaliteit
Smithburger, Korenoski, Kane-Gill, & Alexander, 2017	Randomised Controlled Trial	Familieparticipatie	Goede kwaliteit
Wassenaar et al., 2015	Cohortstudie	Deliervoorspellers	Goede Kwaliteit

Bijlagen

Bijlage 1: Tabel met ABCDE-Bundel

Tabel 5: ABCDE-Bundel (Bounds et al., 2016)

Component	Description
A, Sedation awakening trial (SAT)	<p>All patients receiving mechanical ventilation have an SAT at a minimum of every 24 h after a successful SAT safety screening.</p> <p>A patient has a successful SAT safety screening if the following criteria are met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No active seizures • No alcohol withdrawal • No agitation • No paralytic agents/neuromuscular blockers • No myocardial infarction in past 24 h • Normal intracranial pressure (ICP) <p>A patient has an unsuccessful SAT if any of the following criteria are met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anxiety, agitation, or pain • Respiratory rate > 35/min • Peripheral oxygen saturation (SpO₂) < 88% for more than 5 min • Acute cardiac arrhythmia • 2 or more signs of respiratory distress <p>If a patient has a successful safety screening, start the SAT. If a patient has an unsuccessful SAT safety screening, the SAT will be completed at a minimum in 24 h.</p>
B, Spontaneous breathing trial (SBT)	<p>All patients receiving mechanical ventilation receive an SBT at a minimum of every 24 h after successful SAT and SBT safety screenings.</p> <p>A patient has a successful SBT safety screening if the following criteria are met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oxygen saturation > 88% • Fraction of inspired oxygen (FiO₂) < 0.50 • Positive end-expiratory pressure (PEEP) < 8 cm H₂O • Minute ventilation < 15 L/min • Stable airway • No agitation • No myocardial infarction in past 24 h • No changes in ICP (ICP > 15 mm Hg or suspected high ICP) • No neuromuscular blockade • Systolic blood pressures > 90 mm Hg and < 160 mm Hg • Increasing titration of vasopressors <p>A patient has an unsuccessful SBT if any of the following criteria are met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respiratory rate > 30/min or < 12/min • Oxygen saturation < 88% • Hypertension or hypotension • Apnea > 60 s • Mental status change • Anxiety or agitation, significant or unresolved • Acute cardiac arrhythmia • 2 or more signs of respiratory distress <p>If the patient has a successful SBT, the patient will continue on current sedation and settings for consideration of extubation; this will be discussed during interprofessional rounds. If the patient has an unsuccessful SBT, the patient is placed on previous settings and plans are discussed during rounds.</p>

C, Coordination	The SAT and SBT are coordinated between the registered nurse and the respiratory care practitioner daily and occur within 90 min of interprofessional rounds.
C, Choice of analgesia and sedation	Pain assessed every 4 h and as needed. Agitation and sedation assessed every 4 h and as needed, by using the Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS). Pain management first priority. Minimal sedation toward a targeted RASS score by using a sedation protocol. Pain and sedation discussed at interprofessional rounds.
D, Delirium prevention and management	Delirium screening assessment every 12 h using the Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC). Delirium score discussed at interprofessional rounds. Nonpharmacological interventions used for prevention and management of intensive care unit delirium: assessment for catheter removal, bed alarms, bundling of care to allow rest periods, cognitive stimulation, covering catheters, tubes, and dressings, educating family/support system, maintaining sleep/wake cycle, reviewing medications, minimizing environmental stimuli, assessing pain, reorientation, range-of-motion exercises, and sensory aids.
E, Early physical mobility	Intensive care patients are screened daily for early physical mobility. Nurse performs the following interventions unless contraindicated: passive/active range-of-motion exercises and stretching 3 times daily and turn and reposition every 2 h at minimum. Continuous lateral rotation to maximum angle tolerated for minimum 18 h unless contraindicated. If patient's daily safety screening is successful, physical and occupational therapy begin to provide services for the patient. A patient has a successful early mobility safety screening if the following criteria are met: <ul style="list-style-type: none"> • Patient responds to verbal stimulation/RASS score between -2 and +2 • $FiO_2 < 0.60$ • $PEEP < 10$ cm H_2O • $SpO_2 > 88\%$ at rest • No increase in dose of vasopressors for at least 2 h • No evidence of active myocardial infarction in past 24 h • No arrhythmia requiring medication in past 12 h • No acute cerebral vascular accident • Normal ICP

Bijlage 2: de verschillende screeningtools

CAM-ICU (Heeren, Kat & Stek, 2002)

Volgens de CAM is er sprake van een delirium als zowel kenmerk 1 als kenmerk 2 aanwezig is in combinatie met kenmerk 3 of kenmerk 4 (of zowel 3 als 4).

