

Projectverslag

Slaap op de intensive care

OWE: 11
Leerjaar 3



Naam studenten: Niki Noijen en Mandy Verweij
Studentnummer: 565778 564439
Studieroute: Voltijd

E-mailadres HAN: N.Noijen@student.han.nl
MAA.Verweij@student.han.nl

Projectcode: 1718_2ZidP_41
Groepscode: VPL-VG02
Opleiding: Verpleegkunde
Datum: 18-06-2018

Opdrachtgever: P. Rood
Docentbegeleider: B. Dijkstra
Examinator: L. Stunnenberg

Radboudumc

Colofon

Projectcode	1718_2ZidP_41
Opdrachtgever	P. Rood <i>Verpleegkundig expert IC en promovendus in het Radboudumc. Extern lid Lectoraat Acute Intensieve Zorg aan de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN).</i>
Docentbegeleider	B. Dijkstra <i>Onderzoeker en intern lid lectoraat Acute Intensieve Zorg aan de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN). IC-verpleegkundige in het Radboudumc.</i>
Examinator	L. Stunnenberg <i>Docent Instituut Verpleegkundige Studies (IVS) aan de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN)</i>
Studentonderzoekers	N. Noijen (565778) N.noijen@student.han.nl M. Verweij (564439) MAA.verweij@student.han.nl
Onderwijsinstelling	Hogeschool van Arnhem en Nijmegen Kapittelweg 33 6525 EN Nijmegen
Opleiding	HBO-Verpleegkunde
Studiejaar	2017-2018
Onderwijsseenheid	Zorginnovatie in de Praktijk
Inleverdatum	18 juni 2018

Voorwoord

Voor u ligt het projectverslag “Slaap op de intensive care”. Een onderzoek op de intensive care naar de interventies die verpleegkundigen uitvoeren, met betrekking tot de slaap van patiënten. Het onderzoek is uitgevoerd in tien ziekenhuizen in Nederland.

Het onderzoek is uitgevoerd door Niki Noijen en Mandy Verweij, derdejaarsstudenten van de opleiding Verpleegkunde aan de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen. Dit projectverslag is geschreven in het kader van de onderwijseenheid “Zorginnovatie in de Praktijk”. Wij hebben dit onderzoek met veel plezier uitgevoerd en zijn erg tevreden met het resultaat.

Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van Paul Rood (verpleegkundig expert intensive care) namens het Radboudumc in Nijmegen. Wij willen hem graag bedanken voor zijn expertise, feedback en de fijne samenwerking. Tevens willen wij onze docentbegeleidster Boukje Dijkstra van de Hogeschool Arnhem en Nijmegen bedanken voor haar vakkundige begeleiding en de fijne samenwerking. Daarnaast bedanken wij onze docenten van de onderwijseenheid “Zorginnovatie in de Praktijk” van de Hogeschool Arnhem en Nijmegen voor de begeleiding.

Tot slot willen wij alle verpleegkundigen uit de tien ziekenhuizen bedanken met wie wij hebben meegelopen tijdens de periode van dataverzameling.

Wij wensen u veel leesplezier.

Niki Noijen en Mandy Verweij

Nijmegen, juni 2018

Samenvatting

Achtergrond: In het ziekenhuis is een verstoorde slaap een veelvoorkomend probleem. In het bijzonder op de afdeling Intensive care is dit één van de meest voorkomende klachten. Bijna 50% van de intensive care patiënten heeft een verstoorde slaap. Voor het herstel van de patiënt is een goede slaap van essentieel belang. Het is niet duidelijk welke interventies, die invloed hebben op de slaap van intensive care patiënten, intensive care verpleegkundigen uitvoeren.

Doelstelling: Het doel van dit onderzoek is inzicht krijgen in welke interventies, die invloed hebben op de slaap van volwassen patiënten, verpleegkundigen op de intensive care uitvoeren.

Methode: Het onderzoek betreft een kwantitatief, kwalitatief, beschrijvend en cross-sectioneel onderzoek. Twee studentonderzoekers hebben in tien ziekenhuizen één dagdienst meegelopen. Hier werden twintig intensive care verpleegkundigen geobserveerd en twaalf intensive care verpleegkundigen geïnterviewd.

Resultaten: De interventies die de meeste intensive care verpleegkundigen lieten zien in de praktijk waren: geluid beperken, overdag voldoende licht, pijnscore of pijnmedicatie. De interventies die het minst werden uitgevoerd, waren: muziek aanbieden, minimaliseer sedatie en oordoppen aanbieden. De geobserveerde intensive care verpleegkundigen hebben in een dagdienst mediaan 17,5 [IQR 11,0-27,5] minuten besteed aan de interventies, die van invloed zijn op de slaap van intensive care patiënten. De interventies die in de interviews door alle intensive care verpleegkundigen werden genoemd, waren: overdag voldoende licht en 's nachts licht beperken en mobiliseren. De interventies: pijnscore of pijnmedicatie, minimaliseer sedatie, patiënt oriënteren en muziek aanbieden werden het minst genoemd.

Conclusie: Tijdens de onderzoeksperiode werden de interventies: geluid beperken, overdag voldoende licht en 's nachts licht beperken en pijnscore of pijnmedicatie vaak genoemd of uitgevoerd. Interventies die nog niet vaak werden genoemd en uitgevoerd, zijn: oordoppen aanbieden, vraag naar rituelen thuis en terughoudend met slaapmedicatie. Intensive care verpleegkundigen besteedden mediaan 17,5 minuten van hun dienst aan de interventies, die van invloed zijn op de slaap van intensive care patiënten.

Keywords: verstoorde slaap, slaap, intensive care, verpleegkundigen, interventies.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	7
1.1 Probleemstelling.....	8
1.2 Doelstelling.....	8
1.3 Vraagstelling	8
1.4 Leeswijzer	8
2. Theoretisch kader	9
2.1 Literatuurstudie.....	9
2.2 Intensive care.....	9
2.2.1 Personeel.....	10
2.2.2 Intensive care patiënt.....	10
2.3 Slaap.....	10
2.3.1 Slaaparchitectuur.....	10
2.4 Verstoorde slaap	11
2.4.1 Verstoorde slaap op de intensive care	11
2.5 Beïnvloedende factoren.....	11
2.5.1 Patiëntgerelateerde factoren.....	11
2.5.2 Omgevingsfactoren	12
2.6 Interventies.....	13
2.7 Verpleegkundige relevantie	14
3. Methode.....	15
3.1 Onderzoeksdesign	15
3.2 Studie populatie en steekproef	15
3.2.1 Kwantitatief onderzoek.....	15
3.2.2 Kwalitatief onderzoek.....	15
3.2.3 Type steekproef	16
3.3 In- en exclusiecriteria.....	16
3.3.1 Kwantitatief onderzoek.....	16
3.3.2 Kwalitatief onderzoek.....	17
3.4 Dataverzameling	17
3.4.1 Kwantitatief onderzoek.....	17
3.4.2 Kwalitatief onderzoek.....	18
3.5 Dataverwerking en - analyse	18
3.5.1 Kwantitatief onderzoek.....	18
3.5.2 Kwalitatief onderzoek.....	18
3.6 Mogelijke vertekeningen.....	18
3.7 Zorgvuldigheidseisen.....	19

3.8 Gedragscode	20
4. Resultaten	21
4.1 Onderzoekspopulatie.....	21
4.2 Deelvraag 1	21
4.3 Deelvraag 2	22
4.4 Deelvraag 3	24
5. Discussie	26
5.1 Kwaliteit.....	27
5.1.1 Sterke punten	27
5.1.2 Beperkingen.....	27
5.1.3 Mogelijke vertekeningen	28
5.2 Praktische toepasbaarheid en generaliseerbaarheid	28
6. Conclusie	29
7. Aanbevelingen	30
7.1 Praktijk	30
7.1.1 Interventies	30
7.2 Onderzoek.....	30
7.3 Onderwijs	31
Literatuurlijst	32
Bijlage A. Zoekstrategie	I
Bijlage B. Level of evidence	VI
Bijlage C. Mail naar ziekenhuizen	XIII
Bijlage D. Observatielijst	XIV
Bijlage E. Topiclijst interview	XVIII
Bijlage F. Codeboek observaties	XIX
Bijlage G. Datamatrixen observaties	XXI
Bijlage H. Verklaring geheimhouding	XXII
Bijlage I. Gedragscode praktijkgericht onderzoek	XXIV

1. Inleiding

Het CBS (2018) meldt dat één op de vijf Nederlanders problemen heeft met slapen. Slaap wordt gedefinieerd als: “Een periodieke, reversibele toestand van cognitieve en sensorische loskoppeling van de externe omgeving” (Kamdar, Needham, & Collop, 2012, p. 2). Slaap wordt onderverdeeld in “Non Rapid Eye Movement”-slaap (NREM-slaap) en “Rapid Eye Movement”-slaap (REM-slaap). Bij een gezonde volwassene wisselen de NREM- en REM-slaap zich gedurende de nacht af (Beltrami et al., 2015; Bourne & Mills, 2004). De NREM-slaap is verdeeld in vier stadia. De eerste twee stadia zijn: de overgangsfase van wakker naar slaap (stadium één) en de lichte slaap (stadium twee). Stadia drie en vier zijn de meest diepe en rustgevende slaapstadia en spelen een belangrijke rol bij herstellende processen. De REM-slaap is een herstellend stadium waarin dromen voorkomen. De totale slaaptijd bestaat voor ongeveer 25% uit de REM-slaap. (Beltrami et al., 2015; Bourne & Mills, 2004).

Voorals in het ziekenhuis is een verstoorde slaap een veel voorkomend probleem (Young, Bourgeois, Hilty, & Hardin, 2008). Volgens het onderzoek van Lei et al. (2009) ervaaarde bijna 46% van de patiënten in het ziekenhuis een verminderde slaapkwaliteit. Van het ziekenhuispersoneel hebben vooral verpleegkundigen een grote invloed op de slaapkwaliteit van patiënten. Op de afdeling Intensive care (IC) is een verstoorde slaap één van de meest voorkomende klachten van patiënten. Voor het herstel van de patiënt zijn diepe slaap en REM-slaap van essentieel belang (Pisani et al., 2015; Weinhouse et al., 2009).

Bijna 50% van de IC-patiënten heeft een verstoorde slaap (Bihari et al., 2012; Rood, Pickkers, Van der Hoeven, & Van den Boogaard, 2015). De totale slaaptijd van gezonde volwassenen is gemiddeld zeven tot acht uur per dag (Coenen, 2006). Dit verschilt niet veel van de totale slaaptijd van IC-patiënten. Echter is uit het onderzoek van Beltrami et al. (2015) gebleken dat de onderzochte IC-patiënten, 90% van de totale slaaptijd doorbrachten in een lichte slaap (stadium twee). De patiënten maken hierdoor bijna geen diepe en herstellende slaap (stadia drie en vier) en REM-slaap door (Pisani et al., 2015).

In 2016 werden 85.346 IC-patiënten opgenomen in Nederland. “Een IC-patiënt is een ernstig zieke patiënt bij wie één of meer orgaanfuncties (bijvoorbeeld de functie van het hart, de longen, de nieren en de lever) zijn verstoord of uitgevallen en intensieve bewaking en behandeling nodig heeft” (Stichting NICE, 2017, p.28). Daarom is in iedere kamer op de IC gespecialiseerde apparatuur aanwezig om lichaamsfuncties tijdelijk te ondersteunen of geheel over te nemen (Stichting NICE, 2017).

Op de IC kan slaap worden beïnvloed door patiëntgebonden factoren en omgevingsfactoren (Drouot, Cabello, d’Ortho, & Brochard, 2008). Patiëntgebonden factoren zijn onder andere: angst, leeftijd, pijn en ziekte (Jüngen & Zaagman-van Buuren, 2006; Pisani et al., 2015). Onder omgevingsfactoren worden bijvoorbeeld verstaan: frequent wakker gemaakt worden, geluid, licht en ruis (Pisani et al., 2015). Van alle factoren, die invloed hebben op slaap, is geluid de meest verstorende factor (Beltrami et al., 2015). Dit wordt onder andere veroorzaakt door alarmen en personeel (Rijkenberg & Stilma, 2014). Volgens Pisani et al. (2015) kunnen IC-patiënten tot zestig onderbrekingen per nacht ervaren. Deze onderbrekingen hebben te maken met activiteiten rond de patiëntenzorg. Voorbeelden van deze activiteiten zijn: bloedafname, controle van vitale functies, diagnostiek en de pijnscore (Pisani et al., 2015). Bij deze activiteiten spelen IC-verpleegkundigen een belangrijke rol. Zij spelen ook een belangrijke rol bij de behandeling, bewaking en ondersteuning van de patiënt (Batchelor & Nightingale, 2011). Daarnaast kunnen medicijnen de slaap negatief beïnvloeden. Medicijnen die veel gebruikt worden op de IC zijn onder andere: kalmerende middelen, medicijnen voor hart- en vaatziekten en pijnstilling. Deze medicijnen kunnen zorgen voor nachtmerries, slaapfragmentatie en een verminderde diepe slaap en REM-slaap (Bourne & Mills, 2004).

Gebrek aan goede slaap gaat gepaard met negatieve gevolgen (Drouot et al., 2008; Pisani et al., 2015). “Een verstoorde slaap wordt geassocieerd met disfunctie van het immuunsysteem, verminderde weerstand tegen infecties, verandering in stikstofbalans, verminderde wondgenezing en cardiorespiratoire en neurologische gevolgen” (Bihari et al., 2012, p. 301). Ook is aangetoond dat IC-patiënten een verminderd prestatievermogen hebben ten gevolge van een verstoorde slaap (Pisani et al., 2015). Bovendien is een verstoorde slaap een risicofactor voor het krijgen van een delier. Een delier kan leiden tot een hogere morbiditeit, mortaliteit en opnameduur (Weinhouse et al., 2009).

1.1 Probleemstelling

Voor het herstel patiënten zijn diepe slaap en REM-slaap van essentieel belang. Van de IC-patiënten heeft bijna 50% een verstoorde slaap, waarbij de slaap vooral bestaat uit lichte slaap. Dit heeft negatieve gevolgen voor het herstel van de patiënt. Het is bekend dat verstoorde slaap op de IC een groot probleem is en dat verpleegkundigen een grote invloed hebben op de slaapkwaliteit van patiënten. Desondanks is het onduidelijk of IC-verpleegkundigen interventies uitvoeren die invloed hebben op de slaap van volwassen IC-patiënten. Als zij interventies uitvoeren is het ook nog onduidelijk welke interventies zij uitvoeren. Voor IC-patiënten is het belangrijk dat een verstoorde slaap en bijbehorende complicaties zo min mogelijk optreden zodat zij kunnen herstellen.

1.2 Doelstelling

Eind juni 2018 is door middel van observaties en interviews inzicht verkregen in welke interventies, die invloed hebben op de slaap van volwassen IC-patiënten, IC-verpleegkundigen van tien ziekenhuizen in Nederland uitvoeren.

1.3 Vraagstelling

Welke interventies, die invloed hebben op de slaap van volwassen IC-patiënten, voeren IC-verpleegkundigen van tien ziekenhuizen in Nederland uit?

Om de hoofdvraag te beantwoorden zijn de volgende deelvragen geformuleerd:

1. Welke interventies, die invloed hebben op de slaap van volwassen IC-patiënten, laten IC-verpleegkundigen in de praktijk zien?
2. Hoeveel tijd besteden IC-verpleegkundigen aan interventies die invloed hebben op de slaap van volwassen IC-patiënten?
3. Welke interventies, die invloed hebben op de slaap van volwassen IC-patiënten, zeggen IC-verpleegkundigen zelf uit te voeren?

1.4 Leeswijzer

Dit projectverslag bestaat uit zeven hoofdstukken. Hoofdstuk 1 bevat bovenstaande inleiding. In hoofdstuk 2 “Theoretisch kader” worden de begrippen uit de vraagstelling nader toegelicht. Tevens wordt hier de zoekstrategie naar wetenschappelijke literatuur en de verpleegkundige relevantie van het onderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 “Methode” wordt beschreven welk onderzoeksdesign werd gehanteerd en hoe de steekproef van het onderzoek er uit zag. Ook wordt hier beschreven hoe de gegevens werden verzameld en geanalyseerd. De resultaten die uit dit onderzoek naar voren zijn gekomen worden in hoofdstuk 4 “Resultaten” besproken. In hoofdstuk 5 “Discussie” worden de discussiepunten en de praktische toepasbaarheid van dit onderzoek beschreven. Hierna volgt in hoofdstuk 6 de conclusie met betrekking tot de onderzoeksvraag. Tot slot worden in hoofdstuk 7 de aanbevelingen voor de praktijk, het onderwijs en onderzoek beschreven.

2. Theoretisch kader

In dit hoofdstuk worden verschillende begrippen nader toegelicht naar aanleiding van de vraagstelling. De volgende begrippen komen aan bod: intensive care, slaap, verstoorde slaap, verstoorde slaap op de intensive care, beïnvloedende factoren, verpleegkundige interventies en verpleegkundige relevantie.

2.1 Literatuurstudie

Om relevante literatuur te vinden met betrekking tot het onderwerp is een systematische literatuurstudie verricht. Bij deze literatuurstudie is gezocht aan de hand van de vraagstelling, opgesteld met het hulpmiddel DDO (Domain, Determinant, Outcome). De literatuur is gezocht in verschillende databanken: Cochrane, Google Scholar en Pubmed.

Om tot bruikbare artikelen te komen, zijn de volgende MeSH-termen gebruikt: “Critical Care”, “Intensive Care Unit”, “Sleep” en “Sleep Deprivation”. Daarnaast is gebruik gemaakt van de booleaanse operatoren AND en OR. Er is geen gebruik gemaakt van vrije termen. Verschillende filters zijn toegepast om de beste resultaten te krijgen. De gebruikte filters zijn: “10 years”, “Full Text”, “Humans”, “Randomized Controlled Trial”, “Review” en “Systematic Review”. De zoekstrategie is opgenomen in Bijlage A. Naast het zoeken in wetenschappelijke databases zijn er artikelen verkregen via de opdrachtgever en gevonden via de sneeuwbal methode. Bij de sneeuwbal methode wordt gekeken of bij de referenties van gevonden artikelen nog andere relevante artikelen staan. De gevonden artikelen zijn van verschillende designs, waaronder: cross-sectioneel onderzoek, Randomised Controlled Trials (RCT), Systematic Reviews en Surveys. De levels van evidence van de gevonden artikelen zijn: niveau A1, A2 en 4. De evidence tabel is verwerkt in Bijlage B.

