

# CAT boekje

deel 3





Onder redactie van:



**Jolanda Maaskant, PhD**

Stafadviseur Divisie Vrouw-Kind, AMC en universitair docent Master Evidence-based Practice, Universiteit van Amsterdam.



**Peter Vink, Drs**

Stafadviseur Divisie Hersenen en Zintuigen, AMC en promovendus.



**Anne Eskes, PhD**

Senior onderzoeker en docent Hogeschool van Amsterdam.



**Marja Storm-Versloot, PhD**

Stafadviseur Divisie Chirurgie, AMC.

Dit CAT boekje is digitaal beschikbaar: [www.amc.nl/CAT](http://www.amc.nl/CAT)

Mei 2017

# Voorwoord

De concepten van evidence-based practice zijn alweer enkele decennia oud. Hierbij gaat het in wezen om keuzes in de patiëntenzorg, gebaseerd op bewijzen van effectiviteit en veiligheid.

Vóór de tijd van de huidige online systemen was het een enorme opgave om relevante artikelen over een onderwerp bij elkaar te zoeken. Per jaar werden boeken uitgegeven waarin alle auteurs en alle onderwerpen van alle artikelen werden weergegeven. Je moest vele van deze jaargangen doorzoeken om de artikelen over een bepaald onderwerp te achterhalen.

Soms lagen de onderzoekers op de vloer van de bibliotheek met vele van deze overzichtsboeken om hen heen. Deze boeken zijn gelukkig verdwenen. We kunnen nu met 1 druk op de knop een overzicht van de medische en verpleegkundige literatuur over een bepaald onderwerp van de laatste 50 jaar genereren. We hebben daardoor nu vaak weer het probleem dat er een overdaad aan artikelen is met de uitdaging om door de bomen het bos te blijven zien en via zorgvuldige analyse te komen tot conclusies en aanbevelingen.

De systematiek van de CAT (Critical Appraisal Topic) waarbij door middel van een gestandaardiseerde methode de literatuur wordt verzameld en geanalyseerd geeft vaak goede bewijsvoering voor ons handelen. Je zou denken dat er wel voor elk onderwerp goede bewijsvoering uit de literatuur beschikbaar is, die als principe voor evidence-based handelen kan dienen. Echter, geregeld leidt deze methode ook tot het inzicht dat de wetenschappelijk basis voor bepaalde behandelingen en verpleegkundige interventies niet altijd solide is. Een dergelijk inzicht is belangrijk omdat dat weer de basis kan zijn voor verder onderzoek.

Evidence-based practice bestaat uit drie onderdelen. Naast de bewijsvoering vanuit de wetenschappelijke literatuur die met de CAT systematiek wordt verkregen, zijn de klinische ervaringen van de arts en verpleegkundige, evenals de waarden en verwachtingen van de individuele patiënt belangrijk. Elke patiënt heeft weer unieke elementen waardoor de uitkomst van een CAT meer of minder van toepassing kan zijn. Je zult iedere keer weer moeten afwegen tussen uitkomst van wetenschappelijk onderzoek en de toepasbaarheid op de individuele patiënt. Dat maakt goede patiëntenzorg niet altijd eenvoudig maar onverminderd fascinerend.

Prof. Dr. Hans Romijn,  
voorzitter Raad van Bestuur AMC.

Dit boekje is tot stand gekomen met bijdragen van:



# Inhoudsopgave

Goed op weg	6
Frequentie van het flushen van een venflon	8
Mupirocine ter voorkoming Tenckhoff katheter infecties	10
Interventies ter voorkoming van hypothermie bij pasgeborenen	12
Koeling van voeten ter voorkoming van nageltoxicatie bij Docetaxel	14
Preoperatieve mondspoeling met chloorhexidine bij hartpatiënten	16
Duur van bedrust na diepe liesklierdissectie	18
Blaas katheteriseren bij postoperatieve retentie	20
Blaas katheteriseren bij thrombolysse	22
Continu of intermitterend monitoren van vitale functies	24
Hyperoxygenatie bij preterme pasgeborenen	28
Indicatie voor afnemen van bloedkweken	30
Behandelen van sepsis bij IC patiënten	32
Startmoment parenterale voeding bij niet-ondervoede IC patiënten	34
Controle locatie van een neusmaagsonde bij IC patiënten	36
Doorgankelijk maken van een verstopte neusmaagsonde	38
Postoperatief dieet na colorectale chirurgie bij kinderen	40
Slaap-waak ritme van de pasgeborene	42
Melatonine ter voorkoming van een delier bij IC patiënten	44
Bevorderen van therapietrouw bij kinderen	46
Wachttijd tot een klinische beslissing m.b.v. POCT op de SEH	48

## Goed op weg

### Inleiding

Met de dag groeit onze kennis over allerlei (be)handelingen in de gezondheidszorg. Van alle zorgprofessionals wordt verwacht dat zij door middel van Evidence-based Practice (EBP) die kennis bijhouden en gebruiken om continue kwaliteitsverbetering mogelijk te maken. In het CAT boekje deel 1 werd een relatie gelegd tussen EBP en Kwaliteit van Zorg en in deel 2 met implementatie.

### Wat is EBP ook al weer?

Een veel gehanteerde definitie is het gewetensvol, expliciet en oordeelkundig gebruik van het huidige beste bewijs om beslissingen te nemen voor individuele patiënten. Dit betekent dat beslissingen gebaseerd worden op een combinatie van 3 zaken: wetenschappelijk onderzoek, eigen klinische expertise en de voorkeuren van de patiënt. EBP vindt plaats volgens vijf stappen:

1. Een klinische onzekerheid vertalen naar een beantwoordbare vraag, de PICO.
2. Zoeken naar de beste evidence.
3. Het kritisch beoordelen van deze evidence.
4. De klinische toepassing.
5. Regelmatig evalueren van de kwaliteit van dit proces.

### Implementatie

Het stellen van vragen, het zoeken en beoordelen van wetenschappelijke literatuur (stap 1 t/m 3) lijken we na jaren redelijk te beheersen. Echter het toepassen van nieuwe inzichten in de dagelijkse praktijk gaat vaak niet vanzelf. Het daadwerkelijk gebruiken van die kennis vraagt om een actief proces. Veranderen, implementeren en borgen: het zijn letterlijk werkwoorden. Een veel gehanteerde omschrijving van implementatie is “het procesmatige en planmatige invoering van een vernieuwing en/of verbetering (van bewezen waarde) met als doel dat deze een structurele plaats krijgt in het (beroepsmatige) handelen, in het functioneren van organisatie(s) of in de structuur van de gezondheidszorg”. De drie woorden “van bewezen waarde” is de connectie met EBP; het gaat immers om veranderingen waarvan zeker is dat ze een positief effect hebben op patiëntenuitkomsten.

### Leeft EBP bij verpleegkundigen?

EBP leeft zeker in verpleegkundig Nederland! Niet alleen worden sinds een aantal jaren verpleegkundigen op de HBO-V opgeleid tot EBP reflectieve professionals, maar ook op het MBO verkent men steeds vaker de wereld van de wetenschap. Ook de maandelijkse EBP-rubriek, die sinds 2009 in Nursing verschijnt, blijft populair. In deze rubriek wordt op een kritische en systematische manier antwoord gegeven op een vraag uit de dagelijkse verpleegkundige praktijk en samengevat in een Critically Appraised Topic (CAT). De belangstelling voor EBP blijkt ook uit het feit dat in 2016 maar liefst 2.850 collega's meededen aan de online EBP kennistest! Concluderend is er onder verpleegkundigen zeker de wil om volgens EBP te werken. Het zaadje is geplant, maar kunnen we al oogsten?

### Feit, fabel of evidence gap?

De uitslag van de online EBP Kennistest die Nursing en het Nederlands Tijdschrift voor

EBP onder hun lezers uitvoerden geeft een beeld. De deelnemers kregen 20 stellingen over verpleegkundige interventies voorgelegd en konden aangeven of het een feit of een fabel was. De keuze tussen feit en fabel mist natuurlijk enige nuance, maar de gekozen stellingen kunnen over het algemeen onderbouwd worden met een hoog niveau van evidence: Cochrane systematic reviews of CATs. Sommige onderwerpen zijn minder goed onderzocht, dan is er sprake van onzekerheid bij gebrek aan sterk of eenduidig bewijs. Soms is er zelfs een “evidence gap”: een gat tussen wetenschappelijk bewijsmateriaal en de dagelijkse praktijk. Verpleegkundigen handelen dan naar beste inzicht (“best practice”). In totaal deden er 2.850 deelnemers aan de EBP kennistest mee: 94% (N=2.676) uit Nederland en 6% (N=174) uit Vlaanderen. Over het totaal hadden de deelnemers gemiddeld 64% van de antwoorden goed. Zou er een verschil zijn bij de volgende eigenschappen?

#### *Leeftijd*

Menig “oudere” verpleegkundige roept wel eens dat EBP iets is voor de nieuwe generatie. Het tegendeel blijkt waar! In dit onderzoek scoorden de verschillende leeftijdsgroepen allemaal tussen de 60% en 67% en lagen daarmee heel dicht bij elkaar. Sterker nog, de verpleegkundigen tussen de 35 en 64 jaar scoorden als groep boven het gemiddelde. De groepen 18-34 jaar scoorde daarentegen iets lager dan het gemiddelde, wat suggereert dat de EBP-component klinische expertise wellicht een belangrijke rol speelt.

#### *Opleiding*

Ook als we de deelnemers opdelen naar opleidingsniveau zijn er geen grote uitschieters. Deelnemers met een wetenschappelijke opleiding hadden met een gemiddeld van 67% de meeste stellingen goed, gevolgd door de HBO opgeleide verpleegkundigen. Verpleegkundigen met een MBO opleiding scoorden iets lager (63%), maar ook hier liggen de gemiddelden dicht bij elkaar.

#### *Functie*

De grootste groep deelnemers bestond uit “algemeen verpleegkundigen” en zij hadden als groep exact het gemiddelde van 64% goede antwoorden. Boven het gemiddelde zaten de kleinere groepen zoals docenten (68%), verpleegkundig specialisten (66%) en wijkverpleegkundigen (66%). De deelnemers die net onder het gemiddelde scoorden, waren de verpleegkundigen in opleiding. Zij hadden als groep 60% van de stellingen goed beantwoord.

#### **Goed op weg, maar nog niet klaar!**

Het hierboven beschreven onderzoek geeft globaal de stand van zaken weer: we zijn goed op weg, maar nog niet klaar. We zullen moeten blijven investeren in het vertalen, bekend maken en implementeren van de resultaten van wetenschappelijk onderzoek. Pas dan kan elke verpleegkundige in de dagelijkse praktijk samen met de patiënt vaststellen wat de beste zorg is. Wij hopen met dit derde EBP boekje hier een bijdrage aan te leveren. Dit boekje is tot stand gekomen met bijdragen uit meerdere ziekenhuizen uit Nederland en België. Hiervoor veel dank!

## Frequentie van het flushen van een venflon

### Aanbeveling

- Drie keer daags flushen van een venflon is niet effectiever dan eenmaal daags flushen in het voorkomen van verstopping.
- Niveau van bewijs: A2

### Klinisch scenario

Binnen de hartbewaking van het Jeroen Bosch Ziekenhuis (JBZ) is er op jaarbasis een grote groep patiënten die zich presenteren op de afdeling. De verpleegkundigen kunnen bij het stoppen van infusie ervoor kiezen om een venflon te handhaven. Het gebruik van een venflon is patiëntvriendelijk en levert geen extra belasting op. Wel is er kans op het ontstaan van een flebitis en verstopping en om dit te voorkomen wordt de venflon 3x daags doorgespoten met NaCl 0,9%. De verpleegkundigen geven aan niet de meerwaarde in te zien van het 3 x daags doorspuiten van deze venflon. Wat is het effect van 3 x daags doorspuiten in vergelijking tot niet of minder vaak doorspuiten op de toegankelijkheid van de perifere catheter bij een patiënt?

### Stap 1: de PICO

- P Patient met perifeer intraveneuze catheter
- I 3 x daags doorspuiten (flushen)
- C Niet doorspuiten / minder vaak doorspuiten
- O Toegankelijkheid / flebitis

### Stap 2: de zoekstrategie

Search: PubMed, Cochrane en CINAHL.

Zoektermen: verschillende combinaties van (MeSH) zoektermen werd gebruikt, met o.a. flushing, saline, occlusion, frequency.

Resultaten: 2 RCT's<sup>1,2</sup> en 1 retrospectief dossieronderzoek<sup>3</sup>. Studies over pasgeborenen en neonaten werden niet geïncludeerd, evenals studies over heparine versus NaCl. 0,9%.

### Stap 3: kritische beoordeling

De RCT van Keogh et al.<sup>1</sup> is van goede kwaliteit en betreft een pilotstudie met 160 patiënten op een algemeen interne en algemeen chirurgie verpleegafdeling. Patiënten van 18 jaar en ouder (N=160) met een perifeer infuus (20G of 22G) werden gerandomiseerd voor zowel volume van flush (10ml of 3ml NatriumChloride 0,9%) als frequentie (elke 24 uur of elke 6 uur). Dit resulteerde in 4 onderzoeksgroepen. Er vond geen blinding plaats, maar dit lijkt ook niet goed mogelijk gezien de interventies. De primaire uitkomst voor zowel volume als frequentie betrof elke reden voor sneuvelen (on gepland verwijderen) van het infuus voordat de therapie was voltooid (verstopping, lekkage, zwelling, verschuiving, flebitis, etc.). Intention-to-treat analyse werd uitgevoerd en er was geen loss-to-follow-up. De infusen zaten in deze studie gemiddeld 3.1 dagen in (mediaan 2.7), waarbij het aantal sneuvelende infusen per 1000 uur niet significant verschilde op basis van volume: 4.84 infusen/1000 uur (3ml) versus 7.44 infusen/1000 uur (10ml), p=0.06. Ook de frequentie had geen invloed op het aantal sneuvelende infusen: 5.06 infusen/1000 uur (24 uur) versus 7.34 infusen/1000 uur, p=0.05.

De RCT van Schreiber et al.<sup>2</sup> is eveneens van goede kwaliteit. Er werden 400 kinderen tussen 1 en 17 jaar met een perifeer infuus (22G of 24G) gerandomiseerd over 2 groepen. Bij de ene groep (N=198) werd elke 12 uur het infuus doorgespoten met 3ml NaCl 0,9% en bij de andere groep (N=199) elke 24 uur. Primaire uitkomst betrof de doorgankelijkheid (mogelijkheid tot pijnloos doorspuiten van 3 ml). Secundair werd gekeken naar de incidentie van catheter-gerelateerde complicaties zoals bloed uitstortingen, pijn, uitslag en zwelling. Sample size berekening was uitgevoerd en het benodigde aantal



(200 per groep) werd nagenoeg behaald. Intention-to-treat analyse was uitgevoerd. De follow-up periode was 3 dagen. In de '12-uurs' groep was het infuus bij 15 kinderen (7.6%) verstopt geraakt en in de '24-uurs' groep bij 9 kinderen (4.5%). Dit verschil in doorgankelijkheid van 3.1 was niet statistisch significant (95% Betrouwbaarheidsinterval (BI) -1.6% tot 7.7%,  $p=0.21$ ). Ook verschillen in andere complicaties waren niet statistisch significant: zwelling (2.5% versus 1.0%,  $p=0.42$ ) en pijnklachten (5.6% versus 3.5%,  $p=0.52$ ). De studie van Campbell et al<sup>3</sup> betreft een retrospectief dossieronderzoek, waarbij informatie werd verzameld over 111 infusen bij 63 patiënten. De frequentie van flushen was ongelijk verdeeld over 3 groepen: 89% elke 24 uur, 2.7% elke 12 uur, 8% elke 8 uur. Gezien de matige kwaliteit van het studiedesign en de uiterst kleine sample size per groep is de studie niet verder beoordeeld op resultaten.