Kenmerk 1: acuut optreden en wisselend beloop

Kenmerk 1 is aanwezig als de volgende twee vragen met "ja" worden beantwoord. De informatie kan meestal worden verkregen van een familielid, verzorgende of verpleegkundige.

A. Zijn er aanwijzingen voor een acute verandering in de geestelijke toestand van de patiënt

Vergeleken met zijn uitgangssituatie?

-Ja/Nee

B. Fluctueerde het (afwijkende) gedrag gedurende de dag, dat wil zeggen: was het wisselend aan- en afwezig of was het wisselend in ernst?

- Ja/Nee

Kenmerk 2: concentratiestoornis

Kenmerk 2 is aanwezig als de volgende vraag met "ja" wordt beantwoord.

Had de patiënt moeite zich te concentreren, bijvoorbeeld door snel afgeleid te zijn of door moeite te hebben de aandacht bij het gesprek te houden?

- Ja/Nee

Kenmerk 3: ongeorganiseerd denken

Kenmerk 3 is aanwezig als de volgende vraag met "ja" wordt beantwoord.

Was het denken van de patiënt ongeorganiseerd of incoherent; bijvoorbeeld door onsamenhangende of irrelevante conversatie, een onduidelijke of onlogische gedachtegang of onvoorspelbare veranderingen van onderwerp?

- Ja/Nee

Kenmerk 4: veranderd bewustzijnsniveau

Kenmerk 4 is aanwezig als de volgende vraag wordt beantwoord met "waakzaam", "lethargisch", "stupor" of "coma".

Hoe zou je in het algemeen het bewustzijnsniveau van de patiënt omschrijven?

- alert (normaal)

- waakzaam (hyperalert, overgevoelig voor omgevingsstimuli, schrikachtig)

- lethargisch (slaperig maar makkelijk wekbaar)

- stupor (moeilijk wekbaar)
- coma (niet wekbaar)

ICDSC

1 Bewustzijnsniveau

A: Geen respons (Coma)

B: Slechts op krachtige en herhaalde prikkels (harde stem en pijnprikkel) is er enige respons

INDIEN KEUZE A of B AANGEVINKT: STOP MET VERDER SCOREN

C: 1 - Slaperig, of reageert slechts op lichte tot matige prikkels

D: 0 - Wakker, of gemakkelijk te wekken

E: 1 - Reageert overdreven/geagiteerd op gewone prikkels

2 Verminderde Aandacht, Concentratie

1 - Moeite met volgen van een gesprek of instructies

1 - Snel afgeleid door prikkels van buitenaf

1 - Moeite met vasthouden van de aandacht

0 - Geen

3 Desoriëntatie

1 - Duidelijk foutieve waarneming in tijd, plaats of persoon

0 - Geen

4 Hallucinatie, wanen of psychose

1 - Duidelijke hallucinaties of gedrag als gevolg van hallucinaties

(bijv. grijpen naar dingen die er niet zijn of dingen zien die er niet zijn)

1 - Waanvoorstellingen

1 - Gestoord beeld van de werkelijkheid

0 - Geen

5 Psychomotorische agitatie of vertraging

1 - Potentieel gevaarlijke hyperactiviteit waarvoor extra sedativa of bewegingsbeperkende maatregelen nodig zijn (bijvoorbeeld: lijnen en katheters er uit trekken, zorgverleners slaan)

1 - Hypoactiviteit of klinisch waarneembare langzamere psychomotoriek

0 - Geen

6 Inadequate Spraak of Stemming

1 - Inadequate, verwarde, of onsamenhangende spraak

1 - Ongepaste uiting van emoties naar aanleiding van gebeurtenissen of situaties

0 - Geen

7 Verstoord slaap-waak ritme

1 - Nacht: Minder dan 4 uur geslapen of vaak wakker geworden tijdens de nacht (niet ten gevolge van handelingen van personeel of omgevings- geluiden)

1 - Dag: Slaapt het grootste deel van de dag

0 - Geen

8 Fluctuatie van symptomen

1 - Variatie/schommelingen/fluctuatie in de uiting van enig item of symptoom over 24 uur (bijv. van de ene dienst naar de andere)

0 – Geen

Bijlage 3: De uitgebreide literatuurtablel

Deze bijlage is een apart document. Het is het werkdocument dat tijdens de literatuurstudie gebruikt is om de teksten met elkaar te vergelijken.