2.2 Intensive care

De Intensive Care (IC) is een gespecialiseerde afdeling waar ernstig zieke patiënten worden opgenomen. In het ziekenhuis heeft de IC een centrale locatie, waardoor alle faciliteiten voor acute zorg in de buurt zijn. Zo kan een snelle overdracht plaatsvinden en de IC-patiënt direct naar bijvoorbeeld een operatiekamer of radiologieafdeling worden gebracht (Batchelor & Nightingale, 2011). Het is een afdeling met tal van levensreddende technologische hulpmiddelen en een breed scala aan medicijnen. Daarnaast is in iedere kamer gespecialiseerde apparatuur aanwezig om lichaamsfuncties, van bijvoorbeeld het hart, de longen, de nieren of de lever, tijdelijk te ondersteunen of geheel over te nemen (Kaya et al., 2011; Stichting NICE, 2017). Apparatuur die onder andere worden gebruikt, zijn: beademingsmachine, bewakingsmonitor, infusen en spuitpompen (Batchelor & Nightingale, 2011). Een IC kenmerkt zich verder door geluidsoverlast, waarbij de grootste veroorzakers de apparatuur en het personeel zijn (Rijkenberg & Stilma, 2014).

In 2016 werden 85.346 IC-patiënten opgenomen in de Nederlandse ziekenhuizen (Stichting NICE, 2017). Ongeveer 40% van de patiënten werd opgenomen na een chirurgische ingreep. De overige 60% werd doorverwezen vanaf algemene afdelingen of de spoedeisende hulp of werd overgeplaatst vanuit een ander ziekenhuis (Batchelor & Nightingale, 2011). Voordat een patiënt wordt opgenomen op de IC, wordt afgewogen of een behandeling haalbaar is en of de patiënt een kans heeft op herstel en overleven. Desondanks overleeft ongeveer 20% van de IC-patiënten de opname niet. Dit komt vaak door meerdere, tegelijk voorkomende ernstige ziekten (comorbiditeit) (Batchelor & Nightingale, 2011).

2.2.1 Personeel

De IC wordt bemand door een multidisciplinair team van intensivisten, IC-verpleegkundigen, diëtisten, fysiotherapeuten, microbiologen en apothekers. De intensivisten hebben een opleiding gevolgd over meerdere medische specialismen: algemene geneeskunde, anesthesie, de intensive care en/of andere specialismen (Batchelor & Nightingale, 2011). Ook de IC-verpleegkundigen zijn speciaal opgeleid om ernstig zieke patiënten te monitoren, ondersteunen en verzorgen. Zij beschikken over de nodige vaardigheden om complexe zorg te leveren aan patiënten met verschillende orgaanstoornissen en ziekteprocessen (Batchelor & Nightingale, 2011). In 2016 was het aantal IC-verpleegkundigen per IC-patiënt in de dagdienst bijna één op één (Stichting NICE, 2017).

2.2.2 Intensive care patiënt

Op een IC liggen ernstig zieke patiënten, bij wie één of meer orgaanfuncties zijn verstoord of uitgevallen. Hierdoor hebben IC-patiënten intensieve behandeling, bewaking en ondersteuning nodig (Stichting NICE, 2017). Naast deze intensieve behandeling, bewaking en ondersteuning hebben IC-patiënten fundamentele zorg nodig, waaronder adequate voeding, mondhygiëne en het voorkomen van drukplekken. Deze fundamentele zorg wordt door IC-verpleegkundigen geleverd. Ook voeren de verpleegkundigen verpleegtechnische handelingen uit bij de patiënten (Batchelor & Nightingale, 2011).

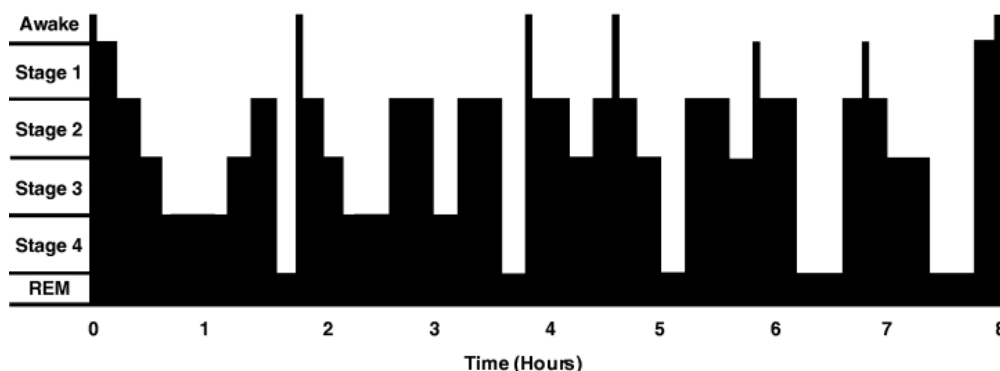
2.3 Slaap

Slaap wordt gedefinieerd als: “Een periodieke, reversibele toestand van cognitieve en sensorische loskoppeling van de externe omgeving” (Kamdar et al., 2012, p. 2). Slaap is van essentieel belang voor herstel, overleven en rust. Het circadiane ritme, ook wel de biologische klok genoemd, regelt het slaapritme en de duur van de dagelijkse slaap (Beltrami et al., 2015). De kwaliteit van slaap, slaapduur en het slaapritme van voorgaande nachten beïnvloeden de biologische klok (Pisani et al., 2015). Slaap wordt onderverdeeld in “Non-Rapid Eye Movement sleep” (NREM-slaap) en “Rapid Eye Movement sleep” (REM-slaap) (Beltrami et al., 2015; Bourne & Mills, 2004; Kamdar et al., 2012).

2.3.1 Slaaparchitectuur

Volwassenen slapen gemiddeld zeven tot acht uur per dag (Coenen, 2006). Bij een gezonde volwassene wisselen de NREM- en REM-slaap zich gedurende de nacht af. De NREM- en REM-slaap cyclus herhaalt zich elke 90-110 minuten, vijf tot zes keer per nacht. Normaal overheerst de NREM-slaap in het eerste gedeelte van de nacht en de REM-slaap in het tweede gedeelte (Beltrami et al., 2015; Bourne & Mills, 2004). De verschillen tussen NREM- en REM-slaap zijn te zien op een elektro-encefalografie (EEG). Een EEG met betrekking tot slaap wordt een polysomnografie (PSG) genoemd.

NREM-slaap wordt verdeeld in vier stadia. Stadium één is de overgangsfase van wakker naar slaap. Stadium twee wordt ook wel de lichte slaap genoemd. De lichte slaap treedt overwegend op in het tweede deel van de nacht. Stadia drie en vier worden samen de “Slow Wave Sleep” genoemd en betreffen de diepe slaap (Beltrami et al., 2015; Bourne & Mills, 2004). Stadia drie en vier staan bekend als de meest diepe en rustgevende slaapstadia en spelen een belangrijke rol bij herstellende processen, zoals geheugenvorming. Stadia drie en vier komen vooral in het eerste deel van de nacht voor. Na de NREM-slaap volgt de REM-slaap. Ongeveer 25% van de totale slaaptijd bestaat uit de REM-slaap. REM-slaap wordt gekenmerkt door onregelmatige ademhalings- en hartfrequenties, snelle hersenactiviteit en verminderde spanning van belangrijke spiergroepen (Beltrami et al., 2015). Het is een herstellende fase van slaap waarin dromen voorkomen (Beltrami et al., 2015; Bourne & Mills, 2004). In Figuur 1 is de slaaparchitectuur bij gezonde volwassenen te zien.



Figuur 1. Normale slaaparchitectuur bij volwassenen. Overgenomen uit *Sleep disruption in critically ill patients - pharmacological considerations* van R.S. Bourne & G.H. Mills, 2004 (<https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2004.03664.x>). Copyright 2004, Blackwell Publishing Ltd.

2.4 Verstoorde slaap

Een verstoorde slaap kan worden onderverdeeld in vier groepen: circadiane stoornissen (stoornissen in het slaap-waakritme), hypersomnia (te veel slaap), insomnia (te weinig slaap) en parasomnia (verschijnselen die niet bij de slaap horen, zoals slaapwandelen of nachtmerries). Dit kan grote gevolgen hebben voor de kwaliteit van leven (De Graeff et al., 2008). De kwaliteit van leven zegt iets over “hoe een persoon zijn of haar lichamelijke, psychische en sociale functioneren ervaart” (Volksgezondheid.info, 2018). Dit is een subjectief begrip, maar kan ook objectieve aspecten betreffen, zoals beperkingen als gevolg van een ziekte (CBS, 2015; Volksgezondheid.info, 2018). “Een verstoorde slaap wordt geassocieerd met disfunctie van het immuunsysteem, verminderde weerstand tegen infecties, verandering in stikstofbalans, verminderde wondgenezing en cardiorespiratoire en neurologische gevolgen” (Bihari et al., 2012, p. 301). Dit kan ervoor zorgen dat de gezondheid als minder goed wordt ervaren.

2.4.1 Verstoorde slaap op de intensive care

Bijna 50% van de IC-patiënten heeft een verstoorde slaap (Bihari et al., 2012). IC-patiënten hebben in vergelijking met gezonde personen meer slaapfragmentatie, minder diepe slaap en een verminderde of afwezige REM-slaap (Pisani et al., 2015). Uit onderzoek is gebleken dat IC-patiënten 90% van de totale slaaptijd doorbrengen in een lichte slaap (stadia één en twee). Hierdoor maken de patiënten bijna geen diepe slaap (stadia drie en vier) en REM-slaap door (Beltrami et al., 2015). De zelfgerapporteerde kwaliteit van slaap daalde van 7.0 thuis naar 4.0 tijdens verblijf op de IC (Bihari et al., 2012).

2.5 Beïnvloedende factoren

Slaap wordt beïnvloed door patiëntgerelateerde factoren en omgevingsfactoren (Pisani et al., 2015). Patiëntgerelateerde factoren zijn onder andere: geslacht, leeftijd, onderliggende ziekte, pijn en stress. Omgevingsfactoren zijn bijvoorbeeld: beademing, geluid, licht, medicijnen en activiteiten rond de patiëntenzorg (Bihari et al., 2012; Pisani et al., 2015; Weinhouse et al., 2009).

2.5.1 Patiëntgerelateerde factoren

2.5.1.1 Leeftijd en geslacht

Naarmate je ouder wordt, treden veranderingen op in de NREM-slaap. Stadia één en twee nemen toe en stadia drie en vier nemen af (Jüngen & Zaagman-Van Buuren, 2006). Oudere personen hebben een verhoogd risico op circadiane verstoring, ook wel verstoringen van de biologische klok genoemd (Beltrami et al., 2015; Pisani et al., 2015). De reden hiervoor is een leeftijdsafhankelijke afname van het circadiane ritme. Volgens Bihari et al. (2012) slapen vrouwen beter en dieper naarmate zij ouder worden. Bij mannen is geen verschil te zien.

2.5.1.2 Onderliggende ziekte

Verhoogde slaapfragmentatie wordt geassocieerd met een toenemende ernst van de ziekte. In een onderzoek werden gezonde vrijwilligers en IC-patiënten blootgesteld aan dezelfde IC-omgeving. Het bleek dat IC-patiënten een minder diepe slaap hadden dan de gezonde vrijwilligers. Ook hadden IC-patiënten een verminderde totale slaaptijd. De gezonde proefpersonen sliepen relatief goed in de IC-omgeving, maar sliepen slechter dan thuis (Gabor et al., 2003; Pisani et al., 2015). “Deze relatie tussen de ernst van de ziekte en de IC-omgeving op slaapstoornissen is gecompliceerd en vereist meer studie” (Pisani et al., 2015, p. 733).

2.5.1.3 Pijn en stress

IC-patiënten ervaren vaak pijn door procedures of ziekte. Deze factoren dragen bij aan een verstoorde slaap. Ook stress en angst, als gevolg van een IC-opname, kunnen bijdragen aan een verstoorde slaap (Beltrami et al., 2015; Pisani et al., 2015).

2.5.2 Omgevingsfactoren

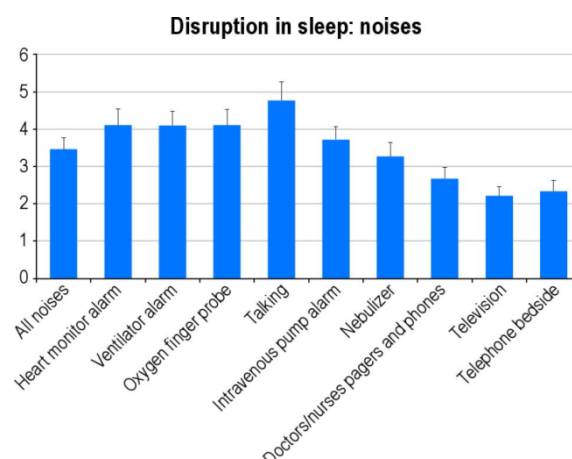
2.5.2.1 Beademing

Studies laten zien dat beademing bij IC-patiënten in verband staat met een verstoorde slaap (Beltrami et al., 2015; Pisani et al., 2015). Patiënten die beademd worden, hebben meer slaapfragmentatie en lichte slaap. Factoren die bij deze patiënten bijdragen aan slaapfragmentatie zijn: afwijkingen in de gasuitwisseling tussen de longen en de buitenlucht en de machine die niet synchroon loopt met de ademhaling van de patiënt. Andere factoren die een rol spelen bij een verstoorde slaap zijn: alarmen, frequent repositioneren, ongemak van de beademingsbuis en wisselgigging (Beltrami et al., 2015).

2.5.2.2 Geluid

Omgevingslawaaï is gemeld als de belangrijkste slaapverstorende factor op de IC (Beltrami et al., 2015). Gezonde volwassenen ervaren bij een geluidsniveau van 50-55 dB overdag en 40-45 dB 's nachts geen negatieve effecten. Patiënten kunnen echter minder omgaan met een verhoogd stressniveau, dat wordt tweegebracht door te veel omgevingslawaaï. De World Health Organization (WHO) heeft daarom richtlijnen opgesteld (Darbyshire & Young, 2013). De aanbevelingen van de WHO zeggen dat het geluidsniveau overdag niet hoger dan 35-45 decibel (dB) mag zijn en 's nachts niet hoger dan 30-35 dB (Halm, 2016). Op de IC worden de geluidsniveaus geschat op 50-75 dB, met pieken van 85 dB (Beltrami et al., 2015). Het alarm van een infuuspomp is al 65-84 dB (Halm, 2016). Ongewenste geluiden hebben nadelige fysiologische en psychologische gevolgen. Een geluidsniveau boven 40 dB beïnvloedt de waarneming en het beoordelingsvermogen van de patiënt. Een geluidsniveau boven 50 dB zorgt voor slaapstoornissen met bijhorende negatieve gevolgen (Halm, 2016). Van meerdere omgevingsfactoren en geluiden is bekend dat ze de slaap verstoren. Deze factoren zijn onder andere: alarmen van apparatuur, praten door het personeel, telefoons naast het bed, telefoons en piepers van het personeel en televisies (Beltrami et al., 2015; Bihari et al., 2012). De factoren zijn te zien in Figuur 2. In het figuur staat op de y-as nul voor geen verstoring en tien voor erge verstoring. Verstoringen boven de zes zijn niet gemeten (Bihari et al., 2012).

Figuur 2. Verschillende geluidsbronnen die de slaap verstoren. Overgenomen uit Factors affecting sleep quality of patients in intensive care unit van S. Bihari et al., 2012 (<https://doi.org/10.5664/jcsm.1920>). Copyright 2012, S. Bihari et al.



2.5.2.3 Licht

Licht speelt een belangrijke rol bij het circadiane ritme of de biologische klok. De biologische klok wordt per 24 uur gesynchroniseerd door omgevingsfactoren. Het slaap-waakritme kan gemakkelijk worden verstoord in een omgeving waar geen licht-donker cyclus is (Beltrami et al., 2015; Huang et al., 2014). Op de IC zijn lichtsterktes gemeten van meer dan 1.000 lux. Nachtelijke lichtsterktes van 100 tot 500 lux kunnen de melatonine secretie beïnvloeden en lichtsterktes tussen de 300 en 500 lux kunnen het circadiane ritme verstoren (Pisani et al., 2015). Melatonine is een hormoon dat een rol speelt bij de regulatie van het slaap-waakritme. Het lichaam maakt melatonine aan wanneer het donker wordt, waardoor je moe wordt (Beltrami et al., 2015; Bourne & Mills, 2004). Bij een verhoogde lichtsterkte wordt er geen melatonine aangemaakt, waardoor het patroon van afgifte van de biologische klok verschuift (Huang et al., 2014). Bij IC-patiënten is de melatonine afscheiding onderdrukt of onregelmatig. Dit draagt bij aan een verstoorde slaap (Beltrami et al., 2015).

2.5.2.4 Medicijnen

Verschillende medicijnen zoals analgetica, antidepressiva, cardiale medicijnen en sedativa hebben een negatief effect op de slaaparchitectuur (Beltrami et al., 2015; Bourne & Mills, 2004; Pisani et al., 2015). Deze medicijnen worden veel gebruikt op de IC (Beltrami et al., 2015). Analgetica worden gegeven om pijn en discomfort te bestrijden, maar zorgen daarbij voor een minder diepe slaap en verminderde REM-slaap. Sedativa en antidepressiva zorgen voor een langere totale slaaptijd, maar ook voor een minder diepe slaap en verminderde REM-slaap (Beltrami et al., 2015; Pisani et al., 2015). Cardiale medicijnen kunnen zorgen voor nachtmerries, slaapfragmentatie en een verminderde REM-slaap (Beltrami et al., 2015). Patiënten die veel medicijnen gebruiken hebben meer kans op het krijgen van een posttraumatische stress stoornis (PTSS). Een vermindering van diepe slaap heeft een negatief effect op geheugenvorming. Dit maakt de patiënt vatbaar voor PTSS. Daarnaast zijn ontwenningssverschijnselen van medicijnen een mogelijke oorzaak van een verstoorde slaap (Bourne & Mills, 2004).

2.5.2.5 Patiëntenzorg

IC-patiënten kunnen tot zestig verstoringen per nacht ervaren die te maken hebben met patiëntenzorg (Beltrami et al., 2015; Kamdar et al., 2012; Pisani et al., 2015). Voorbeelden van activiteiten met betrekking tot de patiëntenzorg zijn: beeldvorming, bloedafname, controle van vitale functies, pijnscore afnemen, katheter verzorgen, toepassen van wisselgigging, uitzuigen van de luchtwegen, verwisselen van beddengoed en zorg dragen voor hygiëne (Beltrami et al., 2015; Bihari et al., 2012; Pisani et al., 2015).

2.6 Interventies

Zoals eerder beschreven kunnen geluid, licht, medicijnen en pijn bijdragen aan een verstoorde slaap. IC-verpleegkundigen kunnen invloed uitoefenen op deze factoren door bijvoorbeeld interventies uit te voeren. Om te voorkomen dat de slaap van een IC-patiënt verstoord wordt, kunnen oordoppen worden aangeboden. Daarnaast kan het volume van de alarmen lager gezet worden en kan het personeel rekening houden met de rustmomenten van de patiënt. De IC-verpleegkundigen kunnen hier rekening mee houden door onder andere zacht te praten (Pisani et al., 2015). Door het geluid op de IC te verminderen, vindt er minder slaapfragmentatie plaats bij IC-patiënten en vallen zij sneller en dieper in slaap (Hu et al., 2016). Als er geen duidelijke licht-donker cyclus is, kan het slaap-waakritme gemakkelijk worden verstoord (Beltrami et al., 2015; Huang et al., 2014). Om te voorkomen dat het slaap-waakritme wordt verstoord, is het belangrijk dat het overdag licht is op de patiëntenkamer en 's nachts donker. Ook is het voor het slaap-waakritme van belang dat de patiënten overdag niet teveel slapen. Een oogmasker heeft een positief effect op de totale slaaptijd en vermindert de kans op het krijgen van een delier (Hu et al., 2016). Veel medicijnen die worden gegeven op de IC hebben een negatief effect op de slaaparchitectuur (Beltrami et al., 2015; Bourne & Mills, 2004; Pisani et al., 2015). Het is daarom belangrijk dat IC-verpleegkundigen terughoudend zijn met slaapmedicatie.