#### Stap 4: conclusie

Er is maar weinig onderzoek gedaan naar de vraag die wij hebben gesteld. Wij hebben daarentegen wel 2 RCTs gevonden die van goede kwaliteit zijn en beide dezelfde uitkomst geven bij verschillende patiëntengroepen (kinderen/volwassenen) en infuus diameters (20G, 22G, 24G). De RCT van Keogh et al. geeft aan dat de levensduur van infuus niet verschilt tussen 1x daags en 4x daags flushen en de RCT van Schreiber et al. geeft aan dat er geen verschil is tussen 1x daags en 2x daags flushen op de doorgankelijkheid van een perifere infuus.

#### Stap 5: toepassing in de praktijk

Drie keer daags flushen van een venflon is niet effectiever dan eenmaal daags flushen in het voorkomen van verstopping. Het protocol van het Jeroen Bosch Ziekenhuis geeft, conform de evidence, aan dat eenmaal daags flushen voldoende is.

#### Algemene informatie

Naam auteur	Dorien vd Koppel, Heleen Smets, Monique Kweens, Wilco Keerseemaker en Christa Hooijmans (Jeroen Bosch Ziekenhuis)
Naam autorisator	Marjolein Claus, Peter Vink
Datum	Februari 2017

#### Literatuurlijst

1. Keogh S, Flynn J, Marsh N, et al. Varied flushing frequency and volume to prevent peripheral intravenous catheter failure: a pilot, factorial randomised controlled trial in adult medical-surgical hospital patients. *Trials* 2016;17:348.
2. Schreiber S, Zanchi C, Ronfani L, et al. Normal saline flushes performed once daily maintain peripheral intravenous catheter patency: a randomised controlled trial. *Arch Dis Child* 2015;100:700-703.
3. Campbell SG, Trojanowski J, Ackroyd-Stolarz SA. How often should peripheral intravenous catheters in ambulatory patients be flushed? *J Infus Nurs* 2005;28:399-404.

## Mupirocine ter voorkoming Tenckhoff katheter infecties

### Aanbeveling

- Bij patiënten met een Tenckhoff katheter moet de insteekopening dagelijks worden verzorgd met Mupirocine 2%. Hiermee worden infecties van de insteekopening en peritonitis voorkomen.
- Niveau van bewijs: A1

### Klinisch scenario

Op de afdeling Grote Kinderen van het Emma Kinderziekenhuis, AMC worden regelmatig kinderen opgenomen met chronische nierinsufficiëntie. De behandeling bij chronische nierinsufficiëntie bestaat uit peritoneaal dialyse. Deze vorm van dialyse wordt toegepast met behulp van een Tenckhoff katheter. De insteekopening van de katheter wordt dagelijks verzorgd met Mupirocine 2% om infecties te voorkomen. De vraag komt echter op of deze handelswijze wel evidence-based is.

### Stap 1: de PICO

- P Patiënten met chronische nierinsufficiëntie en een Tenckhoff katheter
- I Mupirocine 2%
- C Geen Mupirocine 2%
- O Ontsteking insteekopening, peritonitis

### Stap 2: de zoekstrategie

Search: PubMed, Cochrane en CINAHL. Er is gezocht naar systematic reviews (SRs), gerandomiseerde studies (RCTs) en niet-gerandomiseerde studies tot oktober 2015.

Zoektermen: peritoneal analysis, Tenckhoff, Mupirocin, Bactobran, exit-site infection, catheter-related infection, peritonitis.

Resultaten: 3 SRs<sup>1,2,3</sup>, en 3 klinische studies<sup>4,5,6</sup>.

### Stap 3: kritische beoordeling

#### Methode van onderzoek

De SRs van Segal et al.<sup>1</sup> en Piraino<sup>2</sup> zijn van matige kwaliteit. Beide SRs beschrijven summier hoe de zoekactie, selectieprocedure, data extractie en kwaliteitsbeoordeling van de geïncludeerde studies is verricht. Daarentegen zijn de vraagstellingen duidelijk en de geïncludeerde studies worden helder gerapporteerd. De SR van Xu et al.<sup>3</sup> daarentegen voldoet volledig aan de kwaliteitseisen, zoals geformuleerd door de Cochrane Collaboration. Davanport<sup>4</sup> doet verslag van een cohort onderzoek waarin verschillende dialyse centra worden vergeleken. Mahajan et al.<sup>5</sup> en Lim et al.<sup>6</sup> beschrijven studies met een voor- en nameting. Deze laatste 3 klinische studies zijn redelijk goed uitgevoerd. De onderzoeksgroepen lijken vergelijkbaar, de dataverzameling is zorgvuldig uitgevoerd en de follow-up duur is voldoende lang. De onderzoeken maken daarentegen allemaal gebruik van retrospectieve data. Ook is in deze studies onduidelijk of er sprake is van blinding.

#### Resultaten van onderzoek

De 3 SRs zijn op zowel RCTs als op cohort onderzoeken gebaseerd. Segal et al.<sup>1</sup> includeerde 12 studies, Piraino<sup>2</sup> 6 studies en Xu et al.<sup>3</sup> 14 studies. De resultaten zijn eenduidig: het dagelijks aanbrengen van Mupirocine rondom de insteekopening van een Tenckhoff katheter is effectief in het verminderen van huidpoortinfecties. Xu et al. geeft een gepooled effect met 1.233 patiënten in de Mupirocine groep en 1.217 patiënten in de controle groep. De kans op een infectie van de insteekopening vermindert significant: Relatief Risico (RR) 0.57, 95% Betrouwbaarheidsinterval (BI) 0.46-0.66,  $p < 0.05$ . Ook vermindert Mupirocine de kans op een peritonitis: RR 0.41, 95% BI 0.24-0.54,  $p < 0.05$ . Het effect is het meest duidelijk bij gram-positieve organismen, zoals de Staphylococci Aureus.

Davanport<sup>4</sup> vergelijkt de retrospectieve gegevens van 1.270 patiënten met Mupirocine met die van 1.203 zonder Mupirocine over een periode van 4 jaar. Dit artikel rapporteert significant minder huidpoortinfecties bij gebruik van Mupirocine vergeleken met geen Mupirocine gebruik: 0.32 vs 0.18 episodes per patiënt jaar,  $p < 0.01$ . Daarentegen was het aantal episodes van gram-positieve peritonitis in beide groepen vergelijkbaar: 0.56 en 0.57. Majahan et al.<sup>5</sup> gebruikt historische data van 40 patiënten. Dit onderzoek rapporteert een reductie van huidpoortinfecties met 60%,  $p = 0.01$  en van peritonitis met 55%,  $p = 0.01$ . Lim et al.<sup>6</sup> includeert gedurende 2 jaar 740 patiënten (249 zonder Mupirocine en 491 met Mupirocine). De resultaten laten een significant effect zien van Mupirocine op zowel infecties van de insteekopening als peritonitis: 0.168 versus 0.156 episodes per patiënt jaar,  $p < 0.005$  en 0.443 versus 0.339 episodes per patiënt jaar,  $p < 0.005$ .

#### Stap 4: conclusie

Uit het literatuuronderzoek blijkt eenduidig dat dagelijks gebruik van Mupirocine 2% effectief is ter preventie van huidpoortinfecties van een Tenckhoff katheter. Daarnaast is het gebruik van Mupirocine ook effectief in de preventie van peritonitis.

#### Stap 5: toepassing in de praktijk

Bij kinderen met een Tenckhoff katheter moet de insteekopening dagelijks worden verzorgd met Mupirocine 2%. Dit kan door Mupirocin m.b.v. een wattenstokje of gaasje dun aan te brengen rondom de huidpoort. Deze werkwijze wordt opgenomen in een protocol.

#### Algemene informatie

Naam auteur	Melissa van Pierre en Leonoor Noordermeer
Naam autorisator	Jolanda Maaskant
Datum	April 2016

#### Literatuurlijst

1. Segal J, Messana J. Prevention of Peritonitis in Peritoneal Dialysis. *Semin Dial* 2013;26:494-502.
2. Piraino B. Mupirocin for preventing exit-site infection and peritonitis in patients undergoing peritoneal dialysis. Was it effective? *Nephrol Dial Transplant* 2010;25:349-352.
3. Xu G, Tu W, Xu C. Mupirocin for preventing exit-site infection and peritonitis in patients undergoing peritoneal dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2010;25:587-592.
4. Davanport A. Do topical antibiotics reduce exit site infection rates and peritonitis episodes in peritoneal dialysis patients? *The Pan Thames Renal Audit. J Nephrol* 2012;25:819-824.
5. Mahajan S, Tiwari S, Kalra V, et al. Effect of local mupirocin application on exit-site infection and peritonitis in an Indian peritoneal dialysis population. *Perit Dial Int* 2005;25:473-477.
6. Lim C, Wong K, Foo M. The impact of topical mupirocin on peritoneal dialysis infection in Singapore General Hospital. *Nephrol Dial Transplant* 2005;20:1702-1706.

## Interventies ter voorkoming van hypothermie bij pasgeborenen

### Aanbeveling

- De bron van de hypothermie zoveel mogelijk beperken.
- Interventies: buik- of rugligging, ophogen couveuse temperatuur, toedekken met laken, stevig inpakken met begrenzen of lichaamsondersteunende materialen, muts op, kleding aan, gebruik van kruik.
- Niveau van bewijs: D

### Klinisch scenario

Voor preterme pasgeborenen geldt dat het weken tot maanden kan duren voordat ze zelf hun lichaamstemperatuur kunnen regelen. Dit komt vooral door een gebrek aan voldoende brandstof, gebrekkige isolatie door een dunne huid en daardoor extra vochtverlies. De thermodisregulatie bij pasgeborenen kan ook een vroege uiting zijn van onderliggende problemen. Er bestaat veel onduidelijkheid over de juiste (volgorde van) interventies bij hypothermie.

### Stap 1: de PICO

- P Pasgeborenen met hypothermie
- I Warmte regulerende interventies
- C Huidige zorg
- O Lichaamstemperatuur, lange termijn ontwikkeling, mortaliteit

### Stap 2: de zoekstrategie

Search: PubMed, Cochrane en CINAHL. Limiet: artikelen niet ouder dan tien jaar, gepubliceerd in Nederlands of Engels. De referenties van de geïncludeerde artikelen zijn bekeken op andere mogelijk relevante publicaties.

Zoektermen: body temperature, body temperature regulation, temperature regulation, newborn.

Resultaten: 4 relevante artikelen<sup>1-4</sup>.

### Stap 3: kritische beoordeling

#### Methode van onderzoek

In de studie van Fastman et al.<sup>1</sup> is een literatuuronderzoek gedaan en vervolgens werden interviews met experts afgenomen. Zeven interviews werden opgenomen, uitgeschreven en door 2 onafhankelijke lezers geanalyseerd totdat overeenstemming over de betekenis werd bereikt.

Het artikel van Knobel<sup>2</sup> geeft een overzicht van de literatuur, maar de literatuurstudie is niet systematisch uitgevoerd en de publicatie heeft het karakter van een opinion-based artikel.

Deguines et al.<sup>3</sup> doet een beschrijvend onderzoek. Preterme pasgeborenen met een leeftijd <32 weken werden in de eerste 10 dagen van hun leven geïncludeerd. De pasgeborenen werden volgens de routine van de betreffende afdeling naakt en in rugligging verzorgd. De temperatuur van de couveuse werd gecontroleerd en het vochtigheidspercentage was gestandaardiseerd. Het onderzoek duurde 10 dagen. Door middel van video opnames werd gekeken hoe lang en hoe vaak een couveusedeur geopend werd én bij welke zorgmomenten. De lichaamstemperatuur van de pasgeborene werd continue geregistreerd. Het onderzoek is goed uitgevoerd: de patiëntenpopulatie, aanleiding en methode zijn goed omschreven. Het tweede artikel van Knobel<sup>4</sup> beschrijft de huidige richtlijnen en doet aanbevelingen. Er wordt slechts beschreven wat over dit onderwerp in de literatuur bekend is. Er wordt geen beschrijving gegeven van de gevolgde methode.

#### Resultaten van onderzoek

In de studie van Fastman et al.<sup>1</sup> worden een aantal suggesties gedaan, die hypothermie van de pasgeborene zouden kunnen voorkomen: muts, voorverwarmde lakens/washandjes,

omgevingstemperatuur, dubbelwandige couveuses, warmtestralers en warmtematrasen. De experts pleiten voor het regelmatig verzamelen en evalueren van eigen data en geven hiervoor 4 mogelijke indicatoren. Verder worden genoemd: het maken en bijhouden van een checklist met leeftijd gerelateerde aandachtspunten en extra aandacht voor hypothermie tijdens transport en eerste opvang op een NICU.

Knobel<sup>2</sup> noemt een aantal maatregelen die hypothermie bij de pasgeborene zouden kunnen voorkomen, maar geeft aan dat deze niet onderbouwd zijn met robuuste studies: controle van de omgevingstemperatuur (22°C–26°C), controle van de relatieve vochtigheid (30%–60%), controle van de couveuse temperatuur en het beperken van de duur van de verzorging.

In het onderzoek van Deguines et al.<sup>3</sup> werden 1.798 medische en verpleegkundige procedures geanalyseerd. De lichaamstemperatuur nam af afhankelijk van de type handeling ( $p < 0.0001$ ) en de duur van de handeling ( $p < 0.0001$ ). De lichaamstemperatuur verlaagde het minst bij het verschonen van de luier (-0.1°C) en het meest bij baden, intubatie/extubatie, inbrengen van een veneuze lijn en de combinatie luier verschonen en bloedafname (-0.3°C tot -0.7°C). Het warmteverlies was ook sterk afhankelijk van de wijze waarop de couveuse wordt geopend. Een geopende zijkant van de couveuse gaf een grotere verlaging van de lichaamstemperatuur (-0.5°C,  $p < 0.001$ ) dan geopende couveusedeurtjes (-0.1°C,  $p < 0.01$ ). Het openen van het dak van de couveuse gaf een extra verlaging van de gemiddelde lichaamstemperatuur t.o.v. alle andere wijzen van openen (-0.7°C tot -0.6°C,  $p < 0.01$ ).

Het artikel van Knobel<sup>4</sup> doet de volgende (niet evidence based) aanbevelingen: omgevingswarmte tussen 22°C en 26°C, warmteverlies tegengaan tijdens procedures, afbouwen van de couveuse temperatuur bij de overgang naar een open bed en het verwarmen van voeding tot een temperatuur tussen de 35°C en 37.2°C.

#### Stap 4: conclusie

Onderzoek naar het verbeteren van thermostabiliteit bij preterme pasgeborenen blijft nodig. Er is nog geen onderzoek gedaan naar interventiebundels of de volgorde van de interventies die verpleegkundigen zouden kunnen toepassen bij hypothermie van de pasgeborenen.

#### Stap 5: toepassing in de praktijk

De gevonden aanbevelingen worden opgenomen in het protocol met expliciete vermelding van het niveau van evidence.

#### Algemene informatie

Naam auteur	Leonie Schep
Naam autorisator	Joke Wielenga
Datum	Juli 2016

#### Literatuurlijst

1. Fastman BR, Howell EA, Holzman I, et al. Current Perspectives on Temperature Management and Hypothermia in Low Birth Weight Infants. *Newborn & Infant Nursing Reviews* 2014;14:50-55.
2. Knobel RB. Role of effective thermoregulation in premature neonates. *Research and Reports in Neonatology* 2014;4:147-156.
3. Deguines C, Degrugilliers L, Ghyselen L, et al. Impact of nursing care on temperature environment in preterm newborns nursed in closed convective incubators. *Acta Paediatrica* 2012;102:96-101.
4. Knobel RB. Thermal Stability of the Premature Infant in Neonatal Intensive Care. *Newborn & Infant Nursing Reviews* 2014;14:72-76.

## Koeling van voeten ter voorkoming van nageltoxicatie bij Docetaxel

### Aanbeveling

- Het gebruik van koelsokken kan overwogen worden, met name bij die patiënten die gevoelig zijn voor nageltoxiciteit en de koude (goed) kunnen verdragen.
- Niveau van bewijs: B

### Klinisch scenario

Nageltoxicatie komt voor bij 30% van de patiënten die behandeld worden met Docetaxel<sup>1</sup>. De kwaliteit van leven kan hierdoor negatief worden beïnvloed. Patiënten die Docetaxel krijgen op de Dagbehandeling Oncologie van Noordwest Ziekenhuisgroep, kunnen kiezen voor koeling van de handen om nageltoxicatie te voorkomen. Dit helpt in 50% van de patiënten<sup>1</sup>. Patiënten vragen soms ook naar koeling van voeten om daarmee tevens toxicatie van de teennagels tegen te gaan. De verpleegkundigen vragen zich af of hiervoor wetenschappelijk bewijs is, zodat zij goede argumenten hebben om 'frozen socks' wel of juist niet aan te bieden.

### Stap 1: de PICO

- P Patiënten die behandeld worden met Docetaxel
- I Koelen van voeten
- C Niet koelen van voeten
- O Nageltoxiciteit, kwaliteit van leven

### Stap 2: de zoekstrategie

Search: PubMed, Cochrane, Diliguide, Oncoline en Pallialine.  
Zoektermen: cooling, freeze, frozen socks, cryotherapie, Docetaxel.  
Resultaten: 1 interventiestudie<sup>1</sup> en 1 case-control study<sup>2</sup>.

### Stap 3: kritische beoordeling

#### Methode van onderzoek

De studie van Scotté et al.<sup>1</sup> onderzoekt de werkzaamheid en veiligheid van koelsokken om Docetaxel-gerelateerde toxiciteit van teennagels en huid van de voet te voorkomen. De patiëntengroep is duidelijk beschreven, elke patiënt vormt zijn eigen controle. De blootstelling is ook duidelijk gedefinieerd en valide beoordeeld. Er is gebruik gemaakt van een gevalideerd meetinstrument voor nageltoxiciteit (NCI-CTCAE), patiëntcomfort is gemeten met een vierpunts-meetschaal, niet nader benoemd. Verder dient vermeld te worden dat er mogelijk sprake is van belangenverstrengeling met het bedrijf dat de koelsokken produceert (Akromed).

De beschrijvende, cross-sectionele interventiestudie van Can et al.<sup>2</sup> heeft 2 doelen: (a) het beschrijven van voorspellers van taxane-gerelateerde nageltoxiciteit en (b) het evalueren van het effect van koelsokken ter preventie van nageltoxiciteit. De doelstelling van het onderzoek is helder geformuleerd. De inclusiecriteria en onderzoeksmethode zijn zorgvuldig beschreven. De 2 patiëntengroepen zijn vergelijkbaar. Er vindt toewijzing plaats (niet duidelijk hoe precies), waarbij patiënten in de interventiegroep alsnog kunnen weigeren. Er wordt geen melding gemaakt van blinding. Er is gebruik gemaakt van 2 gevalideerde meetinstrumenten (nageltoxiciteit: NCI-CTCAE, kwaliteit van leven vragenlijst).

#### Resultaten van onderzoek

In de studie van Scotté et al.<sup>1</sup> hebben tussen april 2005 en januari 2007 48 patiënten deelgenomen die elke 3 weken een dosis van 70-100 mg/m<sup>2</sup> Docetaxel krijgen. Elke patiënt droeg gedurende 90 minuten een koelsok aan de rechervoet, de eigen ongekoelde linkervoet diende als controle. De sokken werden gekoeld tot een temperatuur van -25 tot -30°C en toegepast gedurende 90 minuten (15 minuten voor de

behandeling, 60 minuten tijdens en 15 minuten na de behandeling). Bij geen enkele voet met koelsok was sprake van nageltoxiciteit (0%), daarentegen trad bij 21% van de 'controle-voeten' wel nageltoxiciteit op. Dit betekent dat er 5 patiënten behandeld moeten worden met koelsokken om bij 1 patiënt nageltoxiciteit te voorkomen. Beschadiging van de huid trad op bij 2% van de gekoelde voeten en 6% van de controlevoeten (niet statistisch significant). Eén patiënt (2%) ervaarde discomfort vanwege koude-intolerantie. Uit de data is echter af te lezen dat bij 21% van de patiënten niet bekend is of zij discomfort hebben ervaren. De onderzoekers concluderen dat koudetherapie met koelsokken de incidentie van Docetaxel-geïnduceerde teennagel toxiciteit significant verlaagt.

In de studie van Can et al.<sup>2</sup> kregen tussen 2005 en 2010 32 patiënten koelsokken. De controlegroep bestond uit 76 patiënten. De sokken werden gekoeld tot een temperatuur van -18 tot -20°C en toegepast gedurende 90 minuten (15 minuten vóór de behandeling, 60 minuten tijdens en 15 minuten na de behandeling). Bij 53.1% van de interventiegroep en 50% van de controlegroep was geen sprake van nageltoxiciteit (graad 0). Bij 46.9% van de interventiegroep en 50% van de controlegroep was sprake van nageltoxiciteit (graad 1-3). De onderzoekers concluderen dat de incidentie van nageltoxiciteit in beide groepen niet statistisch significant verschilt. De multivariate analyse laat zien dat Body Mass Index, diagnose borst- of eierstokkanker en het aantal kuren met Docetaxel voorspellende factoren waren voor nageltoxiciteit.

#### Stap 4: conclusie

Het onderzoek van Scotté et al.<sup>1</sup> heeft als conclusie dat behandeling met koelsokken de incidentie van Docetaxel-geïnduceerde teennageltoxiciteit verlaagt. Het onderzoek van Can et al.<sup>2</sup> vindt echter geen significant verschil in de incidentie van teennageltoxiciteit tussen de interventie- en controlegroep. Het wordt uit deze onderzoeken niet duidelijk in hoeverre de toepassing van een combinatie van koelsokken goed te verdragen is door de patiënt.

#### Stap 5: toepassing in de praktijk

De koelsokken zijn gemakkelijk in het gebruik. Per patiënt zijn 4-8 sokken nodig, afhankelijk van de temperatuur waarop ze gekoeld zijn. De sokken hebben een koeltijd van minimaal 3 uur in de vriezer nodig om koud genoeg te zijn voor (her)gebruik. De kosten betreffen voornamelijk de aanschaf van de koelsokken, vervolgens kunnen ze langdurig worden hergebruikt. Verder is een vriesvak van minimaal drie sterren vereist om de sokken tot <-18°C in te vriezen.

#### Algemene informatie

Naam auteur	Nelleke Looije en Regata Jager (Noordwest Ziekenhuisgroep)
Naam autorisator	Roy Koendering, Maria Luyckx en Hester Vermeulen
Datum	Februari 2015

#### Literatuurlijst

1. Scotté F, Banu E, Mdioni J, et al. Matched case-control phase 2 study to evaluate the use of a frozen sock to prevent docetaxel-induced onycholysis and cutaneous toxicity of the foot. *Cancer* 2008;7:1625-1631.
2. Can G, Aydiner A, Cavdar I. Taxane-induced nail changes: predictors and efficacy of the use of frozen gloves and socks in the prevention of nail intoxicity. *European Journal of Oncology Nursing* 2012;16:270-275.

## Preoperatieve mondspoeling met chloorhexidine bij hartpatiënten

### Aanbeveling

- Het is aan te bevelen om patiënten die een hartoperatie ondergaan preoperatief de mond te laten spoelen met chloorhexidine gluconaat 0.12%.
- Niveau van bewijs: A1

### Klinisch scenario

De dag voor een hartoperatie moeten patiënten die opgenomen worden voor een hartoperatie in het AMC viermaal daags de mond spoelen met chloorhexidine gluconaat 0.12%. Dit wordt al lange tijd op de afdeling gedaan ter voorkoming van infectie (met name pneumonie) na de ingreep.

De vraag is of viermaal daags spoelen noodzakelijk is, of de frequentie mogelijk omlaag kan of dat het misschien zelfs gestopt kan worden.

### Stap 1: de PICO

- P Hartoperatie patiënten
- I Geen mondspoeling met chloorhexidine gluconaat 0,12% preoperatief
- C Routinematig preoperatief de mond spoelen met chloorhexidine gluconaat 0,12%
- O Pneumonie

### Stap 2: de zoekstrategie

Search: PubMed en Cochrane, tot oktober 2016.

Zoektermen: cardiac surgery, heart surgery, oral chlorhexidine, preoperative.

Resultaten: 2 Systematic Reviews (SR)<sup>1,2</sup>, 1 gerandomiseerde studie (RCT)<sup>3</sup> en 1 cohort studie<sup>4</sup>.

### Stap 3: kritische beoordeling

Beide SRs en RCT zijn goed uitgevoerd volgens gangbare checklists.

Silvestri et al.<sup>1</sup> onderzocht verschillende soorten mondverzorging waaronder chloorhexidine bij kritisch zieke patiënten. Er zijn 22 RCTs geïnccludeerd met een totaal van 4.277 patiënten. Drie van 22 RCTs betroffen hartoperaties. In de SR wordt onderscheid gemaakt tussen ventilator associated pneumonia (VAP) en hospital acquired pneumonia (HAP). Voor de HAP zijn 22 studies geïnccludeerd (4.277 patiënten: 2.119 chloorhexidine, 2.158 controls). Er waren 246 (11.6%) patiënten met een pneumonie in de chloorhexidine groep en 341 (15.8%) in de controle groep. Chloorhexidine vermindert significant de kans op HAP: Odds Ratio (OR) 0.66, 95% Betrouwbaarheidsinterval (BI) 0.51 tot 0.85, Number Needed to Treat (NNT) 24. Voor VAP waren de resultaten vrijwel identiek. Ook als alleen naar de hartoperaties-studies werd gekeken, veranderden de resultaten niet.

Hua et al.<sup>2</sup> onderzocht verschillende soorten mondverzorging bij kritisch zieke patiënten die beademd werden. Van de geïnccludeerde 38 studies met een totaal van 6.016 patiënten, onderzochten 18 studies het gebruik van chloorhexidine (N=2.451). Er waren 221 (17.8%) patiënten met een VAP in de chloorhexidine groep en 297 (24.6%) in de controle groep, met een Relatief Risico (RR) 0.74, BI 95%, 0.61 tot 0.89, NNT 17. Lin et al.<sup>3</sup> onderzocht in een goed uitgevoerde RCT, 94 patiënten die een hartoperatie ondergaan. In de interventiegroep zaten 47 patiënten, die preoperatief driemaal daags chloorhexidine mondspoeling gebruikten. In de controle groep zaten 47 patiënten die geen mondspoeling gebruikten. Vier patiënten (8.5%) in de interventie groep en 11 patiënten (23.4%) in de controle groep kregen een VAP. Dit was een significant risicoverschil van 14.9%, 95% BI 0.4 tot 29.4.

Bergan et al.<sup>4</sup> onderzocht patiënten die een hartoperatie (CABG, N=123 en klep, N=103) ondergingen en keek hierbij naar het effect van een nieuw geïmplementeerd protocol t.a.v. goede mondhygiëne in combinatie met het preoperatief gebruik van chloorhexidine spoelen tweemaal daags. De studie is in Brazilië uitgevoerd en niet generaliseerbaar. In Brazilië zijn meer mensen met mondproblemen dan in



Westerse landen. Wel ondersteunen de resultaten dat goede mondhygiëne pre- en postoperatief in combinatie met chloorhexidine een significant effect heeft op de vermindering van postoperatieve VAP.

#### Stap 4: conclusie

Bij alle kritisch zieke patiënten blijkt dat goede mondhygiëne in combinatie met preoperatief spoelen met chloorhexidine gluconaat, de kans op een pneumonie postoperatief verkleint. Studies waarbij patiënten met een hartoperatie (CABG of klep) werden geïncludeerd laten dezelfde resultaten zien. Daarom is het van belang preoperatief door te gaan met chloorhexidine gluconaat mondspoelen.

Binnen de verschillende studies werden verschillende frequenties gebruikt voor het spoelen van de mond (2, 3 of 4 maal daags) en verschillende sterktes van chloorhexidine (0.12% of 0.2%). Er kan geen conclusie worden getrokken wat de voorkeur moet zijn t.a.v. de frequentie van mondspoelen en de sterkte van de chloorhexidine gluconaat.

#### Stap 5: toepassing in de praktijk

Er wordt besloten om preoperatief door te gaan met ons standaard beleid van mond spoelen (dus viermaal daags met chloorhexidine gluconaat 0.12%), om de kans op een pneumonie postoperatief te verkleinen. Tevens zal de registratie van de incidentie van pneumonie postoperatief worden gecontinueerd.

#### Algemene informatie

Naam auteur	Marjolein Lust
Naam autorisator	Christine Dolman en Marja Storm - Versloot
Datum	Januari 2017

#### Literatuurlijst

1. Silvestri L, Weir I, Gregori D, et al. Effectiveness of oral chlorhexidine on nosocomial pneumonia, causative micro-organisms and mortality in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. *Minerva Anesthesiol* 2014;80(7):805-820.
2. Hua F, Xie H, Worthington HV, et al. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. *Cochrane database of systematic reviews* 2016, Issue 10.
3. Lin YJ, et al. Reduced occurrence of ventilator-associated pneumonia after cardiac surgery using preoperative 0.2% chlorhexidine oral rinse: results from a single-centre single-blinded randomized trial. *Journal of hospital infection* 2015;1-5.
4. Bergan EH, Tura BR, Lamas CC. Impact of improvement in preoperative oral health on nosocomial pneumonia in a group of cardiac surgery patients: a single arm prospective intervention study. *Intensive Care Med* 2014;40:23-31.

## Duur van bedrust na diepe liesklierdissectie

### Aanbeveling

- Het is aan te bevelen om bedrust te beperken tot minder dan 2 dagen. Wondcomplicaties na diepe liesklierdissecties lijken niet vaker voor te komen bij patiënten die na 2 dagen mobiliseren. Vroege mobilisatie lijkt tevens preventief te werken als het gaat om complicaties zoals decubitus, embolieën en delirium.
- Niveau van bewijs: B

### Klinisch scenario

Wondcomplicaties komen frequent voor bij patiënten die melanomen hebben en een liesklierdissectie hebben ondergaan. Het zoeken naar bewijs naar de risicofactoren is onsamenhangend en schaars. Deze studie evalueert de cijfers die bekend zijn over bedrust als één van de risicofactoren voor wondcomplicaties bij patiënten die een liesklierresectie ondergaan in een gespecialiseerd ziekenhuis.