De patiënt slaapt langer met deze medicijnen, maar slaapt minder diep en heeft een verminderde REM-slaap. Ook pijn kan bijdragen aan een verstoorde slaap bij IC-patiënten. Hiervoor krijgen zij pijnmedicatie. Het personeel dient kritisch te zijn op de noodzaak van de medicijnen en dient alert te zijn op de mogelijke ruimte en snelheid van het afbouwen van medicijnen. Dit om de negatieve bijwerkingen, als een verstoorde slaap, te minimaliseren (Beltrami et al., 2015; Pisani et al., 2015).

2.7 Verpleegkundige relevantie

Verpleegkundigen spelen een rol bij het verbeteren en behouden van de kwaliteit van zorg. Daarom is onderzoek doen een belangrijke taak van verpleegkundigen geworden. Zij kunnen dit gebruiken om het verpleegkundig handelen te onderbouwen. De taken van verpleegkundigen worden verdeeld in zeven rollen: zorgverlener, communicator, gezondheidsbevorderaar, organisator, professional en kwaliteitsbevorderaar, reflectieve “EBP”-professional en samenwerkingspartner (V&V, 2012). De verpleegkundige rollen zijn te zien in Figuur 3.

Dit onderzoek werd uitgevoerd in het kader van de UNDERPIN-ICU-studie. UNDERPIN-ICU staat voor: “The impact of nursing delirium preventive intervention in the Intensive Care Unit”. Deze studie kijkt naar het effect van verschillende verpleegkundige interventies die een delier bij IC-patiënten kunnen uitlokken en voorkomen. Hierbij wordt gekeken naar interventies om cognitieve beperkingen, immobiliteit, verstoorde slaap en visuele en auditieve beperkingen te voorkomen (Wassenaar et al., 2017).

Als reflectieve “EBP”-professional kun je het handelen ondersteunen met wetenschappelijk onderzoek (V&V, 2012). Tijdens dit onderzoek werd gekeken welke interventies, die invloed hebben op de slaap van IC-patiënten, IC-verpleegkundigen uitvoeren. Tijdens de interviews werd aan de IC-verpleegkundigen gevraagd welke interventies, die invloed hebben op slaap, zij uitvoeren. Van de interventies waar de studentonderzoekers naar keken, is wetenschappelijk bewezen dat deze interventies invloed hebben op de slaap van IC-patiënten.

“De verpleegkundige levert zorg passend binnen de geldende wet- en regelgeving. De verpleegkundige monitort, meet en screent haar zorg systematisch, met het oog op kwaliteitsverbetering” (V&V, 2012, p. 28). Dit onderzoek biedt inzicht in de mate waarin verpleegkundigen interventies uitvoeren, die invloed hebben op slaap. Daarbij hielden de studentonderzoekers zich aan de gedragscode voor onderzoek in de praktijk.

Figuur 3. CanMEDS-rollen. Overgenomen uit Deel 3 Beroepsprofiel Verpleegkundige van V&V, 2012
(https://www.venvn.nl/portals/1/nieuws/ouder%20dan%202010/3_profiel%20verpleegkundige_def.pdf). Copyright 2012, V&V.



3. Methode

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke methode is gebruikt om de onderzoeksvraag te beantwoorden. De volgende onderwerpen worden in dit hoofdstuk beschreven: het onderzoeksdesign, de steekproef, de dataverzameling, de analyse van data en de zorgvuldigheidseisen van dit onderzoek. Tot slot wordt uitgelegd hoe is voldaan aan de gedragscode. Aan de ziekenhuizen is gerefereerd door óf ziekenhuis één tot en met tien óf de tien ziekenhuizen in verband met de privacy van de ziekenhuizen.

3.1 Onderzoeksdesign

Er is gebruikgemaakt van kwantitatief, kwalitatief, beschrijvend en cross-sectioneel onderzoek. Zo kon een compleet onderzoek worden uitgevoerd. Bij kwantitatief onderzoek zijn de uitkomsten in cijfers uit te drukken (Bakker & Van Buuren, 2014). De IC-verpleegkundigen werden in het onderzoek geobserveerd. Dit werd door de studentonderzoekers bijgehouden op een (deels) zelf opgestelde observatielijst. Deze observaties waren uit te drukken in cijfers. Bij kwalitatief onderzoek gaat het over de belevingen, ervaringen of verwachtingen van proefpersonen (Bakker & Van Buuren, 2014). In het onderzoek werden IC-verpleegkundigen geïnterviewd aan de hand van een zelf opgestelde topiclijst. Het onderzoek is zowel kwantitatief als kwalitatief. Hierdoor werd de onderzoeksvraag vanuit het perspectief van de studentonderzoekers en het perspectief van de IC-verpleegkundigen beantwoord. Daarnaast was het onderzoek beschrijvend. Het doel van een beschrijvend onderzoek is het in kaart brengen van een (eigenschap van een) onderwerp of praktijksituatie (Bakker & Van Buuren, 2014; Van der Donk & Van Lanen, 2015). In dit onderzoek werd in kaart gebracht welke interventies, die invloed hebben op de slaap van IC-patiënten, IC-verpleegkundigen uitvoeren. Tot slot is sprake van een cross-sectioneel onderzoek. Binnen dit onderzoek was er slechts één meetmoment op iedere locatie, waarop alle gegevens werden verzameld (Bakker & Van Buuren, 2014).

3.2 Studie populatie en steekproef

De doelpopulatie van dit onderzoek bestond uit alle IC-verpleegkundigen in Nederland. In 2016 waren er 84 IC's in Nederland met gemiddeld 58 IC-verpleegkundigen in dienst (Stichting NICE, z.d.; Stichting NICE, 2017). De doelpopulatie was voor zowel het kwantitatief onderzoek als het kwalitatief onderzoek hetzelfde. De steekproef betrof een selectie van IC-verpleegkundigen uit tien ziekenhuizen in Nederland. Door de beperkte hoeveelheid beschikbare tijd en middelen werd de doelpopulatie afgebakend. De IC's van de tien ziekenhuizen waren geselecteerd voor deelname aan de eerder beschreven UNDERPIN-ICU studie.

3.2.1 Kwantitatief onderzoek

De steekproef voor het kwantitatief onderzoek zou bestaan uit twintig IC-verpleegkundigen van tien ziekenhuizen. De tien ziekenhuizen betroffen één academisch ziekenhuis, zes topklinische ziekenhuizen en drie algemene ziekenhuizen.

3.2.2 Kwalitatief onderzoek

In zes van de tien ziekenhuizen werd kwalitatieve informatie verzameld voor de beantwoording van deelvraag 3. Dit werd gedaan omdat deze zes ziekenhuizen zich in het kader van de UNDERPIN-ICU studie niet meer in de controlefase bevonden, maar in de interventiefase. De IC-verpleegkundigen uit de controlefase wisten in het kader van de uitvoering van dit onderzoek niet op welke thema's van de UNDERPIN-ICU studie zij werden onderzocht. De IC-verpleegkundigen uit de interventiefase waren hier wel van op de hoogte en zij konden daarom bevraagd worden over het thema slaap. De steekproef voor het kwalitatief onderzoek bestond uit twaalf IC-verpleegkundigen van zes ziekenhuizen. De zes ziekenhuizen betroffen één academisch ziekenhuis, vier topklinische ziekenhuizen en één algemeen ziekenhuis.

3.2.3 Type steekproef

Op basis van de resultaten van een steekproef kun je een uitspraak doen over de populatie (Bakker & Van Buuren, 2014). “Vaak kun je niet anders dan werken met bestaande groepen” (Bakker & Van Buuren, 2014, p.80). Wanneer dit het geval is, is de steekproef niet-aselect. In dit onderzoek werd gebruikgemaakt van een niet-aselecte gelegenhedssteekproeftrekking. Een gelegenhedssteekproef bestaat uit proefpersonen die toevallig voorhanden zijn (Bakker & Van Buuren, 2014). De studentonderzoekers liepen iedere week in twee verschillende ziekenhuizen mee op de IC. Zij werden beiden gekoppeld aan IC-verpleegkundigen die op deze dagen aanwezig waren.

3.3 In- en exclusiecriteria

Bij de steekproefpopulatie werd rekening gehouden met een aantal in- en exclusiecriteria. De inclusiecriteria zijn de criteria op basis waarvan een proefpersoon werd geïncludeerd in het onderzoek. De exclusiecriteria zijn de criteria op basis waarvan een proefpersoon werd uitgesloten van deelname aan het onderzoek (Bakker & Van Buuren, 2014). Bij de criteria werd onderscheid gemaakt tussen het kwantitatief en kwalitatief onderzoek. Deze criteria zijn te zien in Tabel 1 en Tabel 2.

Er werd gekozen om gediplomeerde IC-verpleegkundigen niveau 4 en 5 te includeren in dit onderzoek. Daarnaast werd gekozen voor IC-verpleegkundigen die in de periode april tot en met mei 2018 werkzaam waren. De studentonderzoekers liepen in deze periode mee op de IC's.

3.3.1 Kwantitatief onderzoek

Voor het kwantitatief onderzoek werden IC-verpleegkundigen uit ziekenhuis één tot en met tien geïncludeerd. IC-verpleegkundigen werden geëxcludeerd wanneer zij of de patiënten weerstand boden of bezwaar hadden tegen observatie.

Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
Gediplomeerde en BIG geregistreerde IC-verpleegkundigen niveau 4 of 5	Weerstand of bezwaar tegen observatie van patiënt of verpleegkundige
IC-verpleegkundigen werkzaam in ziekenhuis één tot en met tien in de periode april tot en met mei 2018	

Tabel 1. In- en exclusiecriteria kwantitatief onderzoek.

3.3.2 Kwalitatief onderzoek

Voor het kwalitatief onderzoek werden IC-verpleegkundigen uit ziekenhuis één tot en met zes geïncludeerd. Zoals eerder beschreven is dit gedaan, omdat de ziekenhuizen één tot en met zes zich al in de interventiefase bevonden. Om de resultaten van de UNDERPIN-ICU studie niet te beïnvloeden, werden uitsluitend deze ziekenhuizen betrokken bij het kwalitatief onderzoek. IC-verpleegkundigen werden geëxcludeerd wanneer zij weerstand boden of bezwaar hadden tegen de interviews.

Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
Gediplomeerde en BIG geregistreeerde IC-verpleegkundigen niveau 4 of 5	Weerstand of bezwaar tegen medewerking aan het interview
IC-verpleegkundigen werkzaam in ziekenhuis één tot en met zes, uit de interventiefase van de UNDERPIN-ICU studie, in de periode april tot en met mei 2018	

Tabel 2. In- en exclusiecriteria kwalitatief onderzoek.

3.4 Dataverzameling

De opdrachtgever had aan het begin van het onderzoek contact opgenomen met de tien ziekenhuizen met de vraag of de studentonderzoekers een dag mee mochten lopen in het kader van de UNDERPIN-ICU studie. Wanneer de contactpersoon van het ziekenhuis hier toestemming voor gaf, namen de studentonderzoekers via de mail contact met hen op. In deze mail stelden de studentonderzoekers verschillende data voor om een dag mee te komen lopen (zie Bijlage C). In alle ziekenhuizen werd één dag meegelopen in een dagdienst. De studentonderzoekers zouden gekoppeld worden aan IC-verpleegkundigen die voldeden aan de inclusiecriteria.

3.4.1 Kwantitatief onderzoek

Op de meeloopdagen in de tien ziekenhuizen hebben de studentonderzoekers beiden één IC-verpleegkundige geobserveerd. Bij deze observaties werd gekeken welke interventies, die invloed hebben op de slaap van IC-patiënten, IC-verpleegkundigen in de praktijk lieten zien. Dit waren gestructureerde en niet-participerende observaties. Dit wil zeggen dat werd gekeken naar vooraf beschreven interventies en dat de studentonderzoekers buiten de situatie stonden die werd geobserveerd (Bakker & Van Buuren, 2014). Naast de observaties werden ook een werklasmeting uitgevoerd en een minutenregistratie bijgehouden. Deze werden bijgehouden in opdracht van de opdrachtgever en vielen buiten de scope van dit onderzoek.

De observaties van de interventies, de minutenregistratie en de werklasmeting werden bijgehouden aan de hand van een observatielijst (zie Bijlage D). De werklasmeting bestond uit verkorte versies van de TISS (Therapeutic Intervention Scoring System) en de NAS (Nursing Activities Score). De interventies, die invloed hebben op de slaap van IC-patiënten, werden in de observatielijst "De observaties onderzoek slaap op de IC" genoemd. De extra observaties zijn toegevoegd aan de bestaande observatielijst om de onderzoeksvraag te beantwoorden. Hier werd ook bijgehouden hoeveel tijd IC-verpleegkundigen besteedden aan de interventies die invloed hebben op de slaap van IC-patiënten.

3.4.2 Kwalitatief onderzoek

De studentonderzoekers hadden de IC-verpleegkundigen met wie zij een dag hebben meegelopen ook geïnterviewd. Dit was een semigestructureerd interview. Sommige onderwerpen lagen vast en de studentonderzoekers hadden een globaal idee van de vragen die zij wilden stellen (Bakker & Van Buuren, 2014). Het doel van de interviews was het achterhalen welke interventies, die invloed hebben op de slaap van IC-patiënten, IC-verpleegkundigen zeggen uit te voeren. Aan het eind van de dagdienst werd verteld dat de studentonderzoekers naast de werklasmeting ook interventies, die invloed hebben op slaap, hadden geobserveerd. Hierna werden de interviews afgenomen. De studentonderzoekers namen de interviews onafhankelijk van elkaar af. Zij bepaalden aan de hand van een topiclijst wat zij gingen vragen aan de IC-verpleegkundigen. De topiclijst is opgenomen in Bijlage E. De studentonderzoekers hebben tijdens het interview aantekeningen gemaakt.

3.5 Dataverwerking en -analyse

3.5.1 Kwantitatief onderzoek

De gegevens van de observaties werden verwerkt in twee datamatrixen in Excel (zie Bijlage F). “Om de gegevens efficiënt te kunnen invoeren, is het nodig deze te coderen” (Bakker & Van Buuren, 2014, p. 126). Dit werd gedaan met behulp van een codeboek. De verwerking van de variabelen uit de datamatrixen wordt in het codeboek uitgelegd. De nominale variabelen van de interventies werden in de datamatrix gelabeld als 1 (wel uitgevoerd) en 0 (niet uitgevoerd). Deze getallen hebben geen betekenis en geven alleen aan welke categorieën er zijn. De nominale variabelen kunnen slechts twee waarden aannemen. Dit type variabele noem je een dichotome variabele (Bakker & Van Buuren, 2014). In de tweede datamatrix werd aangegeven hoeveel tijd IC-verpleegkundigen besteedden aan de verschillende interventies. Dit werd opgeschreven en afgerond naar hele minuten. Het type variabele is van ratiomeetniveau. De waarden hebben een absoluut nulpunt. De minuten zijn discrete variabelen, omdat het gehele getallen zijn (Bakker & Van Buuren, 2014). Wanneer een variabele zou ontbreken (missing value), zou dit bij de nominale variabelen aangeduid worden met “99” en bij de discrete variabelen met “999” (Bakker & Van Buuren, 2014). Het codeboek is opgenomen in Bijlage G.

De relatie tussen verschillende resultaten werd geanalyseerd en in beeld gebracht met behulp van het programma Excel. Daarnaast heeft de opdrachtgever enkele analyses uitgevoerd met behulp van het programma Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

3.5.2 Kwalitatief onderzoek

De interviews werden aan de hand van de gemaakte aantekeningen verwerkt en uitgeschreven in Word. Vervolgens hebben de studentonderzoekers de verschillende thema's (interventies) die de verpleegkundigen benoemden gemarkeerd. Ieder thema had een andere kleur. Zo konden de studentonderzoekers gemakkelijk optellen hoe vaak de verschillende thema's in de interviews werden genoemd. Hier werd onderscheid gemaakt tussen vraag 1 “Welke interventies voert u uit als IC-verpleegkundige die invloed hebben op de slaap van de patiënt?” en vraag 2 “Welke interventies heeft u vandaag uitgevoerd die invloed hebben op de slaap van de IC-patiënt?” van de topiclijst.

3.6 Mogelijke vertekeningen

In dit onderzoek is mogelijk sprake geweest van verschillende vertekeningen (bias). De studentonderzoekers waren hier voor de dataverzameling al van op te hoogte en hadden hier afspraken over gemaakt. Mogelijk is informatiebias opgetreden, waaronder observer-bias en recall-bias. Observer-bias wil zeggen dat de studentonderzoekers zouden kunnen zien of horen wat zij wilden of verwachtten te zien of horen, zonder dat zij dit door hadden (Bakker & Van Buuren, 2014). Om observer-bias zoveel mogelijk te voorkomen, werd voorgenomen een pilot test te doen van de observaties en de nabespreking.

Deze gegevens zouden door de opdrachtgever worden bekeken en besproken met de studentonderzoekers. Daarnaast werd voorgenomen de aantekeningen, gemaakt tijdens de interviews, ter controle aan de geïnterviewde IC-verpleegkundigen voor te leggen. Zo zou gecontroleerd kunnen worden of de studentonderzoekers alle antwoorden goed hadden geïnterpreteerd.

Daarnaast is mogelijk recall-bias opgetreden doordat zou worden vertrouwd op herinneringen van proefpersonen (Bakker & Van Buuren, 2014). Bij de dataverzameling van het kwantitatief onderzoek zou worden vertrouwd op de herinnering van de studentonderzoekers wanneer zij de observatielijst invulden. Bij het kwalitatief onderzoek zouden de studentonderzoekers bij het interview vertrouwen op de herinneringen van de IC-verpleegkundigen. Om deze bias zoveel mogelijk te voorkomen, werd door de studentonderzoekers voorgenomen de data zo snel mogelijk en uiterlijk nog dezelfde dag te verwerken in de datamatrix. Ook werd voorgenomen om tijdens de meeloopdag de observatielijst iedere tien minuten bij te werken. Deze afspraken werden gemaakt, omdat de interventies die werden uitgevoerd zo nog helder in het geheugen van de studentonderzoekers zouden zitten. De studentonderzoekers wilden de interventies niet direct op de observatielijst aanvinken. Dit omdat zij niet wilden riskeren dat de IC-verpleegkundigen zouden ontdekken wat de studentonderzoekers werkelijk observeerden. De IC-verpleegkundigen hadden dan mogelijk het handelen hierop aangepast.