### Stap 1: de PICO

- P Patiënten die een diepe liesklierdissectie ondergaan
- I Snelle mobilisatie postoperatief
- C Postoperatieve bedrust
- O Wondcomplicaties

### Stap 2: de zoekstrategie

Search: PubMed en CINAHL

Zoektermen: Bedrest AND melanoma, early mobilization AND melanoma, groin dissection AND bedrest, ilio- inguinal lymph node dissection AND bedrest. Zonder 'limitations'.

Resultaten: 2 retrospectieve studies<sup>1,2</sup>

### Stap 3: kritische beoordeling

In de retrospectieve cohort studie van Stuiver et al.<sup>1</sup> zijn in de periode van 2003-2013 bij 138 patiënten in totaal 145 diepe liesklierdissectie uitgevoerd, bij 7 patiënten beiderzijds, i.v.m. melanoom. In deze studie zijn de complicaties en de risicofactoren onderzocht bij diepe liesklierdissectie. In 72% van de gevallen trad er een complicatie op, bestaande uit: 45% wondinfectie, 37% seroomvorming en 26% huidlap problemen. Als risicofactoren zijn gevonden: leeftijd, BMI, diabetes mellitus, bedrust, roken, hart en/of longproblematiek. Aantal dagen bedrust varieerde van 0 tot 7 dagen postoperatief, maar er werd geen significant verschil gevonden tussen de groep met complicaties en de groep patiënten zonder complicaties en het aantal dagen bedrust (p-waarde 0.78). Leeftijd werd als enige significante risicofactor voor wondcomplicaties aangetoond.

De tweede retrospectieve cohort studie onderzocht het effect van de voorgeschreven bedrust op wondcomplicaties.<sup>2</sup> In de periode van 1989-2011 zijn er bij 204 patiënten een diepe liesklierdissectie uitgevoerd in verband met een melanoom. Bij 48.5% deed zich een complicatie voor, bestaande uit: wondinfectie (N=59), seroomvorming (N=39), wondnecrose (N=29). De patiënten zijn onderverdeeld in 3 groepen met wisselende duur van bedrust en met of zonder splint: groep A - 10 dagen bedrust, met splint (N=64), groep B - 10 dagen bedrust, zonder splint (N=89) en groep C - 5 dagen bedrust (N=51). Multivariabele analyse laat zien dat in groep B significant meer wondcomplicaties (57.3%) voordeden in vergelijking met groep A (40.6%) en C (43.1%) (p=0.013). Wondinfecties kwamen het meest voor in groep C (31.4%) echter dit was niet significant verschillend met groep A (20.3%) en groep B (24.7%). Seroomvorming kwam het meest voor in groep B (21.3%), gevolgd door groep A (18.8%) en het minst in groep C (15.7%), echter geen significant verschil. Wel werd er een significant verschil tussen de groepen gevonden m.b.t. wondnecrose. Deze kwam het meest voor in groep B (23.6 %) en was minder in groep A (9.4%) en het laagste in groep C (3.9%). Als risicofactoren werden gevonden leeftijd >55 jaar

voor één of meer wondcomplicaties, BMI >25 voor wondinfectie en diabetes mellitus voor seroomvorming. Verder was de opname duur in groep C significant korter dan in groep A en B (7 dagen versus 14.5 en 13 dagen). In de beide artikelen komt niet duidelijk naar voren dat vroegtijdige mobilisatie zorgt voor minder wondcomplicaties. Stuiver et al.<sup>3</sup> beschrijft kort iets over de bedrust maar niet specifiek wat voor invloed dit heeft op de wondcomplicaties. Er wordt niet vergeleken wat er gebeurt t.o.v. de complicaties bij 7 dagen of 0 dagen bedrust postoperatief. Het onderzoek van Wevers et al.<sup>2</sup> laat duidelijk zien dat de groep van bedrust zonder splint het meeste complicaties oploopt. De groep met splint is nu niet meer van toepassing omdat de splint niet meer wordt toegepast in de praktijk. Tegenwoordig zijn de elektrische ziekenhuisbedden voorzien van een Linido-stand die deze functie overneemt. Wevers et al. geeft als advies om een nieuwe studie over 3 dagen bedrust te ontwikkelen en eventueel het protocol aan te passen.

#### Stap 4: conclusie

In 2 artikelen wordt leeftijd als een risicofactor voor wondcomplicaties genoemd. In het artikel van Stuiver et al. wordt alleen gesproken over de gemiddelde leeftijd van de patiënten die mee zijn genomen in het onderzoek maar niet vanaf welke leeftijd het risico op wondcomplicaties hoger is. Wevers et al. benoemt dat een leeftijd van 55 jaar en ouder een verhoogd risicofactor is voor het ontwikkelen van wondcomplicaties na een diepe liesklierdissectie. Wevers et al. benoemt dat het verminderen van de bedrust een positief effect heeft op de duur van de opname, de kosten lager zijn en er minder kans is op andere complicaties zoals een diep veneuze trombose of een longembolie. Beide gebruikte artikelen zijn toegespitst op patiënten met een gemetastaseerd melanoom, dus het betreft niet de urologische en gynaecologische patiënten. Er is nog geen onderzoek gedaan naar de uitkomsten van de wondcomplicaties bij het mobiliseren op dag 1 na de operatie.

#### Stap 5: toepassing in de praktijk

In het UMCG is een klein onderzoek gedaan naar de verschillen tussen 5 dagen en 3 dagen bedrust na een diepe liesklierdissectie. Hier blijken weinig tot geen verschillen uit te komen t.o.v. de wondcomplicaties. Er zijn in andere centra zorgpaden ontwikkeld die de patiënten op dag 1 na de operatie laten mobiliseren. De uitkomsten tot nu toe lijken gunstig omdat er niet meer wondinfecties ontstaan. De opnameduur is aanzienlijk korter. Het onderzoek is dus nog in volle gang. Wel is aan te bevelen om het afschaffen van de bedrust op te nemen in een nieuw onderzoek om de mogelijke complicaties goed te monitoren. Door het vroegtijdig mobiliseren wordt de kans op longembolieën en trombose aanzienlijk verminderd. Ook de kans op decubitus en een delier bij de kwetsbare, oudere patiënt hopen we op deze manier te verminderen. Dit zorgt voor een kortere opname duur, minder kosten en snellere doorstroom van patiënten.

#### Algemene informatie

Naam auteur	Esther Feitsma (Universitair Medisch Centrum Groningen)
Naam autorisator	Hanneke van der Wal-Huisman
Datum	November 2015

#### Literatuurlijst

1. Stuiver MM, Westerduin E, ter Meulen S, et al. Surgical wound complications after groin dissection in melanoma patients - a historical cohort study and risk factor analysis. Eur J Surg Oncol 2014 Oct;40(10):12.
2. Wevers KP, Poos HP, van Ginkel RJ, et al. Early mobilization after ilio-inguinal lymph node dissection for melanoma does not increase the wound complication rate. Eur J Surg Oncol 2013 Feb;39(2):185-190.
3. Ter Meulen S. Drie jaar Liesklierzorgpad melanomen in het Antonie van Leeuwenhoek / Nederlands Kanker Instituut. 2014. Deze powerpoint-presentatie is te vinden via google > zoek op 'Drie jaar zorgpad lieskliertilet'

## Blaas katheteriseren bij postoperatieve retentie

### Aanbeveling

- Bij niet-urologische volwassen postoperatieve patiënten is het mogelijk om pas bij 600 - 800ml urineretentie te katheteriseren, tenzij er klinische klachten zijn van retentie.
- Niveau van bewijs: B

### Klinisch scenario

Bij pas geopereerde patiënten wordt gemonitord of ze weer gaan plassen. Er wordt een bladderscan verricht wanneer de patiënt niet spontaan gaat plassen. De afspraak is dat bij 500 ml urineretentie gekatheteriseerd wordt. De vraag doet zich voor of er niet wat langer afgewacht kan worden.

### Stap 1: de PICO

- P Postoperatieve patiënten zonder mictiedrang
- I Katheteriseren bij >500 ml urineretentie
- C Katheteriseren bij 500 ml urineretentie
- O Aantal katheterisaties en urologische complicaties

### Stap 2: de zoekstrategie

Search: PubMed, Cochrane en CINAHL. We zochten naar systematic reviews (SRs), reviews, gerandomiseerde studies (RCTs) and clinical trials.

Zoektermen: postoperative urinary catheterization, threshold.

Resultaat: 2 clinical trials<sup>1,2</sup>.

### Stap 3: kritische beoordeling

#### Methode van onderzoek

Bjerregaard et al.<sup>1</sup> onderzocht het verschil van urine katheterisatie bij 500 ml (N=400) en 800 ml (N=400) urineretentie. De studie werd uitgevoerd bij postoperatieve patiënten die een fast-track totale heup of knie ondergingen. Primair eindpunt was het aantal benodigde katheterisaties. Secundair werd gekeken naar urineweginfecties, urologisch-gerelateerde heropnamen binnen 30 dagen, en de IPSS (Internationale Prostaat Symptoom Score, waarbij 1 punt verschil in pre- en postoperatieve score relevant was). Postoperatief werd bij alle patiënten elke 2 uur een bladderscan verricht tot spontaan plassen of tot een threshold werd bereikt van 500 of 800 ml, waarna (eenmalig) gekatheteriseerd werd. Binnen dit onderzoek was er sprake van een adequate randomisatie procedure, echter er was geen blinding van patiënt, behandelaar of onderzoeker. Er wordt netjes aangegeven waarom patiënten uitvielen bij de analyse en er is bepaald wat de effecten waren van deze uitval.

Brouwer et al.<sup>2</sup> onderzocht bij chirurgische patiënten het verschil van katheterisatie bij 500 ml (N=909) en het gebruik van de patiënt eigen maximum blaascapaciteit (EMB) (N=931). Het EMB werd preoperatief thuis bepaald bij alle patiënten. Primair eindpunt was aantal katheterisaties. Secundaire eindpunten waren het aantal onnodige katheterisaties in de 500 ml groep en het aantal "te late" katheterisaties t.o.v. de EMB. Ook werd de IPSS afgenomen. Postoperatief werd bij alle patiënten elk uur een bladderscan verricht tot spontaan plassen of tot een threshold werd bereikt van 500 ml of tot EMB, waarna (eenmalig) gekatheteriseerd werd. Ook in deze studie was sprake van een adequate randomisatie procedure en waren behandelaars en patiënten geblindeerd voor bladderscan uitkomsten. Er wordt netjes aangegeven waarom patiënten uitvielen bij de analyse.

#### Resultaten van onderzoek

In de studie van Bjerregaard et al.<sup>1</sup> vond de analyse plaats bij 354 (groep 500 ml) en 367 (groep 800 ml) patiënten. In de 500 ml groep werden 114 (32.2%) patiënten gekatheteriseerd en in de 800 ml groep 49

(13.4%). Het risicoverschil (RV) is 18.9%, 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) 12.9% tot 24.8% en het relatief risico (RR) 0.42, 95% BI 0.31 tot 0.56. Er was geen verschil in de secundaire eindpunten. Ook indien alle patiënten geanalyseerd werden (intention to treat), bleef er een significant verschil bestaan in het voordeel van de 800 ml groep. In de 800 ml groep waren 6 patiënten die o.b.v. klachten eerder dan afgesproken gekatheteriseerd werden.

In de studie van Brouwer et al.<sup>2</sup> vond de analyse plaats bij 909 (groep 500 ml) en 931 (EMB) patiënten. In de 500 ml groep werden 107 (11.8%) patiënten gekatheteriseerd en in de EMB 80 (8.6%). Het RV is 3.2%, 95% BI 0.4% tot 5.9% en het RR 0.73, 95% BI 0.55 tot 0.96. Er was geen verschil t.a.v. secundaire eindpunten. Bij de 500 ml groep bereikte 43% (N=376) het afkappunt, waarvan uiteindelijk 27% (N=103) gekatheteriseerd werd. Voor de EMB groep was dit respectievelijk 32% (N=288) en 23% (N=65). Bij spinale anesthesie was het aantal katheterisaties hoger dan bij algehele narcose, echter dit verschil was niet significant. Het gemiddelde blaasvolume was circa 600 ml voor alle patiënten. Meer dan 66% had een hoger blaasvolume dan 500 ml. In de 500 ml groep waren 39 katheterisaties onnodig geweest en 25 “te laat”, indien deze patiënten gekatheteriseerd zouden worden o.b.v. EMB volume. Echter in de EMB groep werden 36 katheterisaties uitgevoerd vanwege een lagere EMB volume dan 500 ml.

#### Stap 4: conclusie

Bjerregaard et al.<sup>1</sup> concludeert dat het veilig is om bij een afkappunt van 800 ml te katheteriseren bij patiënten die een totale heup of knie ondergaan. Hierbij zouden significant minder katheterisaties nodig zijn zonder dat er sprake is van een toename van urologische complicaties. Brouwer et al.<sup>2</sup> stelt dat patiënten die onder algehele of spinale anesthesie gaan beter gekatheteriseerd kunnen worden o.b.v. een preoperatief bepaalde EMB volume i.p.v. de huidige grens van 500 ml te hanteren. Follow-up was in beide studies 30 dagen en leverde geen verschillen in urologische complicaties op tussen de interventie en de controlegroepen.

#### Stap 5: toepassing in de praktijk

De resultaten zijn generaliseerbaar naar chirurgische/orthopedische patiënten, echter niet zonder meer naar urologische patiënten. Preoperatief blaasvolume bepalen bij elke patiënt is op dit moment lastig te organiseren. Wel is het mogelijk om bij patiënten zonder urineretentie klachten i.p.v. bij 500 ml pas bij 600 - 800 ml te katheteriseren. Indien er wel urineretentie klachten zijn, dan moet er uiteraard eerder gekatheteriseerd worden.

De uitkomst van deze CAT wordt besproken in de protocollencommissie.

#### Algemene informatie

Naam auteur	Marja Storm
Naam autorisator	Theo de Reijke
Datum	Januari 2017

#### Literatuurlijst

1. Bjerregaard LS, Hornum U, Troldborg C, et al. Postoperative Urinary Catheterization Thresholds of 500 versus 800 ml after Fast-track Total Hip and Knee Arthroplasty: A Randomized, Open-label, Controlled Trial. *Anesthesiology* 2016 Jun;124(6):1256-64.
2. Brouwer TA, Rosier PF, Moons KG, et al. Postoperative bladder catheterization based on individual bladder capacity: a randomized trial. *Anesthesiology* 2015 Jan;122(1):46-54.

## Blaas katheteriseren bij trombolyse

### Aanbeveling

- Het is onduidelijk welke richtlijnen gehanteerd moeten worden omtrent het tijdstip van katheteriseren van patiënten met een herseninfarct na trombolyse.
- Niveau van bewijs: D

### Klinisch scenario

Tijdens de uitwerking van het zorgpad “beroerte” was er veel discussie over het plaatsen van een blaaskatheter bij patiënten met een herseninfarct na het toedienen van intraveneuze weefselplasminogeenactivator (rTPA). Besloten werd dat 90 minuten na het starten van trombolyse een veilige marge is voor het plaatsen van een blaaskatheter of een eenmalige blaaskatheterisatie. Al snel deed de vraag zich voor of het ook veilig is om eerder een blaaskatheter te plaatsen, namelijk 60 minuten na het starten van de trombolyse.