Tot slot namen de studentonderzoekers zich voor de observatielijst en de topiclijst voor iedere meeloopdag met elkaar door te nemen. De studentonderzoekers wilden de interviews onafhankelijk van elkaar afnemen. Hierdoor was het van belang dat zij hetzelfde te werk gingen. In hoofdstuk 5 “Discussie” wordt beschreven of de studentonderzoekers zich aan de voorafgaand aan het onderzoek opgestelde afspraken hebben gehouden.

Naast vertekeningen zouden ook niet-steekproeffouten kunnen ontstaan in een onderzoek. In dit onderzoek werden niet-steekproeffouten zoals selectieve uitval, non-compliance of non-respons door het onderzoeksdesign niet verwacht (Bakker & Van Buuren, 2014). Met de tien ziekenhuizen werden in het kader van de UNDERPIN-ICU studie afspraken gemaakt. Deze afspraken hielden onder andere in dat studentonderzoekers mee mochten lopen wanneer zij, in het kader van de UNDERPIN-ICU studie, onderzoek kwamen doen. De studentonderzoekers werden ter plekke op de meeloopdag gekoppeld aan IC-verpleegkundigen die op deze dag aanwezig waren.

3.7 Zorgvuldigheidseisen

De kwaliteit van de verzamelde gegevens wordt bepaald door de betrouwbaarheid en de validiteit. Betrouwbaarheid is de mate van reproduceerbaarheid en de afwezigheid van toevallige fouten. De validiteit kan worden onderverdeeld in interne en externe validiteit. De interne validiteit is de mate waarin wordt gemeten wat de onderzoekers willen meten en de afwezigheid van systematische fouten. De mate waarin het onderzoek generaliseerbaar is, wordt de externe validiteit genoemd (Bakker & Van Buuren, 2014).

“Om de validiteit te vergroten en de betrouwbaarheid van je data te controleren is het goed om triangulatie toe te passen” (Van der Donk & Van Lanen, 2015, p. 46). In het onderzoek werd gebruikgemaakt van methodische triangulatie. Dit wil zeggen dat verschillende methoden worden gebruikt (Van der Donk & Van Lanen, 2015). De studentonderzoekers hebben zowel kwalitatief als kwantitatief onderzoek verricht, waarbij data vanuit twee verschillende perspectieven werd verzameld.

Om de transparantie en plausibiliteit van het onderzoek te bevorderen, is het van belang dat alle gegevens controleerbaar en inzichtelijk zijn (Baarda, 2014). Daarom is een audit trail, ook wel logboek, bijgehouden tijdens de onderzoeksperiode. Alle activiteiten met betrekking tot het verzamelen en analyseren van de gegevens werden in het logboek gedocumenteerd (Baarda, Goede, & Teunissen, 2009).

3.8 Gedragscode

De studentonderzoekers hebben zich tijdens het onderzoek gehouden aan de gedragscode “Praktijkgericht onderzoek voor het hbo van de Vereniging Hogescholen”. Deze gedragscode zegt dat de onderzoekers respectvol, zorgvuldig en integer dienden te zijn. Bovendien dienden de onderzoekers het professionele en maatschappelijke belang en hebben de studentonderzoekers keuzes en gedrag verantwoord (HAN, 2017). De gedragscode opgenomen in Bijlage I.

Daarnaast hebben de studentonderzoekers een contract van het Radboudumc getekend waarin stond dat zij verplicht zijn alle vertrouwelijke, tijdens het onderzoek verkregen, informatie geheim te houden. Tevens hebben de studentonderzoekers zich bij de uitvoering van dit onderzoek gehouden aan de relevante wet en regelgevingen ten aanzien van privacy, de wetten WGBO en WBP. De namen van de deelnemende ziekenhuizen werden in verband met privacy niet genoemd. Verder is de verkregen informatie van de IC-verpleegkundigen anoniem verwerkt. Enkel de initialen van de IC-verpleegkundigen werden genoteerd in de datamatrix. Dit werd gedaan met toestemming van de IC-verpleegkundigen. De opdrachtgever kon hierdoor controleren of de verschillende studentonderzoekers niet aan dezelfde IC-verpleegkundigen werden gekoppeld. De gegevens die voor het onderzoek niet van belang waren, zijn door de studentonderzoekers vernietigd. De studenten hebben tevens een verklaring van geheimhouding en zorgvuldige omgang met persoonsgegevens ondertekend (zie Bijlage H). Hierin verklaarden de studenten op de hoogte te zijn van de informatie en werkwijze zoals vastgelegd in de gedragscode, geen informatie te verspreiden aan derden en zorgvuldig en verantwoord om te gaan met de onderzoeksgegevens.

4. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten beschreven. Eerst zullen de eigenschappen van de onderzoekspopulatie worden weergegeven. Vervolgens wordt per deelvraag ingegaan op de resultaten.

4.1 Onderzoekspopulatie

Aan het kwantitatief onderzoek deden achttien IC-verpleegkundigen en twee MC-verpleegkundigen mee. Dit waren vijftien vrouwen en vijf mannen. Deze verpleegkundigen waren werkzaam in tien verschillende ziekenhuizen in de periode april-juni 2018. Uit ieder ziekenhuis deden twee verpleegkundigen mee. De verpleegkundigen (n=20) hebben een opleidingsniveau van mbo niveau 4 en/of hbo niveau 5. De meeste verpleegkundigen, achttien van de twintig, hadden de opleiding tot IC-verpleegkundige afgerond. De overige twee verpleegkundigen hadden de opleiding tot MC-verpleegkundige afgerond. Van de twintig verpleegkundigen waren twee verpleegkundigen werkzaam in een academisch ziekenhuis, twaalf verpleegkundigen in topklinische ziekenhuizen en zes verpleegkundigen in algemene ziekenhuizen.

Aan het kwalitatief onderzoek deden twaalf van de IC-twintig verpleegkundigen mee, waarvan tien vrouwen en twee mannen. Alle IC-verpleegkundigen (n=12) hadden de opleiding tot IC-verpleegkundige afgerond. Zij waren werkzaam in zes verschillende ziekenhuizen in de periode april-juni. Twee IC-verpleegkundigen kwamen uit een academisch ziekenhuis, acht IC-verpleegkundigen uit topklinische ziekenhuizen en twee IC-verpleegkundigen uit een algemeen ziekenhuis.

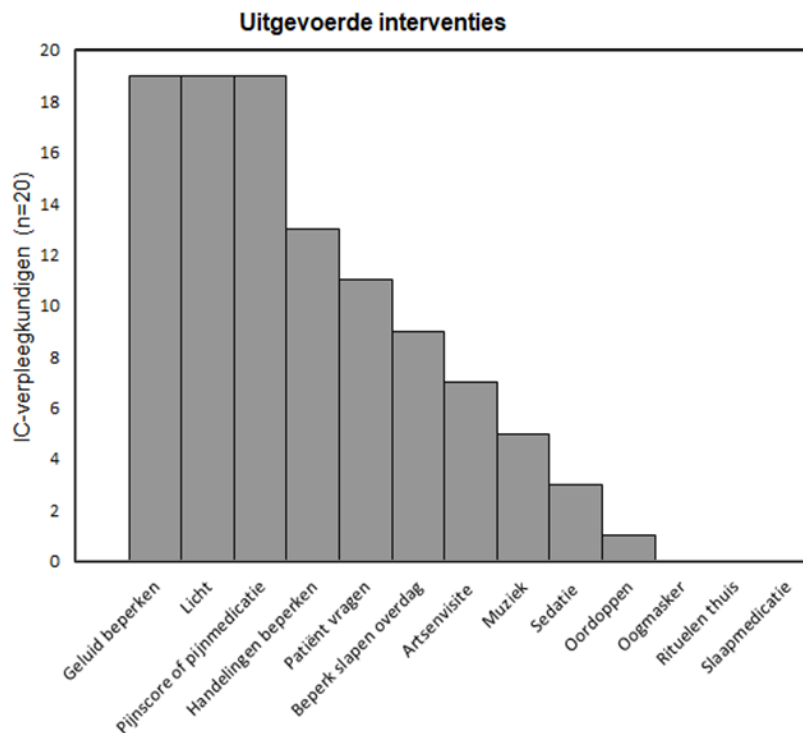
	Respondenten observaties (n=20)	Respondenten interviews (n=12)
Vrouw, n	15	10
Man, n	5	2
Aantal IC-verpleegkundigen, n	18	12
Aantal MC-verpleegkundigen, n	2	0
Aantal verpleegkundigen uit academisch ziekenhuis, n	2	2
Aantal verpleegkundigen uit topklinische ziekenhuizen, n	12	8
Aantal verpleegkundigen uit algemene ziekenhuizen, n	6	2

Tabel 3. Demografische gegevens onderzoekspopulatie van het kwantitatief en kwalitatief onderzoek.

4.2 Deelvraag 1

“Welke interventies, die invloed hebben op de slaap van volwassen IC-patiënten, laten IC-verpleegkundigen in de praktijk zien?”

Om antwoord te kunnen geven op deze deelvraag hebben de studentonderzoekers gekeken welke vooraf opgestelde interventies, die invloed hebben op de slaap van IC-patiënten, IC-verpleegkundigen in de praktijk lieten zien. Dit werd op de observatielijst, te zien in Bijlage D, bijgehouden. De observaties werden met behulp van het codeboek, te zien in Bijlage F, ingevuld in de datamatrix. De ingevulde datamatrix is te zien in Bijlage G. In Grafiek 1 is per interventie weergegeven hoeveel IC-verpleegkundigen deze interventies hebben uitgevoerd. In de grafiek zijn beknopte omschrijvingen voor de interventies gebruikt. Zie voor de uitgebreidere omschrijvingen Bijlage F.



Grafiek 1. Uitgevoerde interventies, die invloed hebben op slaap, gedurende de dagdienst

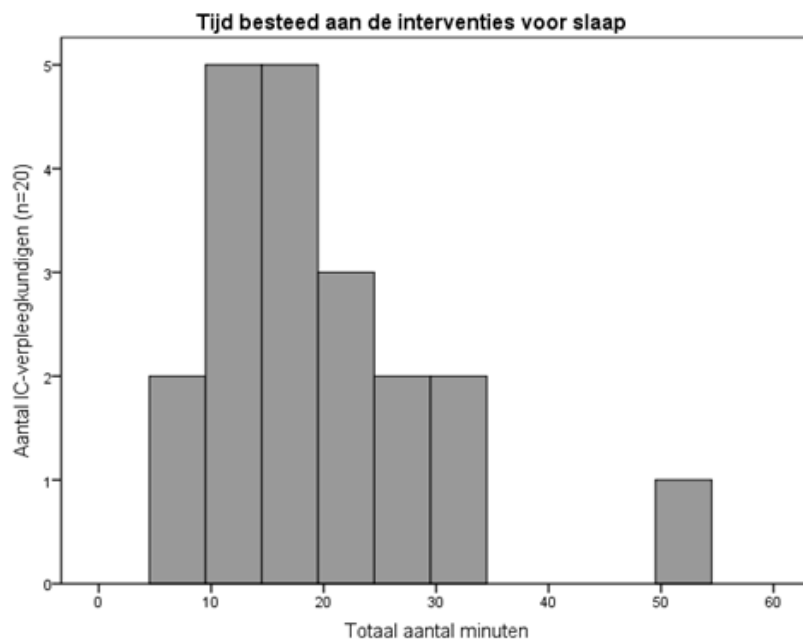
De interventies “geluid beperken”, “overdag voldoende licht” en “pijnscore of pijnmedicatie” werden door negentien IC-verpleegkundigen (95%) uitgevoerd. De interventies die daarnaast door meer dan de helft van de IC-verpleegkundigen werden uitgevoerd zijn: “handelingen beperken tijdens rust” (65%; n=13) en “vragen naar kwaliteit van slaap” (55%; n=11). De interventies die door minder dan de helft van de IC-verpleegkundigen werden uitgevoerd zijn: “beperk slapen overdag” (45%; n=9), “kwaliteit van slaap aangeven tijdens artsensite” (35%; n=7), “muziek aanbieden” (25%; n=5), “minimaliseer sedatie” (15%; n=3) en “oordoppen aanbieden” (5%; n=1). De interventies “vragen naar rituelen thuis”, “terughoudend zijn met slaapmedicatie” en “oogmasker aanbieden” werden door geen van de geobserveerde IC-verpleegkundigen uitgevoerd (zie Grafiek 1).

4.3 Deelvraag 2

“Hoeveel tijd besteden IC-verpleegkundigen aan interventies die invloed hebben op de slaap van volwassen IC-patiënten?”

Naast de observaties hebben de studentonderzoekers ook bijgehouden hoeveel tijd de IC-verpleegkundigen (n=20) in een dagdienst hebben besteed aan de interventies die invloed hebben op de slaap van IC-patiënten. Deze minutenregistratie is in de datamatrix verwerkt.

Om de deelvraag te beantwoorden is gekeken hoeveel minuten IC-verpleegkundigen in totaal in een dagdienst aan de interventies hebben besteed. Met behulp van Excel zijn de mediaan en de interquartile range (IQR), ook wel interkwartielafstand uitgerekend. Omdat de data niet normaal verdeeld is, werd gebruikgemaakt van de mediaan. Hierbij werd de spreiding weergegeven met de interkwartielafstand. IC-verpleegkundigen hebben mediaan 17,5 [IQR 11,0-27,5] minuten per dienst aan de interventies besteed. Het minimaal aantal minuten dat de IC-verpleegkundigen in een dagdienst aan de interventies hebben besteed, is 7,0 minuten. Het maximaal aantal minuten ligt op 53,0 minuten in een dagdienst. Dit resultaat wijkt ver af van de andere resultaten. In Grafiek 2 is te zien hoeveel minuten de IC-verpleegkundigen (n=20) in een dagdienst besteedden aan de interventies die invloed hebben op de slaap van IC-patiënten.



Grafiek 2. Totale tijd besteed aan de interventies, die invloed hebben op de slaap van IC-patiënten, door de IC-verpleegkundigen (n=20) in een dagdienst.

Verder is per interventie uitgerekend hoeveel minuten de IC-verpleegkundigen hier volgens de mediaan aan hebben besteed. Het aantal minuten wordt volgens de mediaan weergegeven in Tabel 4. Ook wordt de spreiding (IQR) weergegeven van het aantal minuten die door de IC-verpleegkundigen zijn besteed aan de interventies.

Interventies	Mediaan (min)	IQR (min)
Geluid beperken of oordoppen aanbieden	5,5	3,0-8,8
Overdag voldoende licht	3,0	2,0-3,8
Handelingen beperken	3,0	0,0-5,0
Pijnscore of pijnmedicatie	2,5	1,3-3,0
Vragen naar kwaliteit van slaap	1,0	0,0-1,8
Kwaliteit van slaap aangeven tijdens artsenvisite	0,0	0,0-1,0
Beperk slapen overdag	0,0	0,0-3,0
Muziek aanbieden	0,0	0,0-0,8
Minimaliseer sedatie	0,0	0,0-0,0
Vragen naar rituelen thuis	0,0	0,0-0,0
Oogmasker aanbieden	0,0	0,0-0,0
Wees terughoudend met slaapmedicatie	0,0	0,0-0,0

Tabel 4. Aantal minuten besteed door IC-verpleegkundigen (n=20) per interventie met daarbij de interkwartielafstand (25%-75%) weergegeven.

Volgens de mediaan van 5,5 minuten, hebben de IC-verpleegkundigen in een dagdienst de meeste tijd besteed aan het beperken van geluid. De interventies waar de IC-verpleegkundigen verder mediaan het meest aantal minuten aan hebben besteed, zijn: “overdag voldoende licht” (3,0 minuten), “handelingen beperken tijdens rust” (3,0 minuten), “pijnscore of pijnmedicatie” (2,5 minuten) en “vragen naar kwaliteit van slaap” (1,0 minuut). Bij de interventies: “kwaliteit van slaap aangeven tijdens de artsenvisite”, “beperk slapen overdag”, “muziek aanbieden” en “minimaliseer sedatie” is de mediaan 0,0. Dit omdat meer dan de helft van de IC-verpleegkundigen deze interventies niet hebben uitgevoerd. De spreiding laat zien dat aan de interventies door minimaal één IC-verpleegkundige tijd is besteed. Aan de overige interventies: “vragen naar rituelen thuis”, “wees terughoudend met slaapmedicatie” en “oogmasker aanbieden” hebben de IC-verpleegkundigen geen tijd besteed.

4.4 Deelvraag 3

“Welke interventies, die invloed hebben op de slaap van volwassen IC-patiënten, zeggen IC-verpleegkundigen zelf uit te voeren?”

Uit zes verschillende ziekenhuizen zijn twaalf IC-verpleegkundigen geïnterviewd over welke interventies, die invloed hebben op de slaap van volwassen IC-patiënten, zij uitvoeren. De interviews zijn later uitgetypt en vervolgens geanalyseerd. In deze analyse werden de genoemde interventies per thema gemarkeerd en vervolgens bij elkaar opgeteld. De interventies die de IC-verpleegkundigen in het interview hebben genoemd, zijn hieronder in de eerste kolom van Tabel 5 weergegeven.

In de twee middelste kolommen is te zien hoe vaak de IC-verpleegkundigen de verschillende interventies hebben genoemd als antwoord op de eerste twee vragen uit het interview. De eerste vraag uit het interview luidde: “Welke interventies voert u uit als IC-verpleegkundige die invloed hebben op de slaap van de patiënt?” De tweede vraag van het interview was: “Welke interventies heeft u vandaag uitgevoerd die invloed hebben op de slaap van de IC-patiënt?” Op beide vragen noemden de IC-verpleegkundigen veel verschillende interventies.

In Tabel 5 is te zien hoe vaak de verschillende interventies door de IC-verpleegkundigen (n=12) als antwoord op de verschillende vragen werden gegeven. De IC-verpleegkundigen gaven soms bij de verschillende vragen overlappende antwoorden. Hierdoor konden de algemene interventies en de uitgevoerde interventies niet bij elkaar opgeteld worden.

Interventies	Interventies genoemd die de IC-verpleegkundigen in het algemeen uitvoeren (n)	Interventies genoemd die de IC-verpleegkundigen in de geobserveerde dagdienst hebben uitgevoerd (n)	Interventies genoemd in de hele interviews (n)
Overdag voldoende licht en 's nachts licht beperken	11	6	12
Mobiliseren	8	8	12
Geluid beperken	11	6	11
Handelingen beperken tijdens rust	7	5	8
Comfortabele houding voor de patiënt	3	2	4
Vragen naar rituelen thuis	4	0	4
Vragen naar kwaliteit van slaap	2	3	3
Terughoudend met slaapmedicatie	2	1	3
Beperk slapen overdag	2	3	3
Oordoppen aanbieden	2	1	3
Patiënt oriënteren	1	1	2
Minimaliseer sedatie	0	2	2
Pijnscore of pijnmedicatie	0	2	2
Muziek aanbieden	1	1	1

Tabel 5. De interventies die invloed hebben op slaap genoemd door de IC-verpleegkundigen.

Alle ondervraagde IC-verpleegkundigen (n=12) zeiden te letten op het licht in de kamer en de patiënt te mobiliseren zodat hij of zij 's avonds/'s nachts beter slaapt. Ook zeiden elf IC-verpleegkundigen het geluid gedurende de hele dag te beperken.

Tot slot vertelde meer dan de helft van de IC-verpleegkundigen, acht IC-verpleegkundigen, het aantal handelingen te beperken tijdens rust en slaap. De interventies die hierna het meest werden genoemd, door vier IC-verpleegkundigen, waren: “comfortabele houding voor de patiënt” en “vragen naar rituelen thuis”. De overige interventies werden door drie of minder IC-verpleegkundigen genoemd.

De IC-verpleegkundigen gaven daarnaast antwoord op vraag 3 van het interview: “Welke interventies voert u niet uit, maar zou u verder nog kunnen uitvoeren?” De genoemde interventies zijn weergegeven in Tabel 6.

Interventies	Aantal keren genoemd (n=12)
Geluid nog meer beperken	5
Patiënt meer mobiliseren	2
Patiënt meer laten rusten	1
Oogmasker aanbieden	1
Patiënt meer uitleg geven over het ziekteverloop	1
Meer aanwezig op patiëntenkamer	1
Massages geven	1

Tabel 6. Interventies die de IC-verpleegkundigen (n=12) verder zouden kunnen uitvoeren.

Vijf IC-verpleegkundigen vertelden dat het geluid op de afdeling nog meer gereduceerd kan worden. Vier van de vijf IC-verpleegkundigen gaven aan dat zij zelf zorgen voor veel geluid op de afdeling. Eén IC-verpleegkundige zei dat de IC-omgeving voor veel geluid zorgt. Twee IC-verpleegkundigen gaven aan dat zij de patiënten meer zouden moeten mobiliseren en activeren. De reden dat zij dit soms niet deden was voor beide IC-verpleegkundigen tijdgebrek. Interventies die daarnaast allen één keer werden genoemd, waren: “patiënt meer laten rusten”, “oogmasker aanbieden”, “patiënt meer uitleg geven over het ziekteverloop”, “meer aanwezig op patiëntenkamer” en “massages geven”.

5. Discussie

In dit hoofdstuk worden de resultaten van dit onderzoek nader bekeken. De resultaten worden afgezet tegen de bekende literatuur. Er zal kritisch worden gekeken naar de opzet en uitvoering van dit onderzoek en discussiepunten worden beschreven. Tot slot worden de praktische toepasbaarheid en de generaliseerbaarheid van de resultaten besproken.

Zo ver de studentonderzoekers weten, is nog nooit eerder onderzoek gedaan naar welke interventies, die invloed hebben op de slaap van volwassen IC-patiënten, IC-verpleegkundigen uitvoeren. Wel is veel onderzoek gedaan naar factoren die slaap van IC-patiënten kunnen bevorderen of belemmeren.

De studentonderzoekers zagen bij negentien van de twintig IC-verpleegkundigen (95%; n=19) dat zij zich in de dagdienst bezighielden met het reduceren van geluid. Opvallend was dat slechts zes van de twaalf IC-verpleegkundigen (50%; n=6) in de interviews zeiden deze interventie in de dagdienst uit te hebben gevoerd. Hierbij gaven vijf IC-verpleegkundigen aan dat zij het geluid nog meer zouden kunnen reduceren. Van alle interventies besteedden de verpleegkundigen in een dagdienst de meeste tijd aan de interventie “geluid beperken”, mediaan 5,5 minuten. Omgevingslawaaï is de belangrijkste verstorende factor op de IC (Beltrami et al., 2015). Dit wordt onder andere veroorzaakt door: alarmen van apparatuur, praten door het personeel en telefoons en piepers van het personeel (Beltrami et al., 2015; Bihari et al., 2012). Opvallend was ook dat slechts één IC-verpleegkundige (5%; n=1) zijn of haar patiënt oordoppen heeft aangeboden. Deze IC-verpleegkundige (8%; n=1) vertelde in het interview ook dat zij in de dagdienst de patiënt oordoppen had aangeboden zodat de patiënt beter kon rusten. Meerdere studies geven de indruk dat het gebruik van oordoppen en oogmaskers de slaap van IC-patiënten significant kan bevorderen (Hu et al., 2016; Pisani et al., 2015).

Geen van de IC-verpleegkundigen had zijn of haar patiënt een oogmasker aangeboden. In de interviews kwam naar voren dat oogmaskers zelfs niet aanwezig waren op de afdelingen. Wel bleek uit de observaties dat negentien IC-verpleegkundigen (95%; n=19) aandacht hadden voor de interventie “voldoende licht overdag”. Echter werd deze interventie slechts door zes IC-verpleegkundigen (50%; n=6) als antwoord gegeven op de vraag welke interventies zij die dag hadden uitgevoerd. De interventie “beperk slapen overdag” werd door drie IC-verpleegkundigen (25%; n=3) tijdens de interviews genoemd. Daarentegen lieten negen IC-verpleegkundigen (45%; n=9) deze interventie in de praktijk zien. Een duidelijk slaap-waakritme is belangrijk voor IC-patiënten (Beltrami et al., 2015; Huang et al., 2014). Om te voorkomen dat het slaap-waakritme wordt verstoord, is het van belang dat het overdag licht is op de patiëntenkamers en ‘s nachts donker. Daarnaast is het van belang dat patiënten overdag niet overmatig slapen, zodat zij in de nacht adequaat kunnen slapen. Een verstoord slaap-waakritme kan leiden tot een verstoorde slaap en een verminderde slaapkwaliteit (Beltrami et al., 2015; Pisani et al., 2015).

Opvallend was ook dat de IC-verpleegkundigen de interventies “pijnscore of pijnmedicatie” en “terughoudend met slaapmedicatie” tijdens de interviews niet vaak hebben genoemd. De interventie “pijnscore of pijnmedicatie” werd tijdens de interviews door twee IC-verpleegkundigen (17%; n=2) genoemd. Daarentegen lieten negentien IC-verpleegkundigen (95%; n=19) deze interventie in de praktijk zien. In de interviews werd de interventie “terughoudend zijn met slaapmedicatie” door één verpleegkundige (7%; n=1) genoemd. In de praktijk lieten de IC-verpleegkundigen deze interventie niet zien. Veel medicijnen die op de IC worden gebruikt, waaronder: kalmerende middelen, medicijnen voor hart- en vaatziekten en pijnstilling kunnen een negatief effect hebben op de slaaparchitectuur (Bourne & Mills, 2004). Daarentegen kan ook pijn bijdragen aan een verstoorde slaap (Beltrami et al., 2015; Pisani et al., 2015). Slaapmedicatie heeft een negatief effect op de slaaparchitectuur.

De IC-patiënt slaapt wel langer met deze medicijnen, maar slaapt minder diep en heeft een verminderde REM-slaap. Daarom is het van belang dat de IC-verpleegkundigen kritisch zijn op de noodzaak van de medicijnen en alert zijn op de mogelijke ruimte en snelheid van het afbouwen van medicijnen. Dit om de negatieve bijwerkingen, als een verstoorde slaap, te minimaliseren (Beltrami et al., 2015; Pisani et al., 2015).

De percentages van de geobserveerde interventies en de door de IC-verpleegkundigen genoemde interventies liggen soms ver uit elkaar. Bijvoorbeeld bij de interventie “pijnscore of pijnmedicatie”. Deze interventie werd bij 95% (n=19) van de IC-verpleegkundigen geobserveerd en slechts door 17% (n=2) van de IC-verpleegkundigen genoemd in het interview. Dit zou erop kunnen wijzen dat de IC-verpleegkundigen niet alle geobserveerde interventies zien als interventies, die invloed hebben op slaap.

5.1 Kwaliteit

5.1.1 Sterke punten

De gebruikte observatie- en topiclijst werden door de opdrachtgever als valide beschouwd. De studentonderzoekers hebben daarnaast regelmatig bekeken of de resultaten antwoord gaven op de deelvragen. De studentonderzoekers hebben alle benodigde data in de tien ziekenhuizen verkregen. Bij de dataverzameling van het onderzoek is geen sprake geweest van missing values. Zoals beschreven in de zorgvuldigheidseisen werd in dit onderzoek gebruikgemaakt van methodische triangulatie om de validiteit te vergroten en de betrouwbaarheid van de data te controleren. De studentonderzoekers hebben zowel kwantitatief onderzoek als kwalitatief onderzoek verricht. Hierbij werden de data vanuit twee verschillende perspectieven verzameld. Door deze redenen kan worden geconcludeerd dat de studentonderzoekers hebben gemeten wat zij wilden meten (validiteit).

Het onderzoek is uitgevoerd binnen tien verschillende ziekenhuizen verspreid over Nederland. Dit waren één academisch ziekenhuis, zes topklinische ziekenhuizen en drie algemene ziekenhuizen. De studentonderzoekers hebben veel diverse omgevingen en manieren van werken geobserveerd. Hierdoor kregen zij een goede indruk van de verschillende IC-afdelingen in ziekenhuizen in Nederland.

De studentonderzoekers waren al vroeg begonnen met het plannen van de meeloopdagen. De ziekenhuizen hebben hierdoor niet bewust kunnen kiezen voor een bepaalde dag. De meeloopdagen zijn conform de gemaakte planning uitgevoerd. Ook aan de gemaakte planning voor de projectfase hebben de studentonderzoekers zich goed gehouden.

5.1.2 Beperkingen

In het onderzoek werd gebruikgemaakt van een gelegenheidssteekproef. De studentonderzoekers liepen mee met de IC-verpleegkundigen die toevallig beschikbaar waren. Een gelegenheidssteekproef is een niet-aselecte steekproef. “De mogelijkheden voor generalisatie van de onderzoeksresultaten zijn dan beperkt, omdat je er nooit zeker van kunt zijn dat je te maken hebt met een representatieve steekproef” (Bakker & Van Buuren, 2014, p. 80). De grootte van de steekproef was beperkt. De reden hiervoor was dat de studentonderzoeker geringe tijd hadden voor de dataverzameling van het onderzoek. “Hoe groter de steekproef is, des te beter zal deze de feitelijke populatie waaruit de steekproef afkomstig is benaderen” (Bakker & Van Buuren, 2014, p. 84). Hierdoor hebben de studentonderzoekers eventuele toevallige steekproeffouten mogelijk niet kunnen ontdekken.

Het was de bedoeling dat de studentonderzoekers uitsluitend IC-verpleegkundigen zouden observeren en interviewen. In het derde ziekenhuis werden de studentonderzoekers beiden aan een MC-verpleegkundige gekoppeld. In dit ziekenhuis vond alleen kwantitatief onderzoek plaats. De MC-afdeling en de IC-afdeling waren in dit ziekenhuis gecombineerd.

Alle kamers waren van hetzelfde apparaat voorzien. De studentonderzoekers vermoeden daarom dat dit geen invloed heeft gehad op de gevonden resultaten.

De studentonderzoekers hebben uitsluitend in een dagdienst geobserveerd. Dit was niet voor alle interventies een geschikt moment om te observeren. Bijvoorbeeld de interventies “geluid beperken”, “handelingen beperken tijdens slaap/rust” en “terughoudend met slaapmedicatie”. De observaties van deze interventies zouden in een avonddienst of nachtdienst voor andere resultaten kunnen zorgen. Het was echter voor de studentonderzoekers niet mogelijk om in de avonddienst, nachtdienst of 24 uur te observeren. Toch is het van belang dat de IC-verpleegkundigen deze interventies ook overdag uitvoeren, bijvoorbeeld de afbouw van slaapmedicatie bespreekbaar maken in de artsensite. Het overdag uitvoeren van deze interventies kan ‘s nachts invloed hebben op de slaap van de IC-patiënten.

5.1.3 Mogelijke vertekeningen

Zoals in de methode is benoemd, wisten de studentonderzoekers dat bepaalde vertekeningen zouden kunnen optreden. Mogelijk is informatiebias opgetreden, waaronder observer-bias en recall-bias. Om de vertekeningen zoveel mogelijk te voorkomen werden afspraken gemaakt tussen de studentonderzoekers. Voorgenomen werd om een pilot test te doen om observer-bias zoveel mogelijk te voorkomen. Ook werd voorgenomen de aantekeningen, gemaakt tijdens het interview, ter controle aan de geïnterviewde IC-verpleegkundigen voor te leggen. De studentonderzoekers hadden voorafgaand aan de dataverzameling een pilot test van de observaties gedaan. De resultaten werden besproken met de opdrachtgever. De studentonderzoekers lieten bij alle interviews de aantekeningen ter controle aan de IC-verpleegkundigen zien. Zij kregen hierdoor de bevestiging dat zij de antwoorden van de verpleegkundigen goed hadden geïnterpreteerd.

Om recall-bias zoveel mogelijk te voorkomen, werd voorgenomen om de data uiterlijk dezelfde dag in te vullen in de datamatrix. Ook werd voorgenomen om de observatielijst tijdens de meeloopdag iedere tien minuten bij te werken. In de meerderheid van de gevallen hebben de studentonderzoekers de resultaten van de meeloopdag dezelfde dag nog verwerkt. In drie van de twintig gevallen was dit niet mogelijk door andere verplichtingen van de studentonderzoekers. Het bijwerken van de observatielijst iedere tien minuten was in twee van de twintig gevallen niet mogelijk. Dit om te voorkomen dat de IC-verpleegkundigen konden meelesen.

Tot slot hebben de studentonderzoekers de observatielijst en de topiclijst voor ieder ziekenhuisbezoek met elkaar doorgenomen. Dit heeft ervoor gezorgd dat de studentonderzoekers tijdens de meeloopdag hetzelfde te werk gingen. Niet-steekproeffouten zoals selectieve uitval, non-compliance en non-respons zijn zoals verwacht door het gekozen design niet opgetreden.

5.2 Praktische toepasbaarheid en generaliseerbaarheid

Voor zover het bij de studentonderzoekers bekend is, is niet eerder onderzoek gedaan naar welke interventies, die invloed hebben op de slaap van IC-patiënten, IC-verpleegkundigen uitvoeren. Door dit onderzoek is een begin gemaakt met het inzichtelijk maken van dit onderwerp. Ook is beschreven wat de literatuur zegt over welke interventies invloed hebben op de slaap van volwassen IC-patiënten. Dit onderzoek is daarom belangrijk voor de beroepspraktijk, vervolgonderzoek en het onderwijs. De resultaten zijn in verschillende soorten ziekenhuizen verzameld, namelijk één academisch ziekenhuis, zes topklinische ziekenhuizen en drie algemene ziekenhuizen. Door deze verschillende ziekenhuizen zijn de resultaten beter te generaliseren naar de praktijk. Echter door de beperkte steekproef zijn de resultaten mogelijk niet generaliseerbaar en moeten daarom met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

6. Conclusie

In dit hoofdstuk wordt de conclusie van het onderzoek beschreven. Aan de hand van de gevonden resultaten, beschreven in voorgaande hoofdstukken, wordt antwoord gegeven op de hoofdvraag.

De hoofdvraag van dit onderzoek luidde: “Welke interventies, die invloed hebben op de slaap van volwassen IC-patiënten, voeren IC-verpleegkundigen van tien ziekenhuizen in Nederland uit?”

Veel interventies, die invloed hebben op de slaap van volwassen IC-patiënten, werden door de IC-verpleegkundigen uitgevoerd of genoemd tijdens de onderzoeksperiode. De interventies die werden geobserveerd en door de verpleegkundigen werden genoemd, zijn: “geluid beperken”, “overdag voldoende licht en ‘s nachts licht beperken”, “pijnscore of pijnmedicatie”, “handelingen beperken tijdens rust”, “vragen naar kwaliteit van slaap”, “beperk slapen overdag”, “kwaliteit van slaap aangeven tijdens artsensite”, “muziek aanbieden”, “minimaliseer sedatie”, “oordoppen aanbieden” en “vragen naar rituelen thuis”. Daarnaast gaven de IC-verpleegkundigen aan bepaalde interventies uit te voeren die bij de studentonderzoekers niet op de observatielijst stonden. Dit waren de interventies: “mobiliseren”, “comfortabele houding voor de patiënt” en “patiënt oriënteren”.

De geobserveerde IC-verpleegkundigen gaven niet alle interventies die zij uitvoerden aan als interventies die invloed hebben op slaap. In sommige gevallen voerden de IC-verpleegkundigen de interventies uit in de praktijk. Echter noemden de IC-verpleegkundigen deze interventies niet wanneer werd gevraagd welke interventies, die invloed hebben op de slaap van IC-patiënten, zij die dag hadden uitgevoerd.

Van de dertien interventies lieten de IC-verpleegkundigen tien interventies in de praktijk zien. De interventies die het meest werden uitgevoerd, zijn: “geluid beperken”, “overdag voldoende licht en ‘s nachts licht beperken” en “pijnscore of pijnmedicatie”. Deze interventies werden door negentien van de twintig IC-verpleegkundigen uitgevoerd. De IC-verpleegkundigen hebben aan alle interventies, die invloed hebben op de slaap van volwassen IC-patiënten, mediaan 17,5 minuten [IQR 11,0-27,5] in een dagdienst besteed. De interventies die naast de geobserveerde interventies in de interviews werden genoemd, zijn: “mobiliseren”, “comfortabele houding voor de patiënt” en “patiënt oriënteren”.

7. Aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden aanbevelingen gegeven voor de praktijk, vervolgonderzoek en het onderwijs.

Alvorens de voorgestelde adviezen worden ingezet, is het belangrijk vervolgonderzoek te starten. Dit omdat de geformuleerde resultaten mogelijk niet generaliseerbaar zijn. Bij vervolgonderzoek is het van belang om tot generaliseerbare resultaten te komen

7.1 Praktijk

Uit de resultaten is gebleken dat veel interventies (n=8) door minder dan de helft van de IC-verpleegkundigen werden uitgevoerd. Daarnaast noemden de IC-verpleegkundigen bepaalde interventies niet in het interview, terwijl zij deze interventies wel in de praktijk lieten zien. Het is daarom voor IC-verpleegkundigen van belang dat zij zich bewust worden van de beïnvloedende factoren van slaap en de interventies die hier invloed op hebben. Aan dit thema kan aandacht worden gegeven door intervisiebijeenkomsten en scholingen te organiseren. Ook wordt aanbevolen om (digitale) folders te verspreiden en eventueel posters op te hangen op de afdeling.

7.1.1 Interventies

Het is van belang dat IC-verpleegkundigen zich bewust worden van de interventies die nog niet vaak worden uitgevoerd. In dit onderzoek werden de interventies: “beperk slapen overdag”, “kwaliteit van slaap aangeven tijdens artsensite”, “muziek aanbieden”, “minimaliseer sedatie”, “oordoppen aanbieden”, “vraag naar rituelen thuis” en “terughoudend met slaapmedicatie” door minder dan de helft van de IC-verpleegkundigen uitgevoerd. Deze interventies werden in de interviews ook niet vaak genoemd. Aanbevolen wordt om aan alle interventies, die invloed hebben op slaap, aandacht te besteden. Het is daarbij belangrijk om extra aandacht te besteden aan bovengenoemde interventies.