### Stap 1: de PICO

- P Patiënten met een herseninfarct
- I Blaaskatheter 90 minuten na trombolyse
- C Blaaskatheter 60 minuten na trombolyse
- O Bloeding urineweg

### Stap 2: de zoekstrategie

Search: PubMed, Cochrane, TRIP en Google. Er is gezocht naar publicaties uit de periode 2010-2016. Zoektermen: alteplase, thrombolysis, urinary tract bleeding. Resultaten: 33 publicaties, waaronder richtlijnen en primaire studies. Geen van de gevonden publicaties gaf antwoord op de onderzoeksvraag

### Stap 3: kritische beoordeling

Bij gebrek aan wetenschappelijk bewijs is geïnventariseerd wat de huidige praktijk in België is en zijn klinische experts benaderd voor advies. Bij 5 centra, waarvan 3 universitair, werd gevraagd of het tijdsinterval van blaaskatheterisatie onderdeel was van hun protocol en of dit protocol evidence-based was. In AZ St. Lucas te Gent werden 2 urologen, een hematoloog en een cardioloog de volgende vragen gesteld: “Denkt u dat het veilig is om te katheteriseren 60 minuten of 90 minuten na het starten van trombolyse?” en “Denkt u dat het veiliger is om nog langer te wachten?”.

### Stap 4: conclusie

Geen van de instellingen hadden een evidence-based protocol en 3 instellingen hadden überhaupt geen protocol over katheteriseren na trombolyse. Twee ziekenhuizen stelden in een protocol dat katheterisatie na 90 minuten vanaf de start van trombolyse was toegestaan.

De experts antwoordden onder andere het volgende:

- “Katheteriseren is eigenlijk a-traumatisch en zou geen hematurie mogen veroorzaken, dus het interval van 60 of 90 minuten is volgens mij niet bepalend.”
- “Het maakt niet uit wanneer er gekatheteriseerd wordt, daar mucosale bloedingen geen contraindicatie zijn voor het toedienen van trombolyse. Dus zou het in principe wel mogelijk moeten zijn om blaaskatheters te plaatsen 60 minuten na het starten van trombolyse.”
- “Traumatische katheterisatie hangt van vele factoren af: de ervaring van de verpleegkundige, gespannenheid van de patiënt, vlotheid waarmee de katheter geplaatst kan worden, grootte van de prostaat. Ideaal zou zijn om vóór de trombolyse een blaaskatheter te plaatsen, maar

omwille van tijdsverlies voor het toedienen van trombolysen is dit ook niet aangewezen.”  
De experts konden geen zekerheid of duidelijkheid geven van het bestaande tijdsinterval van 90 minuten. Volgens hen zou een interval van 90 minuten ook veilig kunnen zijn, mits overige risicovolle factoren overwogen of uitgesloten zijn.

### Stap 5: toepassing in de praktijk

Het is onduidelijk welke richtlijnen gehanteerd moeten worden omtrent het tijdstip van katheteriseren van patiënten met een herseninfarct na trombolysen. De literatuur bood geen antwoord op de onderzoeksvraag en navraag bij verschillende ziekenhuizen gaf geen eenduidig beleid. De klinische experts die hierover zijn bevroegd gingen vooral af op klinische expertise. Verder onderzoek is noodzakelijk om een antwoord te krijgen op de onderzoeksvraag en consensus te krijgen binnen de discipline Neurologie. Deze conclusie biedt de mogelijkheid voor een beleid waarbij patiënt-specifieke factoren (grootte van de prostaat, aandrang en volume van blaasinhoud) kunnen leiden tot afwijken van het protocollaire tijdsinterval. De klinische expertise van de verpleegkundige en de wensen van de patiënt zijn hierbij de doorslaggevende factoren.

### Algemene informatie

Naam auteur	Leen Lampaert (AZ St Lucas, België), Belinda Drieghe (Odisee, St Niklaas, België)
Naam autorisator	Peter Vink
Datum	Juli 2016

### Literatuurlijst

Wegens gebrek aan wetenschappelijk bewijs bevat deze CAT geen literatuur bronnen.

## Continu of intermitterend monitoren van vitale functies

### Aanbeveling

- We adviseren om standaard continu monitoren op verpleegafdelingen niet te implementeren, omdat de meerwaarde hiervan niet is bewezen.
- Niveau van bewijs: A1

### Klinisch scenario

Je werkt op een verpleegafdeling. Meerdere keren per dag meet je de vitale functies van de patiënten. Door de toegenomen vergrijzing met bijkomende co-morbiditeit en de uitvoering van complexere behandelingen liggen er in het ziekenhuis tegenwoordig zekere patiënten dan vroeger. Deze patiënten hebben een hoog risico om klinisch achteruit te gaan. Jij vraagt je dan ook af of het zinvol is om de vitale functies continu te monitoren.

### Stap 1: de PICO

- P Patiënten opgenomen op een verpleegafdeling in het ziekenhuis
- I Continue monitoring van vitale functies
- C Intermitterend monitoring van vitale functies
- O Mortaliteit, opnames op de intensive care (ICU), complicaties, opnameduur

### Stap 2: de zoekstrategie

Search: PubMed, Cochrane en CINAHL.

Zoektermen: continuous vital sign monitoring, continuous vital signs measurements, intermittent vital signs monitoring, intermittent vital signs measurements, adverse events, icu admission, mortality, length of stay.

Resultaten: 1 systematic review (SR)<sup>1</sup>

### Stap 3: kritische beoordeling

#### Methode van onderzoek

Het gevonden artikel is een recent gepubliceerde SR met meta-analyse van Cardona et al.<sup>1</sup>. In deze SR worden in totaal 22 artikelen geïncludeerd, waarvan 9 studies specifiek het effect van continue monitoring (CM) met intermitterende (IM) monitoring op verpleegafdelingen in ziekenhuizen vergeleken. De SR is beoordeeld m.b.v. de Cochrane Checklist voor Systematische Reviews en is van goede kwaliteit. Het is alleen onduidelijk of de kwaliteitsbeoordeling door 2 onafhankelijke auteurs is uitgevoerd.

#### Resultaten van onderzoek

Ook de geïncludeerde studies (N=9) zijn over het algemeen van goede kwaliteit. De meest voorkomende uitkomsten in de studies waren mortaliteit (7/9), ICU opnames (3/9), opnameduur (7/9), complicaties (6/9) en het signaleren van klinische achteruitgang (5/9). Er werden verschillende patiëntengroepen geïncludeerd, maar het was wel een voorwaarde dat de studies uitgevoerd waren op een algemene verpleegafdeling.

#### Mortaliteit:

Het merendeel van de studies vond geen significant effect van CM op mortaliteit. Ook in de meta-analyse werd geen significant verschil gevonden tussen CM en IM: 15.7% versus 17.5% (Odds Ratio: 0.87; 95% betrouwbaarheidsinterval 0.06 - 1.33).

#### Ongeplande ICU opnames:

Twee studies, namelijk een grote before-and-after studie (N=7.643) en een RCT (N=402), lieten geen



significante daling zien van het aantal ongeplande ICU-opnames. Daarentegen liet een andere grote before-and-after studie (N=13.398) wel een significante daling in het aantal ongeplande ICU opnames zien in het voordeel van CM (2.9 versus 5.6 opnames / 1000 patiënten; p=0.02). Deze laatste studie keek echter alleen naar het effect van het CM van de saturatie en niet naar andere vitale functies, zoals bloeddruk, hartslag en temperatuur.

*Complicaties:*

Vier van de 6 studies vonden geen significante verschillen in het voorkomen van complicaties. Slechts 1 studie vond wel een positief effect op het voorkomen van complicaties in het voordeel van CM. Daarentegen werd er in een andere studie juist een negatief effect op het aantal complicaties gevonden ten gevolge van immobiliteit bij CM.

*Opnameduur:*

Het merendeel van de studies (5/7) vond geen significant voordeel voor CM op opnameduur. Slechts 2 kleine studies vonden een significant effect.

*Vroegtijdig signaleren klinische achteruitgang:*

Alle 5 studies vonden een significant voordeel voor CM op het vroegtijdig signaleren van klinische achteruitgang.

#### Stap 4: conclusie

Uit deze goed uitgevoerde SR kan met enige zekerheid worden gesteld dat CM niet leidt tot betere klinisch relevante uitkomsten in vergelijking met IM op verpleegafdelingen. Het enige gevonden voordeel, namelijk het vroegtijdig signaleren van achteruitgang, lijkt niet klinisch relevant te zijn omdat de overige uitkomsten, zoals mortaliteit en ICU opnames, niet verbeteren. Daarnaast zijn de beperkte bewegingsvrijheid van de patiënt en de kosten (meer meetapparatuur) belangrijke overwegingen om deze methode niet te implementeren

#### Stap 5: toepassing in de praktijk

Het effect van continu monitoren is niet bewezen en we adviseren om continu monitoren op verpleegafdelingen niet te implementeren.

#### Algemene informatie

Naam auteur	Nathan Worms (Hogeschool van Amsterdam)
Naam autorisator	Anne Eskes
Datum	Januari 2017

#### Literatuurlijst

1. Cardona-Morrell M, Prgomet M, Turner RM, et al. Effectiveness of continuous or intermittent vital signs monitoring in preventing adverse events on general wards: a systematic review and meta-analysis. *Int J Clin Pract* 2016;70(10):806-824.

## Vraag

Moet een venflon drie keer daags worden doorgespoten?

Moet de insteekopening van een Tenckhoff katheter met Mupirocine verzorgd worden?

Zijn er maatregelen bekend om hypothermie bij pasgeborenen te voorkomen?

Mogen voeten gekoeld worden om nageltoxiciteit bij Docetaxel te voorkomen?

Is preoperatieve mondspoeling met chloorhexidine effectief bij hartpatiënten?

Is 5 dagen bedrust postoperatief na een diepe liesklierdissectie noodzakelijk?

Is het verantwoord om pas bij 600-800 ml postoperatieve urineretentie te katheteriseren?

Moet na trombolysen 90 minuten worden gewacht met blaas katheterisatie?

Heeft het continu monitoren van vitale functies op een verpleegafdeling meerwaarde?

Zijn er maatregelen bekend om hyperoxygenatie te voorkomen bij preterme pasgeborenen?

Moet bij elke koortspiek een bloedkweek worden afgenomen?

Is het EDGT protocol nuttig bij het behandelen van ernstige sepsis bij IC patiënten?

Moet bij niet-ondervoede IC patiënten binnen 24-48 uur gestart worden met parenterale voeding?

Is pH meting of auscultatie voldoende om de locatie van een neusmaagsonde bij IC patiënten te bepalen?

Zijn koolzuurhoudende dranken effectief om een verstopte neusmaagsonde weer doorgankelijk te maken?

Mogen kinderen direct eten na colorectale chirurgie?

Zijn er maatregelen bekend om het slaap-waak ritme bij pasgeborenen te bevorderen?

Kan Melatonine overwogen worden om een delier te voorkomen bij IC patiënten?

Zijn er maatregelen bekend om therapietrouw bij kinderen te bevorderen?

Heeft POCT van de CRP meting een toegevoegde waarde op de SEH?

## Antwoord

NEE

JA

JA

JA

JA

NEE

JA

?

NEE

JA

NEE

NEE

NEE

NEE

NEE

?

JA

JA

JA

JA



## Hyperoxygenatie bij preterme pasgeborenen

### Aanbeveling

- Hyperoxygenatie komt regelmatig voor en kan mogelijk worden tegengegaan door scholing van verpleegkundigen.
- Het verdient de voorkeur om saturatiewaarden en zuurstoediening, verkregen uit bedside monitoring en verpleegkundige rapportagesystemen, automatisch en continu te laten vastleggen.
- Niveau van bewijs: C

### Klinisch scenario

Toediening van te veel zuurstof kan schadelijk zijn voor ernstig zieke patiënten en is geassocieerd met hogere sterfte. Bij preterme pasgeborenen is bewezen dat zuurstof in (te) hoge dosis schade kan veroorzaken aan ogen (retinopathie), longen (broncho-pulmonaire dysplasie) en hersenen (intra-ventriculaire hemorrhagie). Deze risico's waren de aanleiding tot een literatuuronderzoek naar de beste werkwijze ter voorkoming van hyperoxygenatie bij pasgeborenen met zuurstoediening >21%, opgenomen op een Intensive Care Neonatologie (NICU).

### Stap 1: de PICO

- P Pasgeborenen met zuurstoediening >21%
- I Management grenzen zuurstofoxygenatie
- C -
- O Hyperoxygenatie

### Stap 2: de zoekstrategie

Search: PubMed, Cochrane en CINAHL. Limiet: artikelen niet ouder dan tien jaar, gepubliceerd in Nederlands of Engels. De referenties van de gevonden artikelen zijn bekeken op andere mogelijk relevante publicaties.

Zoektermen: oxygen, oximetry, saturation, oxygenation, infant, newborn, neonate, nursing assessment, nursing care, nursing policy, clinical protocol, treatment protocol, nursing protocol, practice guideline, intensive care unit, neonatal, NICU.

Resultaten: 2 before-after studies<sup>1,2</sup> en 1 cohort studie<sup>3</sup>.

### Stap 3: kritische beoordeling

Methode van onderzoek

Ford et al.<sup>1</sup> beschrijft de implementatie van een protocol voor het invoeren van zuurstof saturatiegrenzen en het effect hiervan op de gemeten saturaties (SpO<sub>2</sub>) bij pasgeborenen met een extreem laag geboortegewicht. Van alle pasgeborenen met een geboortegewicht <1500 g en met zuurstoediening werd in de eerste 100 dagen van hun leven dagelijks de gemiddelde SpO<sub>2</sub> berekend. De SpO<sub>2</sub> werd elk uur automatisch gedownload van de monitor naar het verpleegkundig rapportage systeem. Deze waarden werden geverifieerd door de verpleegkundige, die op basis van de gegevens de zuurstof eventueel aanpaste. Kritische kanttekeningen bij deze studie zijn de handmatige verificatie van de gegevens door verpleegkundigen en het feit dat er geen continue SpO<sub>2</sub> metingen werden uitgevoerd. Deuber et al.<sup>2</sup> deed een studie naar het effect van scholing van hulpverleners op de blootstelling aan hyperoxygenatie bij extreem prematuren met zuurstoediening >3-5 dagen. De SpO<sub>2</sub> gegevens werden in grafieken weergegeven d.m.v. bedside monitor. In de pre-interventie groep werden de metingen elk uur handmatig door de verpleegkundige ingevoerd. In de postinterventie groep werden alle gemeten SpO<sub>2</sub> waardes (continu gemeten door de bedside monitor) automatisch gedownload. Het onderzoek is goed uitgevoerd. De onderzoeker gebruikt valide instrumenten en beschrijft selectiebias en de mogelijke invloed hiervan op de resultaten. Van Zanten et al.<sup>3</sup> deed een cohortstudie naar de frequentie en de

duur van SpO<sub>2</sub> ≥95% bij prematuren met extra zuurstof i.v.m. apnoe, bradycardie, cyanose (ABC). Alle prematuren <32 weken met “continuous positive airway pressure” werden geïncludeerd. Klinische parameters (hartfrequentie, saturatie en toegediende zuurstof) werden elke minuut opgeslagen in het elektronisch patiëntendossier (PDMS). Bij elke ABC werden de volgende gegevens geregistreerd en geanalyseerd: duur en diepte van bradycardie, duur en diepte SpO<sub>2</sub> ≤80%, de baseline toegediende zuurstof (FiO<sub>2</sub>), de extra toegediende FiO<sub>2</sub> en de incidentie en duur van SpO<sub>2</sub> ≥95%. Tijdens elke ABC werd de blootstelling aan SpO<sub>2</sub> ≥95% versus geen SpO<sub>2</sub> ≥95% genoteerd. De studie is goed uitgevoerd. De onderzoeker onderbouwt de keuze voor de patiëntenpopulatie en verklaart mogelijke vormen van selectiebias. Voor de dataverzameling zijn valide meetinstrumenten gebruikt.