7.2 Onderzoek

Naar risicofactoren van een verstoorde slaap bij IC-patiënten is al uitgebreid onderzoek gedaan. Ook is veel literatuur beschikbaar over het belang van slaap en de mogelijke, ernstige gevolgen van een verstoorde slaap. Aanbevolen wordt om een grootschaliger onderzoek te starten naar de door IC-verpleegkundigen uitgevoerde interventies, die invloed hebben op de slaap van IC-patiënten. Hierbij wordt aangeraden om een grotere steekproef te gebruiken. Daarnaast wordt aanbevolen om ook het vervolgonderzoek te verrichten in zowel academische, topklinische als algemene ziekenhuizen. Beiden om de resultaten beter te kunnen generaliseren naar alle IC-verpleegkundigen in Nederland.

Bij vervolgonderzoek zou gekeken kunnen worden naar een breder scala aan interventies en de effectiviteit hiervan. De IC-verpleegkundigen leken niet alle geobserveerde interventies te zien als interventies, die invloed hebben op slaap. Daarom wordt aangeraden om onderzoek te doen naar de kennis van IC-verpleegkundigen over slaap en over de interventies die invloed hebben op slaap. Voor een grootschalig onderzoek is het van belang dat er meer tijd beschikbaar is om de gegevens te verzamelen.

7.3 Onderwijs

Tijdens de opleiding tot verpleegkundige en eventuele vervolgoopleidingen is het belangrijk dat het belang van goede slaap voor patiënten wordt benadrukt. De studentonderzoekers hebben tijdens dit onderzoek veel nieuwe kennis verworven over slaap. De studentonderzoekers wisten voor dit onderzoek niet dat slaapmedicatie een negatief effect heeft op de kwaliteit van slaap. Daarom wordt aanbevolen om een periode in het onderwijs te wijden aan de risicofactoren van een verstoorde slaap en de interventies die invloed kunnen hebben op de slaap van patiënten. Ook wordt aanbevolen om tijdens de vervolgoopleiding tot IC-verpleegkundige extra aandacht te besteden aan risicofactoren van een verstoorde slaap bij IC-patiënten.

Literatuurlijst

- Bakker, E., & Van Buuren, H. (2014). *Onderzoek in de gezondheidszorg*. (2e druk). Groningen: Noordhoff.
- Batchelor, A., & Nightingale, P. (2011). General Principles of Intensive Care Management. In G.R. Nimmo, & M. Singer (Reds.), *ABC of Intensive Care* (pp. 4-9). Geraadpleegd op 13 maart 2018, van https://books.google.nl/books?id=tE7pNT4cB_gC&printsec=frontcover&dq=intensive+care&hl=nl&sa=X&ved=0ahUKEwiR2tqWs-nZAhXmI8AKHfueC8YQ6AEIKzAA#v=onepage&q&f=false
- Baarda, B. (2014). *Dit is onderzoek! Handleiding voor kwantitatief en kwalitatief onderzoek* (2e druk). Groningen: Noordhoff.
- Baarda, D.B., De Goede, M.P.M., & Teunissen, J. (2009). *Basisboek Kwalitatief Onderzoek* (2e druk). Groningen: Noordhoff.
- Beltrami, F.G., Nguyen, X., Pichereau, C., Maury, E., Fleury, B., & Fagondes, S. (2015, augustus). Sleep in the intensive care unit. *Journal Brasileiro de Pneumologia*, 41, 539-546. <https://doi.org/10.1590/S1806-37562015000000056>
- Bihari, S., McEvoy, R.D., Matheson, E., Kim, S., Woodman R.J., & Bersten, A.D. (2012, juni). Factors affecting sleep quality of patients in intensive care unit. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 8, 301-307. <https://doi.org/10.5664/jcsm.1920>
- Bourne, R.S., & Mills, G.H. (2004, maart). Sleep disruption in critically ill patients - pharmacological considerations. *Anaesthesia*, 59, 374-384. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2004.03664.x>
- CBS. (2015). *Kwaliteit van leven in Nederland*. Geraadpleegd op 12 april 2018, van <https://www.cbs.nl/-/media/imported/.../2015-kwaliteit-van-leven-in-nederland.pdf>
- CBS. (2018). *Eén op de vijf meldt slaapproblemen*. Geraadpleegd op 22 maart 2018, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2018/11/een-op-de-vijf-meldt-slaapproblemen>
- Coenen, A.M.L. (2006). De slaap en het bed: Een psychobiologische beschouwing. *Medische Antropologie*, 18(1), 133-148. Gedownload op 1 maart 2018, van http://tma.socsci.uva.nl/18_1/coenen.pdf
- Darbyshire, J.L., & Young, J.D. (2013, september). An investigation of sound levels on intensive care units with reference to the WHO guidelines. *Critical Care*, 17, R187. <https://doi.org/10.1186/cc12870>
- De Graeff, A., Looije, J.G., Wanrooij, B.S., Van Ojen, R., & Krol, R. (2008, oktober). *Richtlijn Slaapproblemen, Versie: 1.0*. Geraadpleegd op 18 maart 2018, van <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:4w7QXW1Tj-OJ:https://www.oncoline.nl/richtlijn/doc/download.php%3Fid%3D649+&cd=2&hl=nl&ct=clnk&gl=nl>

- Drouot, X., Cabello, B., d'Ortho, M.P., & Brochard, L. (2008, oktober). Sleep in the intensive care unit. *Sleep Medicine Reviews*, 12, 391-403.
<https://doi.org/10.1016/j.smr.2007.11.004>
- Gabor, J.Y., Cooper, A.B., Crombach, S.A., Lee, B., Kadikar, N., Bettger, H.E., & Hanly, P.J. (2003, maart). Contribution of the Intensive Care Unit Environment to Sleep Disruption in Mechanically Ventilated Patients and Healthy Subjects. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 167, 708-715.
<https://doi.org/10.1164/rccm.2201090>
- Halm, M. (2016, november). Making time for quiet. *American Journal of Critical Care*, 25, 552-555. <https://doi.org/10.4037/ajcc2016557>
- HAN. (2017, januari). *Gedragscode bij het uitvoeren van praktijkgericht onderzoek met mensen*. Gedownload op 23 maart 2018, van
https://www.han.nl/onderzoek/werkveld/projecten/ethische-adviescommissie-onderzoek/_attachments/gedragscode_onderzoek_met_mensen_25-01-17.pdf
- Hu, R.F., Jiang, X.Y., Chen, J., Zeng, Z. Chen, X.Y., Li, Y., Huining, X., ... Evans, D.J. (2015, oktober). Non-pharmacological interventions for sleep promotion in the intensive care unit. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10, 1-109.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD008808.pub2>
- Huang, H., Jiang, L., Shen, L., Zhang, G., Zhu B., Cheng, J., & Xi, X. (2014, augustus). Impact of oral melatonin on critically ill adult patients with ICU sleep deprivation: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 15, 327.
<https://doi.org/10.1186/1745-6215-15-327>
- Jüngen, Ij., & Zaagman-Van Buuren, M.J. (2006). *Pathologie*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Kamdar, B.B., Needham, D.M., & Collop, N.A. (2012, maart). Sleep deprivation in critical illness: its role in physical and psychological recovery. *Journal of Intensive Care Medicine*, 27, 97-111. <https://doi.org/10.1177/0885066610394322>
- Kaya, H., Kaya, N., Turan, Y., Tan, Y. M., Terzi, B., & Barlas, D. B. (2011, maart). Nursing activities in intensive care units in Turkey. *International Journal of Nursing Practice*, 17, 304-314. <https://doi.org/10.1111/j.1440-172X.2011.01941.x>
- Lei, Z., Qiongjing, Y., Qiuli, W., Sabrina, W., Xiaojing, L., & Changli, W. (2009, augustus). Sleep quality and sleep disturbing factors of inpatients in a Chinese general hospital. *Journal of Clinical Nursing*, 18, 2521-2529.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2009.02846.x>
- Nesbitt, L., & Goode, D. (2014, augustus), Nurses perceptions of sleep in the intensive care unit environment: a literature review. *Intensive and Critical Care Nursing*, 30, 231-235. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2013.12.005>

- Pisani, M.A., Friese, R.S., Gehlbach, B.K., Schwab, R.J., Weinhouse, G.L., & Jones, S.F. (2015, april). Sleep in the intensive care unit. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 191, 731-138. <https://doi.org/10.1164/rccm.201411-2099CI>
- Rijkenberg, S., & Stilma, W. (2014, juli). Evidence-based interventies: voor een goede nacht(rust) op de Intensive Care. *Nederlands Tijdschrift voor Evidence Based Practice*, 12(3), 16-20. Geraadpleegd op 16 februari 2018, van <https://link.springer.com/article/10.1007/s12468-014-0027-5>
- Rood, P., Pickkers, P., Van der Hoeven, J.G., & Van den Boogaard, M. (2015, oktober). Sufficient sleep quality easily measured: a multicenter centre study in dutch ICUS. *Intensive Care Medicine Experimental*, 3, A725. <https://doi.org/10.1186/2197-425X-3-S1-A725>
- Stichting NICE. (z.d.). *Basisgegevens IC units voor het jaar 2016*. Geraadpleegd op 23 maart 2018, van <https://www.stichting-nice.nl/datainbeeld/public>
- Stichting NICE. (2017, juni). *Jaarboek 2016*. Gedownload op 16 februari 2018, van <https://www.stichting-nice.nl/doc/jaarboek-2016-web.pdf>
- Van der Donk, C., & Van Lanen, B. (2015). *Praktijkonderzoek in zorg en welzijn*. (2e druk). Bussum: Coutinho.
- Volksgezondheidszorg.info. (2018). *Kwaliteit van leven*. Geraadpleegd op 12 april 2018, van <https://www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/kwaliteit-van-leven/inleiding>
- V&V. (2012, maart). *Deel 3 Beroepsprofiel verpleegkundige*. Gedownload op 14 maart 2018, van https://www.venvn.nl/portals/1/nieuws/ouder%20dan%202010/3_profiel%20verpleegkundige_def.pdf
- Wassenaar, A., Rood, P., Schoonhoven, L., Teerenstra, S., Zegers, M., Pickkers, P., & Van den Boogaard, M. (2017, maart). 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. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2016.11.018>
- Weinhouse G.L., Schwab, R.J., Watson, P.L., Patil, N., Vaccaro, B., Pandharipande, P., & Ely, E.W. (2009, december). Bench-to-bedside review: delirium in ICU patients - importance of sleep deprivation. *Critical Care*, 13, 234. <https://doi.org/10.1186/cc8131>
- Young, S., Bourgeois, A., Hilty, M., & Hardin, A. (2008, november). Sleep in Hospitalized Medical Patients, Part 1: Factors Affecting Sleep. *Journal of Hospital Medicine*, 3, 473-482. <https://doi.org/10.1002/jhm.372>

Bijlage A. Zoekstrategie

ZOEKSTRATEGIE (Uitleg)	RAPPORTAGE ZOEKSTRATEGIE (Hier de uitwerking zetten)								
Stap 1: Vraagstelling/onderwerp	Stap 1: Welke interventies die invloed hebben op de slaap van volwassen IC-patiënten voeren IC-verpleegkundigen van tien ziekenhuizen in Nederland uit?								
Stap 2: DDO formuleren	Stap 2: D (domain): IC-verpleegkundigen D (determinant): Interventies die verpleegkundigen uitvoeren O (outcome): Invloed hebben op de slaap								
Stap 3: 1. Zoektermen formuleren: 2. Voor Engelstalige databases deze zoektermen vertalen 3. Beschrijf de zoektocht naar de MeSH-termen search: allereerst MeSH-termen vermelden met bijbehorende definitie; zo nodig vrije tekstwoorden vermelden 4. Voer per MeSH-term de search op PubMed uit Rapporteer het aantal hits (resultaten) per MeSH-term (deze staat in PubMed in de history onder "Advanced" en die kun je kopiëren) .	Stap 3.1 en 3.2: Gezocht in <i>Engels</i> woordenboek <table border="1"> <tr> <td>Intensive Care</td><td>Intensive Care Intensive Care Unit Critical Care</td></tr> <tr> <td>(Verstoorde) slaap/slaap tekort</td><td>Sleep Sleep deprivation Disturbed sleep</td></tr> <tr> <td>Verpleegkundigen</td><td>Hospital staff Nurse Nursing staff</td></tr> <tr> <td>Interventies</td><td>Intervention</td></tr> </table>	Intensive Care	Intensive Care Intensive Care Unit Critical Care	(Verstoorde) slaap/slaap tekort	Sleep Sleep deprivation Disturbed sleep	Verpleegkundigen	Hospital staff Nurse Nursing staff	Interventies	Intervention
Intensive Care	Intensive Care Intensive Care Unit Critical Care								
(Verstoorde) slaap/slaap tekort	Sleep Sleep deprivation Disturbed sleep								
Verpleegkundigen	Hospital staff Nurse Nursing staff								
Interventies	Intervention								

	3.3: Gevonden MeSH-termen en definities • Critical Care • Intensive Care Unit • Sleep • Sleep/physiology • Sleep Deprivation • Sleep Deprivation/etiology • Sleep Deprivation/complications • Sleep Deprivation/therapy • Sleep Deprivation/physiopathology • Risk Factors • Environment • Nursing Staff Geen vrije termen gebruikt 3.4: Aantal hits search "Critical Care" [Mesh]: aantal hits 51411 "Intensive Care Unit" [Mesh]: aantal hits 71202 "Sleep" [Mesh]: aantal hits 71138 "Sleep/physiology" [Mesh]: aantal hits 32368 "Sleep Deprivation" [Mesh]: aantal hits 8656 "Sleep Deprivation/etiology" [Mesh]: aantal hits 1733 "Sleep Deprivation/complications" [Mesh]: aantal hits 1079 "Sleep Deprivation/therapy" [Mesh]: aantal hits 525 "Sleep Deprivation/physiopathology" [Mesh]: aantal hits 2320 "Risk Factors" [Mesh]: aantal hits 713355 "Environment" [Mesh]: aantal hits 1122084 "Nursing Staff" [Mesh]: aantal hits 62109 "Critical Care Nursing" [Mesh]: aantal hits 1268
RESULTATEN ZOEKSTRATEGIE	Search
Stap 4 A 1. Combineer nu alle zoektermen tot een "zoekstring" met de boolean operators "OR" en of "AND"	4A.1: Aantal titels volledige search DDO: D+D+O: Zoekstrategie: (((("Critical Care"[Mesh]) OR "Intensive Care Units"[Mesh])) AND ("Sleep Deprivation"[Mesh]) OR "Sleep Deprivation/etiology"[Mesh])) AND (("Sleep/physiology"[Mesh]) OR "Sleep"[Mesh]) → 192 artikelen

Stap 4B: 1. Bekijk de resultaten (hits) van je search met de combinatie van alle zoektermen uit stap 4A. 2. Gebruik voor K&I-1B daarna de filters: guideline en review. 3. Stel vast of je nog andere filters moet gebruiken zoals en "publicatiedatum". 4. Stel op basis van titel en abstract vast of je nog aanvullende in- en exclusiecriteria moet gebruiken 5. Pas hierop desgewenst je zoekstring aan door: a. te verbreden (MeSH termen toevoegen, MeSH termen verbreden of een onderdeel uit je PICO niet in de zoekstring opnemen) b. te versmallen (afbakenen op "major topics", knop: Do not include MeSH terms found below this term in the MeSH hierarchy gebruiken. subheadings gebruiken of "NOT" MeSH term aan zoekstring toevoegen)	4B.2 en 3: Inclusiecriteria: vermeld hier de gebruikte filters. • Published in the last 10 years • Humans • Full Text 4B.4: Exclusiecriteria: vermeld hier de MeSH termen (of vrije termen die je in je zoekstring met "NOT" booleans hebt opgenomen). Geen termen met "NOT" booleans opgenomen. 4B.5: Aantal titels na eerste selectieronde Zoekstrategie: ((((("Critical Care"[Mesh]) OR "Intensive Care Units"[Mesh])) AND ("Sleep Deprivation"[Mesh]) OR "Sleep Deprivation/etiology"[Mesh])) AND ("Sleep/physiology"[Mesh]) OR "Sleep"[Mesh]) Filters: Full text; published in the last 10 years; Humans → 79 artikelen
Stap 4C: 1. Lees de titels en de abstracts van de gevonden artikelen en bekijk welke artikelen geschikt zijn. 2. Bekijk de referenties van de artikelen die goed bij je onderwerp passen. 3. Bekijk de MeSH termen die je hebt gezien bij de artikelen die goed bij je onderwerp passen 4. Ga eventueel nog een keer terug naar stap 4 b en verbreed/versmal zo nodig je zoekstring op basis van aanvullende of betere MESH termen.	4C.4: Aantal abstracts na tweede selectieronde met de volgende in- en exclusiecriteria: Filters: • Randomized Controlled Trial • Review • Systematic Review Zoekstrategie: ((((("Critical Care"[Mesh]) OR "Intensive Care Units"[Mesh])) AND ("Sleep Deprivation"[Mesh]) OR "Sleep Deprivation/etiology"[Mesh])) AND ("Sleep/physiology"[Mesh]) OR "Sleep"[Mesh]) Filters: Systematic Reviews; Review; Randomized Controlled Trial; Full text; published in the last 10 years; Humans → 36 artikelen

	Omdat er met deze zoekstrategie al veel goede artikelen te vinden zijn, is er voor gekozen om de overige MeSH termen, van stap 3.3, niet te gebruiken.
Stap 4D: 1. Voor de opdrachten in K&I 1 B gebruik je nu het filter: "full-text available". 2. Bekijk de artikelen en bepaal opnieuw of het past bij je onderzoeksvraag	4D.1: Vermeld hoeveel van de gekozen artikelen uit 4C.4 full-text beschikbaar zijn "Full-text" is toegepast als filter. Alle artikelen zijn dus full-text beschikbaar.
Stap 4E: WELKE ARTIKELEN GA IK GEBRUIKEN? Vermeld hier de keuze van je artikelen (voor K&I-1B zijn 2 actuele reviews en/of guidelines voldoende)	Stap 4E: WELKE ARTIKELEN GA IK GEBRUIKEN? Vermeld hier de keuze van je artikelen (aantal, onderzoeksdesign per artikel, land en setting onderzoek per artikel) Gebruikte artikelen: • Beltrami, F.G., Nguyen, X., Pichereau, C., Maury, E., Fleury, B., & Fagondes, S. (2015, augustus). <i>Sleep in the intensive care unit</i>. • Drouot, X., Cabello, B., d'Ortho, M.P., & Brochard, L. (2008, mei). <i>Sleep in the intensive care unit</i>. • Huang, H., Jiang, L., Shen, L., Zhang, G., Zhu B., Cheng, J., & Xi, X. (2014) <i>Impact of oral melatonin on critically ill adult patients with ICU sleep deprivation: study protocol for a randomized controlled trial</i>. • Kamdar, B.B., Needham, D.M., & Collop, N.A. (2012). <i>Sleep deprivation in critical illness: its role in physical and psychological recovery</i>. • Nesbitt, L., & Goode, D. (2014, augustus), <i>Nurses perceptions of sleep in the intensive care unit environment: a literature review</i> • Pisani, M.A., Friese, R.S., Gehlbach, B.K., Schwab, R.J., Weinhouse, G.L., & Jones, S.F. (2015, april). <i>Sleep in the intensive care unit</i>. • Weinhouse G.L., Schwab, R.J., Watson, P.L., Patil, N., Vaccaro, B., Pandharipande, P., & Ely, E.W. (2009, december). <i>Bench-to bedside review: delirium in ICU patients - importance of sleep deprivation</i>.

Artikelen gekregen via de opdrachtgever:

- Bourne, R.S., & Mills, G.H. (2004, maart). Sleep disruption in critically ill patients - pharmacological considerations. *Anaesthesia*, 59, 374-384.
- Rood, P., Pickkers, P., Van der Hoeven, J.G., & Van den Boogaard, M. (2015, oktober). Sufficient sleep quality easily measured: a multicenter centre study in dutch ICUS. *Intensive Care Medicine Experimental*, 3, A725.
- Stichting NICE. (2017, juni). *Jaarboek 2016*.
- Wassenaar, A., Rood, P., Schoonhoven, L., Teerenstra, S., Zegers, M., Pickkers, P., & Van den Boogaard, M. (2017, maart). 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.

Artikelen gevonden via de sneeuwbalmethode:

- Bihari, S., McEvoy, R.D., Matheson, E., Kim, S., Woodman R.J., & Bersten, A.D. (2012, juni). Factors affecting sleep quality of patients in intensive care unit. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 8, 301-307.
- Hu, R.F., Jiang, X.Y., Chen, J., Zeng, Z. Chen, X.Y., Li, Y., Huining, X., ... Evans, D.J. (2015, oktober). Non-pharmacological interventions for sleep promotion in the intensive care unit. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10, 1-109.
- Rijkenberg, S., & Stilma, W. (2014, juli). Evidence-based interventies: voor een goede nacht(rust) op de Intensive Care. *Nederlands Tijdschrift voor Evidence Based Practice*, 12(3), 16-20.

Bijlage B. Level of evidence

Mate van Bewijskracht	
Niveau 1A	Systematische literatuur onderzoek
Niveau 1B	Randomized Control Trial (RCT)
Niveau 2	Cohortonderzoek
Niveau 3	Patiënt-controleonderzoek
Niveau 4	Cross-sectioneel onderzoek
Niveau 5	Patiëntenserie
Niveau 6	Mening expert

Niveau van Evidence	Onderzoek sdesign	Auteur(s) & jaartal	Populatie & Setting	Doel van het onderzoek	Conclusie & Resultaten
Niveau 1A	Systematic Review	Pisani, M.A., Friese, R.S., Cehlbach, B.K., Schwab, R.J., Weinhouse G.L., & Jones, S.F. (2015, april).	Een literatuurstudie van 91 artikelen.	Het bespreken van slaap bij IC-patiënten, afwijkingen in het circadiane ritme bij IC-patiënten, meetinstrumenten en beïnvloedende factoren van slaap.	De relatie tussen een verstoorde slaap, IC-patiënten en de negatieve gevolgen van een verstoorde slaap blijft onbekend, maar is mogelijk erg belangrijk. Slechte slaap kan zorgen voor grote problemen. Een multidisciplinaire aanpak voor begrip en behandeling vereist inzet van alle IC-medewerkers. Dit kan leiden tot een aanzienlijke verbetering van zorg.
Niveau 1A	Systematic Review	Weinhouse, G.L., Schwab, R.J., Watson, P.L., Patil, N., Vaccaro, B., Pandharipande, P., & Ely, E.W. (2009).	Een literatuurstudie van 52 artikelen.	Het bespreken van de literatuur, de klinische en neurobiologische gevolgen van een verstoorde slaap. Ook wordt gekeken naar de mogelijke relatie tussen een verstoorde slaap en delirium op de Intensive Care.	Delirium komt vaak voor bij IC-patiënten. Een verstoorde slaap heeft veel gevolgen op zowel korte als op lange termijn op de kwaliteit van leven. Een verstoorde slaap is een mogelijke risicofactor voor het krijgen van een delier. Een delier zorgt voor een hogere morbiditeit, mortaliteit en duur van de IC-opname. Het is belangrijk dat artsen begrijpen dat slaapgebrek zorgt voor ongemak voor de patiënt en een verminderde kwaliteit van leven. Preventie en behandeling van slaapgebrek kan een delier bij patiënten voorkomen of verbeteren, maar verder onderzoek is hierbij nodig.

Niveau 1A	Systematic Review	Nesbitt, L., & Goode, D. (2014, augustus).	378 artikelen werden bekeken en 25 artikelen voldeden aan de inclusiecriteria.	De kennis van verpleegkundigen over slaap wordt onderzocht. Daarnaast worden de vaardigheden en hulpmiddelen, die de verpleegkundigen gebruiken om slaap te beoordelen, onderzocht. Tot slot worden de slaap bevorderende interventies en therapieën van verpleegkundigen geanalyseerd.	Het lijkt erop dat IC-verpleegkundigen niet weten wat het belang van slaap is en welke interventies nodig zijn om slaap te bevorderen. Studies zeggen dat onoplettendheid bij training en gebrek aan een protocol in de praktijk het voor de patiënt onmogelijk maken om goed te slapen. Er is nog verder onderzoek nodig. Wel is duidelijk dat voorlichting, onderwijsprogramma's en hulpmiddelen voor slaap beoordeling nodig zijn binnen de Intensive Care.
Niveau 1A	Review	Beltrami, F.G., Nguyen, X.L., Pichereau, C., Maury, E., FLeury, B., & Fagondes, S. (2015).	Literatuurstudie van zestig artikelen.	Het bespreken van literatuur met betrekking tot slaap en slaap op de IC. Hierbij worden slaapbeoordelingsmethod en geanalyseerd en wordt gekeken naar de oorzaken en gevolgen van een verstoorde slaap.	Slaap bij ernstig zieke patiënten wordt gekenmerkt door frequente verstoringen, slechte kwaliteit, veranderingen in het circadiane ritme en een vermindering van de diepe en herstellende slaapstadia. Oorzaken van een verstoorde slaap op de IC zijn omgevingsfactoren zoals activiteiten rond de patiëntenzorg. Het is nog onduidelijk wat de impact is van een verstoorde slaap. Ook is onbekend of een verstoorde slaap effect heeft op de opnameduur, de morbiditeit en mortaliteit. Conclusie: ondanks dat nog niet bekend is wat de beste slaap bevorderende interventies zijn, is wel duidelijk dat slaap noodzakelijk is voor patiënten.

Niveau 4	Cross-sectional study met behulp van een vragenlijst	Bihari S., McEvoy R.D., Matheson, E., Kim, S., Woodman R.J., & Bersten, A.D. (2015, juni).	Het onderzoek is uitgevoerd bij patiënten die zijn opgenomen in het Flinders Medical Center (FMC) op de Intensive Care. Gedurende 22 maanden werden patiënten onderzocht die meer dan twee nachten beademd werden en georiënteerd waren in tijd, plaats en persoon op moment van het onderzoek. Dit waren vijftig mannen en vijftig vrouwen.	De kwaliteit van slaap evalueren bij patiënten op de intensive care. Daarnaast worden de omgevingsfactoren (bijvoorbeeld geluid en activiteiten rond patiëntenzorg) en niet-omgevingsfactoren (bijvoorbeeld onderliggende ziektes en medicatie) die de kwaliteit van slaap beïnvloeden, onderzocht.	De zelf gerapporteerde slaapkwaliteit (1 = slechtste, 10 = beste) daalde van 7,0 thuis naar 4,0 tijdens de IC-opname. De slaapscore voor het slapen overdag was 5,0. Zowel de kwaliteit van de slaap als de waargenomen slaperigheid overdag waren niet-significant beïnvloedt door de duur van het verblijf op de Intensive Care. De patiëntgerelateerde factoren die de slaap significant beïnvloedden, zijn: slaapkwaliteit thuis, regelmatig gebruik van slaapmedicatie thuis, gebruik van benzodiazepines of steroïde en behandeling voor een te langzaam werkende of te snel werkende schildklier. Omgevingsfactoren die de slaap significant beïnvloedden, zijn: apparatuur, alarmen, geluid, televisies, telefoons naast het bed en geluiden van het personeel. Vrouwen lieten een verbetering van slaap zien naarmate zij ouder werden. bij mannen was er geen verschil. Conclusie: verminderde slaapkwaliteit is een veel voorkomend probleem op de Intensive Care met multifactoriële oorzaken.
----------	--	--	--	---	--

Niveau 1A	Review	Drouot, X., Cabello, B., d'Ortho, M.P., & Brochard, L. (2008, mei).	Literatuurstudie van 87 artikelen.	Het bespreken van de aard van slaapstoornissen bij IC-patiënten, mogelijke oorzaken en mogelijke therapieën.	Veel IC-patiënten hebben last van een verstoorde slaap. De slaap kenmerkt zich door veel verstoringen, weinig diepe slaap en REM-slaap. Factoren die bijdragen aan een verstoorde slaap zijn: beademing, geluid, licht, personeel, pijn en sedatie. Onderzoek naar slaapstoornissen de laatste jaren heeft veel kennis opgeleverd. Het is nu tijd om deze kennis toe te passen in de praktijk.
Niveau 1B	Randomized Controlled Trial	Huang, H., Jiang, L., Shen, L., Zhang, G., Zhu, B., Cheng, J., & Xi, X. (2014, augustus)	Populatie: patiënten met acute respiratoire insufficiëntie, die mechanische beademing of een tracheotomie nodig hadden en opgenomen waren op de IC van het Fuxing ziekenhuis in China. De patiënten werden dagelijks gescreend op hun geschiktheid voor de studie. Inclusiecriteria: ≥ 18 jaar oud; Glasgow Coma Scale (GCS) score ≥ 10 ; sedatie met propofol, morfine, alfentanil en dexmedetomidine is gestopt gedurende minimaal 36 uur (48 uur voor lorazepam en midazolam); verwachte mechanische beademingsdagen ≥ 5 dagen en de patiënten zijn klinisch en biologisch stabiel. Exclusiecriteria: zwangere	Patiënten die in aanmerking komen, worden willekeurig toegewezen aan één van de twee behandelingsstudiegroepen, gelabeld als de 'melatoninegroep' of de 'placebogroep'. Gedurende vier dagen wordt een dosis van 3 mg orale melatonine of placebo toegediend. Het doel van het onderzoek is om de werkzaamheid en veiligheid van melatonine voor een verstoorde slaap bij IC-patiënten te evalueren.	Deze studie is de eerste grote prospectieve, dubbelblinde, gerandomiseerde, placebo-gecontroleerde studie die werd uitgevoerd om de hypothese te testen of melatonine de slaapkwaliteit van IC-patiënten verbetert. Het artikel is gepubliceerd in 2014. Op dat moment was dit nog een lopend onderzoek. Het onderzoek is in 2015 afgerond.

			vrouwen of vrouwen die borstvoeding geven; patiënten met al bestaande slaapstoornissen waarvoor zij worden behandeld; een voorgeschiedenis van convulsies, psychiatrische of neurologische aandoeningen, slaapapneu, doofheid of blindheid; alcoholgebruik ≥ 50 eenheden per week of drugsgebruik; leverinsufficiëntie; nierinsufficiëntie (dialyse vereist); ernstig hartfalen; intestinale obstructie, ileus of andere aandoeningen die de enterale absorptie van melatonine kunnen beïnvloeden; het gebruik van geneesmiddelen die de melatoninesecretie kunnen beïnvloeden, zoals benzodiazepines, NSAID's, corticosteroïden, bètablokkers, haloperidol en amiodaron; bekende allergie voor melatonine; opnieuw opgenomen in de IC na randomisatie van het onderzoek; ingeschreven voor een andere proef.		
Niveau 1A	Systematic Review	Kamdar, B.B.,	Literatuurstudie van 204 artikelen.	Dit artikel biedt een breed overzicht van normale	De slaap van een IC-patiënt wordt gekenmerkt door frequente verstoringen,

		Needham, D.M., & Collop, N.A. (2012).		slaap, slaap bij IC-patiënten, factoren die invloed hebben op de slaap van IC-patiënten en de gevolgen van een verstoorde slaap op het fysieke en psychische herstel van de patiënt. Daarnaast worden interventies besproken om de slaap van IC-patiënten te optimaliseren.	een veranderd circadiane ritme en een verminderde herstellende en diepe slaap. Dit wordt veroorzaakt door patiëntgerelateerde factoren en omgevingsgerelateerde factoren. Verschillende patiëntgerelateerde factoren zijn: ernst van de ziekte, beademing, medicatie. Verschillende omgevingsgerelateerde factoren zijn: ruis, licht en activiteiten rond patiëntenzorg. Ondanks de vele onderzoeken blijven gegevens met betrekking tot slaapverstoring schaars. Optimalisatie van slaap op de Intensive Care is nu een logische volgende stap naar verder onderzoek van dit onderwerp.
Niveau 1A	Systematic Review	Bourne, R.S., & Mills G.H. (2004)	Literatuurstudie van 114 artikelen.	Er is al veel geschreven over verschillende omgevingsfactoren die invloed hebben op de slaap van IC-patiënten. Er is echter nog niet veel geschreven over het effect van medicatie op de slaap van IC-patiënten. Deze studie weergeeft farmacologische overwegingen met betrekking tot een verstoorde slaap bij IC-patiënten en de verschillende behandelingen.	Medicijnen die op de Intensive Care veel worden gebruikt zijn een mogelijke oorzaak van een verstoorde slaap. Goed gebruik van sedatie, scoringssystemen en waakzaamheid voor ontwenningsverschijnselen zorgen voor een minder verstoorde slaap bij IC-patiënten. Er is niet voldoende bewijs om slaapstoornissen bij IC-patiënten te behandelen met geneesmiddelen. Verder onderzoek naar het effect van melatonine en atypische antipsychotica op slaapproblemen bij IC-patiënten is nodig.

Bijlage C. Mail naar ziekenhuizen

Beste,

Wij zijn Niki Noijen en Mandy Verweij, studenten van de hogeschool van Arnhem en Nijmegen. Wij zitten in het derde jaar van de opleiding HBO-V en zijn momenteel bezig met ons afstudeerproject.

Wij hebben van Paul Rood, onze opdrachtgever, begrepen dat hij met u heeft afgesproken dat wij een dag mee mogen lopen op jullie intensive care om een werklastmeting te verrichten.

Graag maken wij een afspraak met u. Wij plannen de meeloopdagen op maandagen en donderdagen in de weken 15 t/m 20. Zou bijvoorbeeld ... of ... schikken?

Wij hebben nog een aantal praktische vragen:

- Waar en hoe laat kunnen wij ons melden op de meeloopdag?
- Bij wie moeten wij ons melden, en zou u ons een telefoonnummer kunnen geven waar onze contactpersoon op de meeloopdag direct op bereikbaar is indien noodzakelijk?
- Wij hebben op de meeloopdag een schoon Radboudumc uniform bij ons. Wij zijn ook bereid om een uniform van uw ziekenhuis te dragen; indien u hier de voorkeur aan geeft, wilt u dit dan voor ons regelen?
- Hoe laat eindigt de dagdienst?
- Waar kunnen wij onze auto parkeren?

Wij horen graag van u. Liefst voor 28 maart in verband met het inplannen van onze bezoeken.

Met vriendelijke groeten,

Niki Noijen en Mandy Verweij

Bijlage D. Observatielijst

Naam ziekenhuis:

Onderzoeker:

Datum:

Naam afdeling:

Initialen verpleegkundige:

Verpleegkundige

Cijfer werklast (0-10):

Cijfer werkdruk (0-10):

Patiënt

UNDERPIN-ID:

Delirium: Ja (1) / Nee (0)

TISS

Aanvinken indien van toepassing

Basis activiteiten

- ☐ Monitoring (vitale functies, regulaire registratie, uitrekenen vochtbalans)
- ☐ Laboratorium
- ☐ Medicatie (enkelvoudig / meervoudig)
- ☐ Normale wondverzorging
- ☐ Intensieve wondverzorging (minimaal 1x per dienst)
- ☐ Drains (uitzondering gastric tube)

Beademing

- ☐ Beademing
- ☐ Kunstmatige luchtweg (tracheostoma/tube)
- ☐ Behandeling longen (fysiotherapie, spirometrie, vernevelen, uitzuigen)

Cardiovasculair

- ☐ Vasoactieve medicatie (verbeteren hart- en bloedcirculatie)
- ☐ Vulling ($>3\text{L}/\text{m}^2/\text{dag}$)
- ☐ Arteriële lijn (voor bloeddruk meten + bloedafname)
- ☐ Swan ganz catheter (tot in longslagader voor bloeddruk meten)
- ☐ Centrale lijn
- ☐ CPR (reanimatie)

Nieren

- ☐ Hemofiltratatie (dialyse)
- ☐ Urine meting
- ☐ Actieve diurese ($>0,5\text{mg}/\text{kg}/\text{dag}$ medicatie)

Neurologisch

- ☐ Intracraniële drukmeting

Metabolisme

- ☐ Behandeling acidose/alkalose
- ☐ Intraveneuze voeding (parenteraal)
- ☐ Enterale (sonde) voeding middels sonde en/of retentie bepalen

Specifieke interventies

- ☐ IC handeling
- ☐ Niet IC handeling (chirurgische of diagnostische procedures)

NAS – verkorte versie

Aanvinken indien van toepassing

Monitoring (kies er 1)

- ☐ Normale monitoring, scores, vochtbalans, orale voeding
- ☐ Intensieve monitoring (>2 uur per dienst)
- ☐ Hele intensieve monitoring (>4 uur per dienst)

- ☐ Laboratoriumonderzoek (incl. POCT)
- ☐ Medicatie (ongeacht soort).

Verzorging (kies er 1)

- ☐ Normale (routine) verzorging
- ☐ Meer dan normale verzorging (>2 uur per dienst)
- ☐ Veel meer dan normale verzorging (>4 uur per dienst)

- ☐ Verzorging van drains (alle behalve maagslang)

Mobiliseren (kies er 1) → aantal minuten

- ☐ Tot 3 maal per 24 uur
- ☐ Meer dan 3 maal per 24 uur en/of met 2 personen ongeacht frequentie
- ☐ Met behulp van 3 of meer personen ongeacht frequentie

Ondersteuning van naasten (kies er 1)

- ☐ Normale ondersteuning (tot een uur per dienst)
- ☐ Intensieve ondersteuning

Administratieve en organiserende taken (kies er 1)

- ☐ Normale routine taken
- ☐ Meer dan normale taken (>2 uur of met collega)
- ☐ Veel meer dan taken (>4 uur)

- ☐ Enige respiratoire ondersteuning incl. O2
- ☐ Kunstmatige luchtweg (tube, canule)
- ☐ Verbetering longfunctie (Fysiotherapie, spirometrie, vernevelen, uitzuigen)

- ☐ Vaso-actieve medicatie
- ☐ Intraveneuze vulling > 4.5 liter per dag
- ☐ Swan Ganz catheter, pacemaker, IABP, (PIC)CO, ECLS/ECMO, Assist devices
- ☐ Cardiopulmonale resuscitatie na arrest in de afgelopen 24 uur (excl. enkele precordiale stomp)

- ☐ Haemofiltratie/Dialyse
- ☐ Monitoren urine productie (bv. urinecatheter)

- ☐ Meten van intracraniele druk (ICP, ELD, EVD enz.)