#### Resultaten van onderzoek

Resultaten van de studie van Ford et al.<sup>1</sup> laten zien dat de nieuwe werkwijze resulteerde in een daling van de hyperoxygenatie van 78% naar <40% (p=0.001). De gemiddelde tijd dat een patiënt de gewenste zuurstof saturatie van 90%-94% kreeg, steeg van 20% naar >40% (p=0.001). Scholing was nodig om deze verbetering vast te houden op lange termijn. Deuber et al.<sup>2</sup> vond een significante toename van kennis in de postinterventie periode in vergelijking met de pre-interventie periode (p=0.000). Echter, de tijd waarin de saturatie zich boven de gewenste grenzen van 88%-92% bevond, daalde niet in de postinterventie periode (p=0.047). Van Zanten et al.<sup>3</sup> laat zien dat hyperoxygenatie (SpO<sub>2</sub> ≥95%) bij 79% van de prematuren voorkomt wanneer extra zuurstof wordt gegeven na een ABC. De duur van de hyperoxygenatie was significant langer dan de bradycardie en de duur van de SpO<sub>2</sub> ≤80% (p<0.001). De duur van SpO<sub>2</sub> ≥95% duurde langer bij prematuren met een FiO<sub>2</sub> baseline van 21% dan bij prematuren met een baseline FiO<sub>2</sub> >21% (p<0.05). De onderzoekers concluderen dat de zorgverleners zich goed bewust moeten zijn van de risico's van hyperoxygenatie bij het toedienen van extra zuurstof na een ABC.

#### Stap 4: conclusie

Uit de artikelen komt naar voren dat het in kaart brengen van perioden van hyperoxygenatie bij preterme pasgeborenen d.m.v. verschillende methoden wordt uitgevoerd, waaronder van minuut tot minuut automatische bedside monitoring. Dit geeft de verpleegkundige continu inzicht in de SpO<sub>2</sub> waarden. Scholing lijkt zinvol, hoewel het effect op hyperoxygenatie niet eenduidig is.

#### Stap 5: toepassing in de praktijk

De gegevens van bedside monitoring en de beademingsapparatuur worden direct aangesloten op het elektronisch patiëntendossier, zodat de gegevens automatisch en continu worden verwerkt en in grafieken kunnen worden weergegeven. Hyperoxygenatie zal worden opgenomen in het scholingsprogramma van de afdeling.

#### Algemene informatie

Naam auteur	Roos Sterk
Naam autorisator	Joke Wielenga
Datum	September 2015

#### Literatuurlijst

1. Ford SP, Leick-Rude MK, Meinert KA, et al. Overcoming barriers to oxygen saturation targeting, *Pediatrics* 2006;118(2):177-186.
2. Deuber C, Abbasi S, Swoebel A, et al. The toxigen initiative, targeting oxygen saturation to avoid sequelae in very preterm infants, *Advances in Neonatal Care* 2013;13(2):139-145.
3. van Zanten HA, Tan RN, de Man-van Ginkel, et al. The risk for hyperoxaemia after apnoea, bradycardia and hypoxaemia in preterm infants, *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2014;99(4):269-273.

## Indicatie voor afnemen van bloedkweken

### Aanbeveling

- Een adequaat volume is belangrijker dan het herhalen van bloedkweken.
- Bij afname van bloedkweken voor het vaststellen van bacteriëmie moeten naast lichaamstemperatuur andere (klinische) factoren overwogen worden.
- Niveau van bewijs: B

### Klinisch scenario

In de praktijk merken we vaak dat bloedkweken te pas en te onpas worden afgenomen. De enige richtlijn die gevolgd wordt, is dat men bloedkweken afneemt bij een stijging van de lichaamstemperatuur boven de 38.5°C. Er is in de praktijk bij afname van bloedkweken onzekerheid over onder andere de hoeveelheid koppels/sets, vanaf welke lichaamstemperatuur, de frequentie en de plaats van afname. De plaats waar bloedkweken worden afgenomen, hangt nauw samen met de afdeling.

### Stap 1: de PICO

- P Volwassen patiënten met koorts
- I Bloedkweek bij eerste koortspiek, één koppel/set
- C Bloedkweek bij elke koortspiek, meerdere koppels/set
- O Bacteriëmie

### Stap 2: de zoekstrategie

Search: PubMed, TRIP en National Guideline Clearinghouse.

Zoektermen: blood, culture(s), fever, febrile, bacteraemia, bacteremia, collection, time, epidemiologie, frequency.

Resultaten: 1 review<sup>1</sup> en 2 retrospectieve cohort studies<sup>2,3</sup>.

### Stap 3: kritische beoordeling

De gevonden artikelen zijn beoordeeld met de formulieren van Cochrane en Omni Cura. Chesnutt et al.<sup>1</sup> betreft een review. De selectieprocedure van de primaire studies is nauwelijks weergegeven en is moeilijk te beoordelen. Ook is het niet duidelijk hoe de artikelen zijn beoordeeld op methodologische kwaliteit en hoe de data uit de primaire artikelen werden gehaald. Gegevens over de primaire studies wordt in een zeer beknopte tabel weergegeven. De data zijn niet gepoold en er zijn geen meta-analyses uitgevoerd. De conclusie en aanbevelingen zijn echter wel duidelijk en beantwoorden deels de onderzoeksvraag. Het is moeilijk te bepalen of de review van voldoende kwaliteit is. De studie beveelt een bloedkweek aan bij 38.3°C. Bij ouderen wordt geadviseerd eerder bloedkweken af te nemen, waarbij ook functionele status een voorspeller van infectie kan zijn. Een orale temperatuur van  $\geq 37.2^\circ\text{C}$  of een toename van  $1.1^\circ\text{C}$  zou bij ouderen al een teken van infectie kunnen zijn. Bij andere hoog risico patiënten wordt eveneens een lagere ondergrens geadviseerd, zoals  $>38.0^\circ\text{C}$  gedurende 1 uur bij neutropene patiënten. Tabriz et al.<sup>2</sup> betreft een retrospectieve cohort studie waarbij 1.221 bloedkweek sets (471 patiënten) werden bestudeerd. Selectiebias en meetbias kan mogelijk aanwezig zijn, omdat de resultaten uit slechts 1 ziekenhuis zijn opgenomen gedurende 1 maand (december). De onderzoekers verzamelden uit het dossier de reden van afname, de reden van herhaling en de kweekuitslag. In deze studie werd de bloedkweek gemiddeld 3.1 ( $\pm 1.5$ ) keer per patiënt herhaald, waarvan het merendeel (79%) in de opvolgende 4 dagen. De voornaamste redenen hiervoor waren aanhoudende koorts (64%), follow-up van een positieve eerste kweek (19%) en nieuwe koorts (17%). Van alle herhaalde kweken was 83% negatief. Dit werd mogelijk veroorzaakt doordat 79% van de patiënten inmiddels antibiotica gebruikten. In 2.5% werd een nieuw pathogeen gekweekt, de rest gaf hetzelfde pathogeen of werd als "gecontamineerd" beoordeeld.

Riedel et al.<sup>3</sup> betreft een retrospectieve cohort studie. In dit onderzoek zijn 7 centra onderzocht over de periode van een jaar, wat de resultaten generaliseerbaar maken en de kans op selectiebias en meetbias verkleint. In totaal werden 1436 patiënten geïncludeerd. Uit het dossier verzamelden de onderzoekers onder andere de hoogste temperatuur 24 uur voor en na eerste bloedkweek en Tmax van antibioticum. De uitkomsten zijn goed gedefinieerd en adequaat gemeten. De onderzoekers geven aan dat het aantal patiënten met een positieve kweek te laag is voor betekenisvolle statistische analyse. Er kon geen correlatie worden aangetoond tussen positieve bloedkweken en het tijdstip van gemeten temperatuur, leeftijd (p-waardes 0.016 tot 0.756), geslacht (p-waardes 0.240 tot 0.453), pathogeen (p-waardes 0.113 tot 0.619) of leukocyten waardes (p-waardes 0.240 tot 0.634). Een tweede beperking is dat er geen controlegroep is onderzocht met negatieve bloedkweken.

#### Stap 4: conclusie

De gevonden literatuur staat laag in de piramide van evidence. De review is niet op systematische wijze uitgevoerd en de kwaliteit van de gebruikte primaire studies is niet voldoende omschreven. Toch kan gezien de weinige resultaten die de onderzoeksstrategie opgeleverd heeft, besloten worden dat deze artikelen als “best evidence” kunnen worden beschouwd. Bovendien komen de bevindingen in de drie artikelen in grote mate overeen en bieden ze een antwoord op de onderzoeksvraag. Het doel van het afnemen van bloedkweken is het vaststellen van bacteriemie. Deze worden in de praktijk alleen afgenomen als de patiënt koorts krijgt. De review raadt aan om niet de lichaamstemperatuur als indicator te nemen voor bloedkweek afname, maar ook rekening te houden met een aantal andere factoren/symptomen (leeftijd, rillingen, gestegen leukocyten aantal, hypotensie, etc.). Geen van de studies heeft met zekerheid de voorspellende waardes van deze symptomen aan kunnen tonen. Tabriz et al.<sup>2</sup> adviseert om een bloedkweek te herhalen bij een nieuwe septische periode, een mogelijke endocarditis en ter bevestiging van intravasculaire lijninfectie. Daarnaast kan het nuttig zijn de bloedkweek te herhalen om het effect van antibiotica te meten en om de duur hiervan te bepalen, zoals bij een Staphylococcus Aureus infectie.

Om vals positieve resultaten uit te sluiten geeft de literatuur aan dat het belangrijk is om een adequaat volume, een voldoende aantal bloedkweken (set) bij eerste afname en een aseptische techniek te hanteren bij afname. Tot slot wordt het herhalen van het afnemen van bloedkweken niet aanbevolen en levert dit slechts in weinig gevallen nieuwe inzichten op. Verder onderzoek is noodzakelijk om deze aanbevelingen beter te onderbouwen.

#### Stap 5: toepassing in de praktijk

Ondanks matige hoeveelheid en kwaliteit geeft het gevonden bewijsmateriaal bruikbare aanbevelingen voor de dagelijkse praktijk. De afdeling of instelling kan hiermee een protocol onderbouwen waarin patiëntkarakteristieken meewegen in de klinische besluitvorming voor bloedkweekafname.

#### Algemene informatie

Naam auteur	Leen van Wiele en Patrick Janssens (Odisee, St Niklaas, België)
Naam autorisator	Peter Vink
Datum	Juli 2016

#### Literatuurlijst

1. Chesnutt BK, Zamora MR, Kleinspell RM. Blood cultures for febrile patients in the acute care setting: Too quick on the draw? *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners* 2008;20(11):539-546.
2. Tabriz Ms, Riederer K, Baran J, et al. Repeating blood cultures during hospital stay: practice pattern at a teaching hospital and a proposal for guidelines. *Clinical Microbiology and Infection* 2004;10(7):624-627.
3. Riedel S, Bourbeau P, Schwartz, et al. Timing of Specimen Collection for Blood Cultures from Febrile Patients with Bacteremia. *Journal of Clinical Microbiology* 2008;46(4):1381-1385

## Behandelen van sepsis bij IC patiënten

### Aanbeveling

- EGDT protocol geeft bij sepsis geen betere uitkomst voor mortaliteit, beademingsduur en ligduur dan standaardtherapie.
- Niveau van bewijs: A1

### Klinisch scenario

Op de intensive care (IC) worden regelmatig patiënten met een sepsis of een septische shock opgenomen. De huidige behandelstrategie bestaat uit antibiotica en de toediening van vocht en vasopressoren op geleide van o.a. bloeddruk, cardiac output en urineproductie. In de Surviving Sepsis Campaign Guidelines (SSC)<sup>1</sup> wordt aanbevolen om patiënten met ernstige sepsis/septische shock te behandelen met het Early Goal Directed Therapy (EGDT) protocol. Hierin wordt binnen 6 uur gestreefd naar een gemiddelde arteriële bloeddruk  $\geq 65$  mmHg, urineproductie  $\geq 0,5$  ml/kg/uur, centraal veneuze druk van 8-12 mmHg en ScvO<sub>2</sub> >70%. Om dit te behalen gebruiken we onder andere kristalloïde infuusvloeistoffen, dobutamine en bloedtransfusies. We vragen ons af welke behandeling een betere uitkomst geeft voor mortaliteit, beademingsduur en ligduur: EGDT protocol of standaard therapie.

### Stap 1: de PICO

- P Patiënt met ernstige sepsis/septische shock
- I EGDT protocol
- C Standaard therapie
- O Mortaliteit, duur beademing, duur opname IC

### Stap 2: de zoekstrategie

Search: PubMed, Cochrane, TRIP, de richtlijnen van het CBO, de Surviving Sepsis Campaign guidelines<sup>1</sup>  
Zoektermen: sepsis, septic shock, severe sepsis, fluidresuscitation, early goal directed therapy, mortality and death.

Resultaten: De Surviving Sepsis Campaign-richtlijn uit 2012 maakt gebruik van een RCT uit 2001 en een systematic review uit 2012.<sup>1,2</sup> De SR komt uit China en is alleen in het Chinees verkrijgbaar. Daarnaast zijn er nog 4 recente artikelen gevonden, namelijk 3 RCT's uit 2014 en 2015 en 1 SR uit 2017<sup>3-6</sup>.

### Stap 3: kritische beoordeling

In de goed uitgevoerde RCT van Rivers et al.<sup>2</sup> zijn 263 patiënten geïncludeerd: 130 patiënten met behandeling volgens EGDT protocol, 133 patiënten met de standaard therapie. Blinding van patiënt en behandelaar was niet mogelijk. Er wordt een significant verschil in mortaliteit aangetoond: 30.5% in de EGDT groep versus 46.5% in de standaard therapiegroep ( $p=0.009$ ). De beademingsduur is in beide groepen gelijk: 9.0 ( $\pm 13.1$ ) versus 9.0 ( $\pm 11.4$ ) dagen ( $p=0.38$ ). De gemiddelde ziekenhuis opnameduur is ook gelijk: 13.0 ( $\pm 13.7$ ) versus 13.2 ( $\pm 13.8$ ) dagen ( $p=0.54$ ).