- ☐ Behandeling van gecompliceerde metabole acidose/alkalose
- ☐ Intraveneuze voeding
- ☐ Enterale (sonde) voeding middels sonde en/of retentie bepalen

- ☐ Bijzondere verrichtingen op de ICU.
- ☐ Bijzondere verrichtingen buiten de ICU.

Observaties

Aanvinken indien van toepassing

Categorie 1-V

☐ minuten

- ☐ Registreer visuele- en of gehoorstoornissen en hulpmiddelen.
- ☐ Stimuleer gebruik van (schone) hulpmiddelen.
- ☐ Benader de patiënt van zijn goede zicht zijde.
- ☐ Verstrek zo nodig hulpmiddelen.
- ☐ Voorkom dehydratie van de cornea tijdens sedatie.
- ☐ Bij ernstig slechtzienden: beschrijf handelingen en omgeving

Categorie 2-G

☐ minuten

- ☐ Zorg ervoor dat patiënten hun gehoorapparaat gebruiken.
- ☐ Zorg er vóór het gebruik voor dat het gehoorapparaat optimaal werkt.
- ☐ Zorg dagelijks bij de verzorging voor een schone gehoorgang .
- ☐ Spreek duidelijk en beperk omgevingsgeluid.
- ☐ Benader de patiënt van zijn goede gehoorzijde.
- ☐ Gebruik beschikbare communicatietechnieken.

Categorie 3-S

☐ minuten

- ☐ Zorg voor veel licht overdag en beperk licht 's nachts.
- ☐ Beperk handelingen tijdens slaap/rust.
- ☐ Beperk geluid (alarmen/personeel), biedt oordoppen aan.
- ☐ Biedt ontspannende muziek aan.
- ☐ Vraag naar rituelen thuis.
- ☐ Wees terughoudendheid met slaapmedicatie.
- ☐ Biedt een duidelijke dagstructuur.
- ☐ Minimaliseer sedatie: streef RASS -2 tot +1.

Observaties onderzoek slaap op de IC

☐ minuten

- ☐ Vraag naar kwaliteit van slaap.
- ☐ Geef tijdens de artsensite de slaapkwaliteit van de patiënt aan.
- ☐ Beperk slapen overdag
- ☐ Beperk handelingen tijdens slaap/rust.
- ☐ Zorg voor veel licht overdag en beperk licht 's nachts.
- ☐ Oogmasker aanbieden.
- ☐ Geluid beperken (alarmen/personeel), biedt oordoppen aan.
- ☐ Muziek aanbieden.
- ☐ Vraag naar rituelen thuis.
- ☐ De verpleegkundige vraagt naar de pijnscore of geeft pijnmedicatie.
- ☐ Wees terughoudendheid met slaapmedicatie.
- ☐ Minimaliseer sedatie.

Categorie 4-O

☐ minuten

- ☐ Gebruik het white-bord.
- ☐ Oriënteer de patiënt (klok, daglicht).
- ☐ Vertel dagelijks: locatie, ziekte en voortgang.
- ☐ Vertel wie je bent en wat je komt doen.
- ☐ Draag zorg voor continuïteit van zorg.
- ☐ Biedt tv kijken, muziek luisteren en lezen aan.
- ☐ Laat eigen spullen van thuis meebrengen.
- ☐ Faciliteer visite en betrek bezoekers.
- ☐ Gebruik een 'leer-me-kennen-poster'.

Categorie 5-C

minuten

Indien RASS -2 tot +1:

- ☐ Biedt 2x daags 5 minuten cognitieve training om achteruitgang te voorkomen/beperken.
- ☐ Doel is stimuleren, niet de prestatie.
- ☐ Zorg voor optimale houding en timing.

Categorie 6-M

minuten

- ☐ Stel (reële) doelen op.
- ☐ Minimaliseer sedatie.
- ☐ Beperk pijn en angst.
- ☐ Mobiliseer minimaal dagelijks.
- ☐ Stimuleer tot actieve participatie.
- ☐ Indien coma (RASS -3/-4/-5): beweeg passief en geef wisselligging.
- ☐ Indien wakker (RASS -2 tot +1): actieve oefeningen.
- ☐ Optimaliseren locatie noodzakelijke hulpmiddelen.
- ☐ Werk samen met betrokken disciplines.

Bijlage E. Topiclijst interview

Thema (cluster)	Onderwerp/Topic	Vraag	Type vraag
Individuele factoren van kennis, houding en vaardigheden IC-verpleegkundigen	Interventies die IC-verpleegkundigen kunnen uitvoeren op de IC, die invloed hebben op slaap .	1. Welke interventies voert u uit als IC-verpleegkundige die invloed hebben op de slaap van de IC-patiënt?	Directe vraag
		2. Welke interventies heeft u vandaag uitgevoerd die invloed hebben op de slaap van de IC-patiënt?	Directe vraag
		3. Welke interventies voert u niet uit, maar zou u verder nog kunnen uitvoeren?	Vervolg vraag

Bijlage F. Codeboek observaties

Codeboek				
Variabele	Omschrijving	Value label	Type variabele	Missing value
Patiënt vragen	Vraag patiënt naar de kwaliteit van slaap	Uitgevoerd = 1 Niet uitgevoerd = 0	Nominaal/ dichotoom	99
Artsenvisite	Geef tijdens de artsenvisite de slaapkwaliteit van de patiënt aan	Uitgevoerd = 1 Niet uitgevoerd = 0	Nominaal/ dichotoom	99
Beperk slapen overdag	Zorg dat de patiënt overdag niet teveel slaapt.	Uitgevoerd = 1 Niet uitgevoerd = 0	Nominaal/ dichotoom	99
Handelingen beperken	Beperk handelingen tijdens slaap/rust	Uitgevoerd = 1 Niet uitgevoerd = 0	Nominaal/ dichotoom	99
Licht	Beperk licht overdag	Uitgevoerd = 1 Niet uitgevoerd = 0	Nominaal/ dichotoom	99
Oogmasker	Biedt een oogmasker aan	Uitgevoerd = 1 Niet uitgevoerd = 0	Nominaal/ dichotoom	99
Oordoppen	Biedt oordoppen aan	Uitgevoerd = 1 Niet uitgevoerd = 0	Nominaal/ dichotoom	99
Geluid beperken	Beperk omgevingsgeluid	Uitgevoerd = 1 Niet uitgevoerd = 0	Nominaal/ dichotoom	99
Muziek	Biedt ontspannende muziek aan	Uitgevoerd = 1 Niet uitgevoerd = 0	Nominaal/ dichotoom	99
Rituelen thuis	Vraag naar rituelen thuis	Uitgevoerd = 1 Niet uitgevoerd = 0	Nominaal/ dichotoom	99
Pijnscore of pijnmedicatie	Vraag naar de pijnscore	Uitgevoerd = 1 Niet uitgevoerd = 0	Nominaal/ dichotoom	99
Slaapmedicatie	Beperk slaapmedicatie	Uitgevoerd = 1 Niet uitgevoerd = 0	Nominaal/ dichotoom	99
Sedatie	Minimaliseer sedatie	Uitgevoerd = 1 Niet uitgevoerd = 0	Nominaal/ dichotoom	99
Patiënt vragen_Minuten	Hoeveel tijd besteed aan het vragen naar de kwaliteit van slaap van de patiënt?	Tijd in minuten met nulpunt	Ratio en discreet	999

Artsenvisite_Minuten	Hoeveel tijd besteed aan het aangeven van de kwaliteit van slaap van de patiënt tijdens de artsenvisite?	Tijd in minuten met nulpunt	Ratio en discreet	999
Beperk slapen overdag_Minuten	Hoeveel tijd besteed aan het beperken van slaap overdag?	Tijd in minuten met nulpunt	Ratio en discreet	999
Handelingen beperken_Minuten	Hoeveel tijd besteed aan het beperken van handelingen tijdens slaap/rust?	Tijd in minuten met nulpunt	Ratio en discreet	999
Licht_Minuten	Hoeveel tijd besteed aan het beperken van licht overdag?	Tijd in minuten met nulpunt	Ratio en discreet	999
Geluid beperken of oordoppen aanbieden_Minuten	Hoeveel tijd besteed aan het beperken van omgevingsgeluid of het aanbieden van oordoppen?	Tijd in minuten met nulpunt	Ratio en discreet	999
Muziek_Minuten	Hoeveel tijd besteed aan het aanbieden van ontspannende muziek?	Tijd in minuten met nulpunt	Ratio en discreet	999
Rituelen thuis_Minuten	Hoeveel tijd besteed aan het vragen naar rituelen thuis?	Tijd in minuten met nulpunt	Ratio en discreet	999
Pijnscore of pijnmedicatie_Minuten	Hoeveel tijd besteed aan het vragen naar de pijnscore of het geven van pijnmedicatie?	Tijd in minuten met nulpunt	Ratio en discreet	999
Slaapmedicatie_Minuten	Hoeveel tijd besteed aan het beperken van slaapmedicatie?	Tijd in minuten met nulpunt	Ratio en discreet	999
Sedatie_Minuten	Hoeveel tijd besteed aan het minimaliseren van sedatie?	Tijd in minuten met nulpunt	Ratio en discreet	999

Bijlage G. Datamatrixen observaties

Datum	Ziekenhuis	Afdeling	Onderzoeker	vpk	Patiënt vragen	Artsensite	Beperk slapen overdag	Handelingen beperken	Licht	Oogmasker	Oordoppen	Geluid	Muziek	Rituelen thuis	Pijnscore of pijnmedicat	Slaapmedicatie	Sedatie
29-3-2018		1 IC	NN	JvD	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0
29-3-2018		1 IC	MV	WG	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
23-4-2018		2 IC	NN	FG	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
23-4-2018		2 IC	MV	VG	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1
26-4-2018		3 MC	NN	JA	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
26-4-2018		3 MC	MV	KB	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
30-4-2018		4 IC	NN	HA	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0
30-4-2018		4 IC	MV	WSG	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1
3-5-2018		5 IC	NN	HL	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
3-5-2018		5 IC	MV	YM	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
7-5-2018		6 IC	NN	HB	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
7-5-2018		6 IC	MV	PS	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
10-5-2018		7 IC	NN	IV	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
10-5-2018		7 IC	MV	MH	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
14-5-2018		8 IC	NN	LD	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0
14-5-2018		8 IC	MV	CC	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
15-5-2018		9 IC	NN	JJ	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
15-5-2018		9 IC	MV	TK	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0
17-5-2018		10 IC	NN	TV	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
17-5-2018		10 IC	MV	ES	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
				Aantal	11	7	9	13	19	0	1	19	5	0	19	0	3

Datum	Ziekenhuis	Afdeling	Onderzoeker	vpk	Patiënt vragen_Min	Arstervisite_Min	Beperk slapen overdag_Min	Handelingen beperken_Min	Licht_Min	Oogmasker_min	Geluid+oordoppen_Min	Muziek_Min	Rituelen thuis_Min	Pijnscore of pijnmed_Min	Slaapmed_Min	Sedatie_Min	Totaal
29-3-2018		1 IC	NN	JvD	1	0	5	8	3	0	10	0	0	2	0	0	29
29-3-2018		1 IC	MV	WG	0	1	13	3	3	0	10	0	0	2	0	0	32
23-4-2018		2 IC	NN	FG	0	0	6	0	1	0	1	0	0	3	0	0	11
23-4-2018		2 IC	MV	VG	0	0	0	0	2	0	2	0	0	2	0	4	10
26-4-2018		3 IC	NN	JA	1	0	0	3	2	0	8	0	0	3	0	0	17
26-4-2018		3 IC	MV	KB	0	0	0	0	2	0	5	0	0	10	0	0	17
30-4-2018		4 IC	NN	HA	1	4	3	5	4	0	3	1	0	1	0	0	22
30-4-2018		4 IC	MV	WSG	0	0	0	3	0	0	4	0	0	2	0	10	19
3-5-2018		5 IC	NN	HL	1	0	0	3	2	0	0	0	0	1	0	0	7
3-5-2018		5 IC	MV	YM	0	0	0	7	1	0	2	1	0	0	0	0	11
7-5-2018		6 IC	NN	HB	1	0	0	0	2	0	5	0	0	1	0	0	9
7-5-2018		6 IC	MV	PS	0	2	0	0	2	0	3	0	0	3	0	0	10
10-5-2018		7 IC	NN	IV	3	1	1	2	2	0	7	3	0	3	0	1	23
10-5-2018		7 IC	MV	MH	0	0	0	0	2	0	12	0	0	3	0	0	17
14-5-2018		8 IC	NN	LD	2	2	2	0	4	0	9	1	0	3	0	0	23
14-5-2018		8 IC	MV	CC	2	1	3	7	4	0	8	0	0	7	0	0	32
15-5-2018		9 IC	NN	JJ	2	1	0	3	2	0	9	0	0	1	0	0	18
15-5-2018		9 IC	MV	TK	3	0	2	5	4	0	7	4	0	4	0	0	29
17-5-2018		10 IC	NN	TV	1	0	0	1	2	0	6	0	0	2	0	0	12
17-5-2018		10 IC	MV	ES	0	0	18	8	8	0	5	0	0	14	0	0	53
				Aantal	18	12	53	58	52	0	116	10	0	67	0	15	
				Mediaan	1	0	0	3	2	0	5,5	0	0	2,5	0	0	
				Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				Max	3	4	18	8	8	0	12	4	0	14	0	10	

Bijlage H. Verklaring geheimhouding

Bijlage 1: Verklaring geheimhouding en zorgvuldige omgang met persoonsgegevens door studentonderzoeker

Onderzoek bij mensen of verzamelen van gegevens van mensen vereist bijzondere zorgvuldigheid. Om de privacy van betrokkenen te waarborgen, dien je als studentonderzoeker altijd vertrouwelijk en zorgvuldig met die informatie om te gaan.

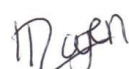
Deze geheimhoudingsplicht geldt voor alle medewerkers in zorg en welzijn. Je verbindt je aan geheimhouding door het ondertekenen van deze verklaring.

In te vullen door student

Studentnummer	565770
Naam	Niki Noijen
Opleiding	HBO-Verpleegkunde
Geboortedatum	04-03-1998
Geboorteplaats	Ughele

Hierbij verklaar ik dat:

- ik op de hoogte ben van de informatie en werkwijze zoals vastgelegd is in deze *Gedragcode*. Ik begrijp de informatie en werkwijze en zal me eraan houden zolang ik studeer aan de HAN;
- ik in dit kader aan niemand identificeerbaar zal openbaren wat mij tijdens het onderzoek is verteld of wat ik op een andere manier te weten ben gekomen;
- ik zorgvuldig en verantwoord omga met de onderzoeksgegevens en met de aan mij verleende toegang tot digitale gegevensdragers.

Datum	08-03-2018
Handtekening	

Bijlage 1: Verklaring geheimhouding en zorgvuldige omgang met persoonsgegevens door studentonderzoeker

Onderzoek bij mensen of verzamelen van gegevens van mensen vereist bijzondere zorgvuldigheid. Om de privacy van betrokkenen te waarborgen, dien je als studentonderzoeker altijd vertrouwelijk en zorgvuldig met die informatie om te gaan.

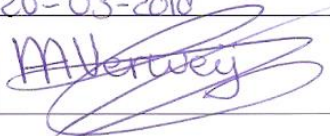
Deze geheimhoudingsplicht geldt voor alle medewerkers in zorg en welzijn. Je verbindt je aan geheimhouding door het ondertekenen van deze verklaring.

In te vullen door student

Studentnummer	564439
Naam	Mandy Verweij
Opleiding	HBO-Verpleegkunde
Geboortedatum	10-07-1997
Geboorteplaats	Elst (Overbetuwe)

Hierbij verklaar ik dat:

- ik op de hoogte ben van de informatie en werkwijze zoals vastgelegd is in deze *Gedragscode*. Ik begrijp de informatie en werkwijze en zal me eraan houden zolang ik studeer aan de HAN;
- ik in dit kader aan niemand identificeerbaar zal openbaren wat mij tijdens het onderzoek is verteld of wat ik op een andere manier te weten ben gekomen;
- ik zorgvuldig en verantwoord omga met de onderzoeksgegevens en met de aan mij verleende toegang tot digitale gegevensdragers.

Datum	26-03-2018
Handtekening	

Bijlage I. Gedragscode praktijkgericht onderzoek

1. Onderzoekers aan het hbo dienen het professionele en maatschappelijke belang.

Zij leveren een bijdrage aan de professie en het betreffende beroepenveld en zetten zich in voor het publieke belang. Zij richten zich op relevante thema's en problemen uit de beroepspraktijk en op creatieve, innovatieve en toepasbare oplossingen voor de praktijk. Ze leveren een bijdrage aan kennis- en theorieontwikkeling, stimuleren kenniscirculatie naar praktijk en onderwijs en streven ernaar resultaten toegankelijk te maken volgens de principes van Open Access.

2. Onderzoekers aan het hbo zijn respectvol.

Zij houden rekening met rechten, belangen, privacy, zienswijzen, opvattingen, theorieën en methoden van betrokkenen en van collega onderzoekers. Ze leven de regelgeving en protocollen na die in het vakgebied gelden voor het doen van onderzoek. Als onderzoek met mensen of dieren enig risico oplevert, moet het belang van het onderzoek het nemen van dat risico rechtvaardigen. In dat geval worden externe deskundigen om advies gevraagd.

3. Onderzoekers aan het hbo zijn zorgvuldig.

Zij nemen meerdere wetenschapsopvattingen en daarmee samenhangende vormen van onderzoek in overweging, de beschikbare onderzoeksmethoden en de methodologische regels die daarbij horen, alsook de onderzoeks- en beroepsethiek en de waarden die binnen het vakgebied gelden. Ze maken gebruik van reeds beschikbare kennis uit praktijk en wetenschap. Zij rapporteren juist, compleet, nauwkeurig en navolgbaar. Zij nemen in overweging de wenselijkheid de data zorgvuldig te bewaren en zorgen dat de intellectuele eigendomsrechten van data, resultaten en innovaties goed zijn geregeld.

4. Onderzoekers aan het hbo zijn integer.

Zij zijn kritisch ten aanzien van in de praktijk gehanteerde opvattingen en probleemdefinities, onafhankelijk in hun methodische keuzes en eerlijk over de bronnen die ze gebruiken. Ze zijn aanspreekbaar op hun gedrag tijdens het uitvoeren van onderzoek, autonoom in hun analyses en onpartijdig in hun rapportages.

5. Onderzoekers aan het hbo verantwoorden hun keuzes en gedrag.

Zij verantwoorden zich over de relevantie van het gekozen thema, de keuze van het onderzoeksontwerp en gehanteerde methoden en de beperkingen daarvan, de zorgvuldigheid van de uitvoering, de onderbouwing van de conclusies, de gehanteerde bronnen, de implementatie in de praktijk alsmede de doorwerking in het onderwijs.