In de RCT van Yealy et al.<sup>3</sup> zijn 1.341 patiënten geïncludeerd, 439 patiënten met behandeling volgens EGDT protocol, 446 met een gestandaardiseerd protocol, maar minder "agressief" dan EGDT en 456 met standaard therapie. De mortaliteit is niet significant verschillend: 21% EGDT, 18.2% gestandaardiseerd protocol en 18.9% standaard zorg. Verschillende analyses gaven p-waardes van 0.31 tot 0.89. De beademingsduur varieerde van gemiddeld 6.4 ( $\pm 8.4$ ) tot 7.7 ( $\pm 10.4$ ) dagen over de 3 groepen. De gemiddelde opnameduur varieerde van 4.7 ( $\pm 5.9$ ) tot 5.1 ( $\pm 7.1$ ) dagen. Deze verschillen waren niet statistisch significant. In de RCT van Peake et al.<sup>4</sup> zijn 1.600 patiënten geïncludeerd, 796 patiënten met behandeling volgens EGDT protocol en 804 met standaard therapie. De studie is goed uitgevoerd. Er was sprake van blinding van de effectbeoordelaars. Er werd geen significant verschil in mortaliteit aangetoond: 18.6% (EGDT) vs. 18.8% (standaard therapie). Ook voor andere uitkomstmaten was er geen significant verschil. De beademingsduur



was gemiddeld 62.2 uur (EGDT) versus. 65.5 uur (standaard therapie). De opnameduur IC was in beide groepen 2.8 dagen.

In de RCT van Mouncey et al.<sup>5</sup> zijn 1.260 patiënten geïncludeerd, gelijk verdeeld over 2 groepen. De methodologische kwaliteit lijkt voldoende. Blinderen van de behandelaar was niet mogelijk gezien de interventie. Intention-to-treat analyse is toegepast, lost-to-follow-up was minimaal. Mortaliteit na 90 dagen was niet significant verschillend: 29.5% (EGDT) versus 29.2% (standaard therapie), 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) 0.85 tot 1.20,  $p=0.9$ . De mediane ligduur IC was wel significant verschillend: in de EGDT groep 2.6 dagen versus 2.2 dagen in de standaard therapie groep ( $p=0.005$ ).

Uit de SR van Park et al.<sup>6</sup> blijkt een duidelijke vraagstelling. De zoekactie is adequaat uitgevoerd. Studies zijn door 2 auteurs onafhankelijk van elkaar geselecteerd en op kwaliteit beoordeeld. Onduidelijk is of data-extractie onafhankelijk is gebeurd en er is geen uitgebreide beschrijving van de kenmerken van de individuele studies. Het gepoolde effect laat een niet-statistisch significant relatief risico zien van 0.89, 95% BI 0.79 tot 1.00 in het voordeel van het EGDT protocol.

#### Stap 4: conclusie

Uit de recente RCTs van Yealy et al.<sup>3</sup>, Peake et al.<sup>4</sup> en Mouncey et al.<sup>5</sup> blijkt dat EGDT geen toegevoegde waarde heeft op mortaliteit, beademingsduur en opnameduur op de IC in vergelijking met standaard zorg. Rivers<sup>2</sup> toonde dat in 2001 juist wel aan: de mortaliteit in de EGDT-groep was 30.5% versus 46.5% in de standaard therapie groep. De RCTs geven aan dat de mortaliteit bij sepsis elk jaar daalt door vernieuwde inzichten, zoals het accepteren van een lager Hb, longbeschermend beademen en striktere glucoseregulatie. In de SR van Park et al.<sup>6</sup> wordt geconcludeerd dat de resultaten van de 3 recente RCTs tot stand zijn gekomen doordat de elementen van EGDT worden toegepast in de standaard zorg.

#### Stap 5: toepassing in de praktijk

Het toepassen van EGDT bovenop de huidige behandelstrategie blijkt geen toegevoegde waarde te hebben. De standaardtherapie die is toegepast in de RCT's van Yealy<sup>3</sup>, Peake<sup>4</sup> en Mouncey<sup>5</sup> is vergelijkbaar met de zorg die al geboden wordt in het Waterland ziekenhuis. Daarom blijft het huidige beleid gehandhaafd. De Surviving Sepsis Campaign heeft zijn richtlijn in 2016, toen wij ons EBP-onderzoek uitvoerden, aangepast en het EGDT protocol naar aanleiding van de onderzoeken van Yealy, Peake en Mouncey gedeeltelijk verwijderd.

#### Algemene informatie

Naam auteur	Yvanca van Welt, Nicole Kreuk (Waterland ziekenhuis)
Naam autorisator	Rogier Buurs
Datum	Februari 2017

#### Literatuurlijst

1. Surviving Sepsis Campaign guidelines. [www.survivingsepsis.org](http://www.survivingsepsis.org)
2. Rivers E, Ngyuen B, et al. Early Goal-Directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *Med* 2001;345:1368-77.
3. Yealy DM, Kellum JA, et al. A Randomized Trial of Protocol-Based Care for Early Septic Shock. *Med* 2014;370:1683-93.
4. Peake SL, Delany DA, et al. Goal-Directed Resuscitation for Patients with Early Septic Shock. *Med* 2014;371:1496-506.
5. Mouncey P, Tiffany M, et al. Trial of Early, Goal-Directed Resuscitation for Septic Shock. *Med* 2015; 372:1301-11.
6. Park SK, Shin SR, et al. The effect of early goal-directed therapy for treatment of severe sepsis or septic shock: A systemic review and meta-analysis. *Journal of Critical Care* 2017;38:115-22.

## Startmoment parenterale voeding bij niet-ondervoede IC patiënten

### Aanbeveling

- Een vooraf niet-ondervoede intensive care patiënt kan op dag 6-8 te starten met parenterale voeding als het voedingsdoel niet binnen 72 uur behaald kan worden.
- Niveau van bewijs: A1

### Klinisch scenario

Over het startmoment van parenterale voeding (PN) op de intensive care (IC) is veel discussie. Verpleegkundigen vragen zich af op welk tijdstip zij het beste met PN kunnen starten bij een niet-ondervoede IC patiënt. Is het verstandig om pas na 8 dagen te starten met PN, zoals de ASPEN richtlijn<sup>1</sup> aanbeveelt? Of is dat te laat en moet er binnen 24-48 uur gestart worden, zoals de ESPEN richtlijn<sup>2</sup> beschrijft?

### Stap 1: de PICO

- P De niet-ondervoede IC patiënt, waarbij het voedingsdoel niet binnen 72 uur behaald wordt
- I Start PN binnen 24-48 uur na opname
- C Start PN 8 dagen na opname
- O Mortaliteit, ligduur IC en ziekenhuis, infecties

### Stap 2: de zoekstrategie

Search: PubMed, Cochrane, TRIP en de database van de Nederlandse Vereniging voor Intensive Care. Daar de richtlijnen van de ASPEN en ESPEN in 2009 zijn uitgebracht, is gezocht naar artikelen na 2009. Zoektermen: parenteral nutrition, parenteral feed, intravenous feed, TPN, intravenous nutrition, early, late, timing, starttime, delay, critical care, critical(ly) ill, intensive care. Resultaten: 2 RCTs<sup>3,4</sup> en 1 SR<sup>5</sup>.

### Stap 3: kritische beoordeling

#### Methode van onderzoek

In de RCT van Casaer et al.<sup>3</sup> werd vroege start PN (EPN) vergeleken met late start PN (LPN) bij volwassen IC patiënten als aanvulling op ontoereikende enterale voeding (EN). Het is een grote multicenter studie met 2.328 patiënten in de EPN groep en 2.312 patiënten in de LPN groep. De studie is goed uitgevoerd. De onderzoeksgroepen zijn vergelijkbaar en werden afgezien van de interventie gelijk behandeld. Blinding betrof alleen de effectbeoordelaars. Alle patiënten werden geanalyseerd volgens het intention-to-treat principe. In de multicenter RCT van Doig et al.<sup>4</sup> werd late start PN (standaard groep, N=680) vergeleken met vroege start PN (interventie groep, N=678). De groepen zijn geanalyseerd volgens het intention-to-treat principe. Patiëntgroepen waren voldoende vergelijkbaar. Er is een mogelijkheid tot bias daar de "outcome assesment" niet geblindeerd was en de standaardgroep niet volgens een onderzoeksprotocol maar volgens de inzichten van de behandelend arts werd behandeld.

In de SR van Bost et al.<sup>5</sup> werden 4 RCTs en 2 prospectieve observationele studies geïncludeerd. De vraagstelling was de (optimale) timing van PN bij de IC patiënt. De zoekactie voldoet aan de vraagstelling en is adequaat uitgevoerd. Er is alleen in PubMed en in referenties van relevante artikelen gezocht. Er wordt niet beschreven dat 2 reviewers onafhankelijk van elkaar hebben geselecteerd, de validiteit hebben bepaald, de data-extractie hebben uitgevoerd en hoe tot consensus is gekomen. Bij ontbrekende data hebben de auteurs geprobeerd deze data te verkrijgen. De onderzoeken zijn goed beschreven. Er is sprake van heterogeniteit waardoor meta-analyse niet mogelijk is. De validiteit van de SR is twijfelachtig.

#### Resultaten van onderzoek

##### *Mortaliteit*

In de RCT van Casaer et al.<sup>3</sup> wordt tussen de EPN en de LPN groep geen significant verschil in mortaliteit

IC (p=0.76), ziekenhuis (p=0.63) en mortaliteit na 90 dagen na starten van de studie (p=1.00) gevonden. Ook in de RCT van Doig et al.<sup>4</sup> werd geen significant verschil gevonden tussen beide onderzoeksgroepen: mortaliteit (Risico Verschil (RD) 0.04%, 95% Betrouwbaarheidsinterval (BI), -4.2% tot 4.3%, p=0.99) en 60 dagen mortaliteit (RD -1.26, 95% BI -6.6% tot 4.1%, p=0.60).

#### *Ligduur IC en ziekenhuis*

In de RCT van Caesar et al.<sup>3</sup> blijkt een significant kortere mediane ligduur IC en het ziekenhuis van 1 versus 2 dagen in de LPN t.o.v. de EPN (p=0.02). Doig et al.<sup>4</sup> echter rapporteert een niet-significant verschil in de IC ligduur: standaard groep (start PN volgens inzicht arts) 9.3 dagen versus EPN 8.6 dagen (gemiddeld verschil -0.75, 95% BI -1.47 tot 0.04; p=0.06). Ook de duur van de totale ziekenhuis opname liet een niet-significant verschil zien: standaard groep 24.7 dagen versus EPN 25.4 dagen (gemiddeld verschil 0.7, 95% BI -1.4 tot 3.1, p=0.50). Eén studie in de SR van Bost et al.<sup>6</sup> vond een toegenomen ziekenhuis ligduur in de EPN groep t.o.v. de LPN groep (16 versus 14 dagen, HR 1.06, 95% BI 1.00 tot 1.13, p=0.04).

#### *Infecties*

In de RCT van Caesar et al.<sup>3</sup> ontwikkelden minder patiënten in de LPN groep een nieuwe infectie: longen/luchtwegen (LPN 16.4% versus EPN 19.3%, p=0.009), wond (LPN 2.7% versus EPN 4.2%, p=0.006). Een subgroep analyse van 517 patiënten die postoperatief een contra-indicatie hadden voor EN resulteerde ook in minder infecties (LPN 29.9% versus EPN 40.2%, p=0.01). Doig et al.<sup>4</sup> rapporteert een niet-significant verschil in de incidentie van nieuwe infecties, o.a. bloedbaan (p=0.47), luchtwegen/longen (p=0.12), chirurgische wond (p=0.56), catheter (p=0.99), catheter tip (p=0.89), abdominaal (p=0.34). Eén studie in de SR van Bost et al.<sup>6</sup> vond in de EPN groep significant meer nosocomiale infecties t.o.v. de LPN groep (p=0.008).

### Stap 4: conclusie

Er zijn weinig beschikbare studies die strikt EPN met LPN vergelijken. Alle beschikbare onderzoeken laten echter wel zien dat EPN (start <48 uur) geen significante voordelen oplevert t.o.v. LPN (start op dag 6 of 8). Integendeel, LPN lijkt gunstigere m.b.t. ligduur en infecties. Deze conclusie is conform de ASPEN richtlijn.

### Stap 5: toepassing in de praktijk

We zullen onze protocollen aanpassen. Verder zal het naleven van de ASPEN richtlijn met de intensivisten worden besproken. Verpleegkundigen worden geïnformeerd tijdens klinische lessen

### Algemene informatie

Naam auteur	Lesley Oud (Waterland ziekenhuis)
Naam autorisator	Nicole Kreuk
Datum	Januari 2016

### Literatuurlijst

1. Mc Clave SA, Martindale RG, Vanek VW, et al. Guidelines for provision and assesment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient; Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral nutrition (ASPEN), Journal of Parenteral and Enteral Nutrition 2009;33 (3).
2. Singer PS, Berger MM, Berghe van den G, et al. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: intensive care, Clinical Nutrition 2009;28:387-400.
3. Caser MP, Mesotten D, Hermans G, et al. Early versus late parenteral nutrition in critically ill adults, N Engl J Med 2011;365:506-17.
4. Doig GS, Simpson F, Sweetman EA, et al. Early parenteral nutrition in critically ill patiënts with short-term relative contra-indications to early enteral nutrition, JAMA, 2013;309(20).
5. Bost RB, Tjan DH, Zanten van AR. Timing of (supplemental) parenteral nutrition in critically ill patiënts: a systematic review, Annals of Intensive Care 2014;4:31.

## Controle locatie van een neusmaagsonde bij IC patiënten

### Aanbeveling

- De aanbeveling is om bij twijfel over de ligging van een neusmaagsonde een X-thorax te maken. Auscultatie en pH-meting zijn onvoldoende betrouwbaar om te gebruiken op de IC
- Niveau van bewijs: B

### Klinisch scenario

Op de Intensive Care (IC) van het OLVG Oost wordt geen gebruik gemaakt van een pH-meting om de ligging van een maagsonde te controleren. Bekend is nl. dat de maagzuurproductie bij kritiek zieke IC patiënten verandert onder invloed van hypoxie, hypotensie en de toediening van inotropie. Ook is bekend dat de pH bij een patiënt met continue enterale voeding en medicatie niet onder de 5.5 zal uitkomen. In het huidige protocol is vastgelegd dat de ligging van de neusmaagsonde wordt gecontroleerd door auscultatie en visueel aspect van maagsap. Indien dat geen uitsluitsel geeft, wordt een X-thorax gemaakt. Maar er is toch enige twijfel. De vraag is of een pH-meting een betrouwbare vervanging is van de auscultatie om de ligging van een neusmaagsonde te bepalen.

### Stap 1: de PICO

- P Patiënten op de IC
- I Controle ligging neusmaagsonde middels pH-meting ( $\text{pH} \leq 5.5$ ) of ausculteren
- C Controle ligging neusmaagsonde middels X-thorax
- O Correcte ligging neusmaagsonde

### Stap 2: de zoekstrategie

Search: PubMed en Cochrane, tot mei 2016

Zoektermen: nasogastric, orogastric, feeding tube, pH, ICU, critically ill, location, tube site.

Resultaten: 3 relevante artikelen.<sup>1,2,3</sup>

### Stap 3: kritische beoordeling

Turgay et al.<sup>1</sup> deed een studie met 44 nieuw geplaatste voedingssondes bij 32 IC-patiënten om de effectiviteit te evalueren van pH-meting en auscultatie in het voorspellen van een juiste locatie. De in- en exclusie voorwaarden worden netjes beschreven. Na het inbrengen van een maagsonde werden achtereenvolgend pH gemeten (door onderzoeker), auscultatie (door een "verpleegkundige, geblindeerd voor de locatie sonde") en een X-thorax (beoordeeld door arts) gemaakt. Er wordt niet beschreven of hierop uitzonderingen waren. De invloed van het gebruik van maagzuurremming werd meegenomen in de analyses. Er worden geen aparte analyses gemaakt t.a.v. geïntubeerde patiënten.

De pH-meting kwam 100% overeen met het resultaat van de X-thorax (39 van de 44 sondes waren juist geplaatst), kappa 0.549 (redelijke overeenstemming). Bij auscultatie werd een fout geplaatste sonde gemist, kappa 0.112 (slechte overeenstemming). Er was geen significant verschil in de pH bij patiënten die wel of geen maagzuurremming gebruikten.

Kearns et al.<sup>2</sup> deed een prospectieve multicenter trial met 134 patiënten die zowel op de afdeling als op de IC lagen en minimaal 3 dagen enteraal gevoed moesten worden. Onduidelijk is hoeveel patiënten op de IC lagen. Bij alle patiënten werd een X-thorax (als gouden standaard) gemaakt om de ligging van de sonde te controleren. Daarmee werden 4 andere verschillende methoden om de ligging te bepalen vergeleken: pH-meting, inspectie van maagsap, auscultatie, en een elektromagnetische techniek. Elke methode werd door een andere observator gedaan en ieder was 'blind' voor de resultaten van de andere methoden. Degene die de sonde inbracht diende niet als observator. Van de 134 voedingssondes bleken er 11 incorrect geplaatst. Volgens de auscultatiemethode werden 6 verkeerd geplaatste sondes gemist, bij de pH-meting waren dit er 2, bij de andere 2 methoden werden geen verkeerd geplaatste sondes gemist.

Boeykens et al.<sup>3</sup> deed een observationele studie met 331 nieuw ingebrachte voedingssondes bij 314 patiënten, waarvan 24% (N=76) IC patiënten en 18% (N=57) comateus waren. Na het inbrengen van de sonde werd de ligging gecontroleerd middels een pH-meting in combinatie met auscultatie en vergeleken met een X-thorax. Blindering voor resultaten wordt niet beschreven, alleen dat de sonde geplaatst door (of onder supervisie van) één en dezelfde gespecialiseerde verpleegkundige. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen patiënten met en zonder maagzuurremmers. Bij 270 (81.6%) sondes kon een pH-meting gedaan worden met een gemiddelde pH waarde van 3.5 zonder maagzuurremmers en 4.6 met maagzuurremmers. Bij 208 (77%) van alle pH-metingen was de pH  $\leq 5.5$  (dit gold voor 85.4% zonder en 72.9% met maagzuurremmers). Bij 241 van de 270 patiënten met een pH-meting kon een X-thorax gemaakt worden. Indien de pH  $\leq 5.5$  bleek 178 van de 180 sondes (98.4%) goed te liggen, bij een pH  $\geq 6$  bleek dit bij 49 van de 61 (79%). Van de fout geplaatsten bij een pH  $\geq 6$  lagen er 2 sondes in de longen en geen bij een pH  $\leq 5.5$ . Bij alleen auscultatie werden er iets vaker fout geplaatste sondes gemist.

#### Stap 4: conclusie

Er is weinig literatuur beschikbaar over dit onderwerp en de gevonden literatuur is ook niet van het hoogst haalbare bewijs. De onderzochte populatie was in alle studies relatief klein t.o.v. de lage incidentie van fout geplaatste sondes. Onduidelijk blijft ook de invloed van hypoxie, hypotensie, de toediening van inotropie en (continue) voeding bij een IC patiënt op de pH meting. Het wel of niet gebruiken van maagzuurremmers lijkt weinig invloed te hebben op de gemiddelde pH-meting. Zowel ausculteren als een pH-meting van maagsap zijn onvoldoende betrouwbaar om de locatie van de maagsonde bij een IC patiënt te bepalen, waarbij auscultatie het slechtste scoort. Nadeel van de pH-meting is dat het niet altijd mogelijk is maagsap te verkrijgen. Bij een pH  $\leq 5.5$  (ongeacht het wel of geen gebruik van maagzuurremmers) worden maar weinig sondes gemist die fout geplaatst zijn, en deze fout geplaatste maagsondes lagen nooit in de longen. Bij een pH  $\geq 6$  was dit soms wel het geval.

#### Stap 5: toepassing in de praktijk

Auscultatie en pH meting zijn onvoldoende betrouwbaar om de ligging van de neusmaagsonde te bepalen, waarbij auscultatie het meest onbetrouwbaar is. Beide methoden verdienen geen voorkeur om te gebruiken op de IC. Het maken van een X-thorax blijft hiervoor de meest betrouwbare techniek. Deze interventie is echter tijdrovend, duur en er is sprake van stralingsbelasting voor de patiënt. Een goede (laagdrempelige) bedside techniek voor controle is wenselijk en noodzakelijk. Hier dient verder onderzoek naar gedaan te worden, met name bij de IC patiënt.

#### Algemene informatie

Naam auteur	Marissa van Ingen (OLVG, locatie Oost)
Naam autorisator	Saskia Rijkenberg en Peter van der Voort
Datum	December 2016

#### Literatuurlijst

1. Turgay AS, Khorshid L. Effectiveness of the auscultatory and pH methods in predicting feeding tube placement. *J Clin Nurs.* 2010;19:1553-1559.
2. Kearns PJ, Donna C. A controlled comparison of traditional feeding tube verification methods to a bedside, electromagnetic technique. *J Parenter Enteral Nutr.* 2001;25:210-215.
3. Boeykens K, Steeman E, Duysburgh I. Reliability of pH measurement and the auscultatory method to confirm the position of a nasogastric tube. *Int J Nurs Stud.* 2014;51:1427-1433.

## Doorgankelijk maken van een verstopte neusmaagsonde

### Aanbeveling

- Wij doen de aanbeveling om de doorgankelijkheid van een maagsonde te herstellen met lauw water en (kool)zuurhoudende dranken te vermijden, zoals beschreven in de Nederlandse richtlijn.
- Niveau van bewijs: A1

### Klinisch scenario

In het Emma Kinderziekenhuis (EKZ), AMC liggen regelmatig kinderen met een maagsonde. Een vaak terugkerend probleem is verstopping van de maagsonde. Om de doorgankelijkheid te herstellen, worden door verpleegkundigen verschillende interventies toegepast, bijvoorbeeld warm water, spa rood of cola. Ook blijken er verschillen te bestaan tussen ziekenhuizen; waar het ene ziekenhuis de voorkeur geeft aan koolzuurhoudende dranken, adviseert een ander ziekenhuis dat juist niet te gebruiken. Verpleegkundigen van de afdeling Tieners besluiten deze klinische onzekerheid uit te zoeken.

### Stap 1: de PICO

- P Patiënten met een verstopte maagsonde
- I Koolzuurhoudende drank
- C Geen koolzuurhoudende drank
- O Doorgankelijkheid maagsonde, nieuwe maagsonde, bijwerkingen

### Stap 2: de zoekstrategie

Search: PubMed, CINAHL, Google Scholar en V&VN richtlijnen database. Gezocht naar systematic reviews (SR), reviews, gerandomiseerde studies (RCTs) en richtlijnen.

Zoektermen: feeding tube, enteral nutrition, unclog, occlusion, occlus, obstructed, declog, clog, clearing, flush, irrigants, carbonated water, sodium bicarbonate.

Resultaten: 1 systematic review (SR)<sup>1</sup>, 3 reviews<sup>2-4</sup> en 1 richtlijn<sup>5</sup>.

### Stap 3: kritische beoordeling

#### Methode van onderzoek

Dandele et al.<sup>1</sup> doet een literatuuronderzoek naar de effectiviteit en veiligheid van verschillende methoden om een verstopping van een maagsonde te voorkomen en te verhelpen. In deze SR zijn 1 RCT, 1 beschrijvende studie en 3 in vitro onderzoeken geïncludeerd. De studie is zeer matig uitgevoerd: de methode paragraaf ontbreekt en de resultaten worden slechts summier weergegeven. Fisher et al.<sup>2</sup>, Bourgault et al.<sup>3</sup> en Lord et al.<sup>4</sup> beschrijven een aantal interventies om een verstopte maagsonde te verhelpen en geven daarbij referenties. Het is in de publicaties onduidelijk of de onderbouwing van de interventies systematisch tot stand is gekomen. Deze reviews hebben daardoor het karakter van praktijkgerichte, opinion-based artikelen. De richtlijn van de V&VN<sup>5</sup> is van goede kwaliteit met de kanttekening dat er niets gezegd wordt over implementatie van de richtlijn.

#### Resultaten van onderzoek

##### Water

Het is niet onomstotelijk aangetoond dat water een grotere effectiviteit zou hebben om een verstopte maagsonde weer doorgankelijk te krijgen dan andere maatregelen.<sup>1,2</sup> Water versus cola leverde geen verschil ( $p > 0.05$ ). Wanneer water wordt vergeleken met cranberry sap lijkt water effectiever ( $p < 0.05$ ). Deze resultaten komen echter uit gedateerde, in vitro studies. Toch doen de meeste auteurs de aanbeveling om het doorspuiten van de verstopte maagsonde altijd als eerste te proberen met lauw water.<sup>1-3,5</sup> Dit omdat andere genoemde interventies zoals (kool)zuurhoudende dranken en pancreasenzymen nadelige effecten zouden kunnen hebben. Tevens is water het meest beschikbare middel en veilig.

#### *Koolzuurhoudende dranken en cranberry sap*

Het is niet aangetoond dat koolzuurhoudende dranken of cranberry sap een grotere effectiviteit zou hebben om een verstopte maagsonde weer doorgankelijk te krijgen dan andere maatregelen.<sup>1,2</sup> Er zijn aanwijzingen dat cranberry minder effectief is dan water en cola ( $p < 0.05$ ).<sup>1,5</sup>

#### *Pancreasenzymen*

Pancreasenzymen lijken effectief om een verstopte maagsonde doorgankelijk te krijgen wanneer de pH-waarde van het pancreasenzym wordt verhoogd naar 7.9. Dit blijkt uit een studie waarin van de 32 verstopte maagsondes 23 maagsondes doorgankelijk werden na gebruik van "geactiveerde Viokase".<sup>1,4</sup> Echter kleven er grote nadelen aan het gebruik van pancreasenzymen. Bij verstopping door geneesmiddelen leidt een hoge zuurgraad juist tot meer verstopping, aangezien de meeste geneesmiddelen hierdoor neerslaan. Ook kan door zowel een hoge als lage pH het eiwit uit de sondevoeding denatureren en hierdoor samenklonteren.

#### **Stap 4: conclusie**

Wetenschappelijk bewijs ontbreekt om te zeggen welke interventie effectief is om een verstopte maagsonde te verhelpen. Op dit moment is de kennis beperkt en vooral gebaseerd op in vitro studies en opinion-based literatuur. Er lijkt echter consensus te bestaan dat lauw water de interventie van eerste keuze is en dat (kool)zuurhoudende dranken en pancreasenzymen niet gebruikt moeten worden.

#### **Stap 5: toepassing in de praktijk**

We zullen onze protocollen (waar nodig) aanpassen aan de resultaten van deze CAT en de kennis verspreiden via de reguliere scholingsmomenten binnen ons ziekenhuis.

#### **Algemene informatie**

Naam auteur	Myrthe van der Boon en Esther Spijkerman
Naam autorisator	Jolanda Maaskant
Datum	Januari 2016

#### **Literatuurlijst**

1. Dandeleo L, Lodolce A. Efficacy of Agents to Prevent and Treat Enteral Feeding Tube Clogs. *The Annals of Pharmacotherapy* 2011;45:676-80.
2. Fisher C, Blalock B. Clogged Feeding Tubes: A Clinician's Thorn. *Nutrition Issues in Gastroenterology* 2014;127.
3. Bourgault A, Ipe L, Weaver J, et al. Development of Evidence-Based Guidelines and Critical Care Nurses' Knowledge of Enteral Feeding. *Critical Care Nurse* 2007;27(4):17-29.
4. Lord L. Restoring and Maintaining Patency of Enteral Feeding Tubes. *Nutrition in Clinical Practice* 2003;18:422-426.
5. V&VN Beroepsvereniging van Zorgprofessionals. Landelijke multidisciplinaire richtlijn neusmaagsonde. Utrecht 2011.

## Postoperatief dieet na colorectale chirurgie bij kinderen

### Aanbeveling

- Het is te overwegen om in navolging bij volwassenen, ook bij kinderen direct te starten met een vrij dieet.
- Niveau van bewijs: D

### Klinisch scenario

Op de afdeling Tieners van het Emma Kinderziekenhuis, AMC worden regelmatig patiënten opgenomen die een (sub)totale of hemicolectomie ondergaan. Deze patiënten kampen met zorgproblemen zoals Colitus ulcerosa of de ziekte van Crohn. Op dit moment bestaat er een AMC protocol gebaseerd op volwassen chirurgie waarin gesteld wordt dat patiënten die deze operatie ondergaan postoperatief een vrij dieet mogen volgen. Echter in andere ziekenhuizen wordt postoperatief het dieet in fases opgebouwd. Verpleegkundigen vragen zich af wat het juiste beleid is. Ook leeft de vraag of dit bij kinderen anders is dan bij volwassenen.

### Stap 1: de PICO

- P Patiënten postoperatief na een colectomie
- I Vrij dieet
- C Opbouwend dieet
- O Complicaties (wondinfectie, naadlekkage, braken, pneumonie en opnameduur)

### Stap 2: de zoekstrategie

Search: PubMed, Cochrane, CINAHL.

Zoektermen: colectomy, colorectal, surgery, postoperative, postoperative care, diet, nutrition, early feeding, enteral nutrition.

Resultaten: 2 systematic reviews (SR)<sup>1,2</sup>.

### Stap 3: kritische beoordeling

Methode van onderzoek

De SR van Andersen et al.<sup>1</sup> includeerde 14 RCTs waarin een vrij dieet (start <24 uur postoperatief) werd vergeleken met een opbouwend dieet (start bij darmpersistietiek) bij volwassen patiënten postoperatief na colorectale chirurgie. In totaal werden 1.224 patiënten in de RCTs geïnccludeerd. Er zijn meta-analyses uitgevoerd. De SR van Cheng-le Zuang et al.<sup>2</sup> includeerde 7 RCTs met in totaal 587 patiënten. Ook in deze studies werd een vrij dieet (start <24 uur postoperatief) vergeleken met een opbouwend dieet (start bij darmpersistietiek) bij volwassen patiënten postoperatief na een (hemi)colectomie. Er zijn meta-analyses uitgevoerd. Beide SRs zijn goed uitgevoerd. Vraagstelling, zoekactie, selectieprocedure, data-extractie, en heterogeniteit zijn duidelijk omschreven. Ook zijn de kenmerken van de oorspronkelijke onderzoeken helder beschreven. De studie procedures zijn door 2 onderzoekers onafhankelijk uitgevoerd.

Resultaten van onderzoek

*Wondinfectie*

Uit beide SRs blijkt dat er geen significant verschil is tussen de interventiegroep (vrij dieet) en controle groep (opbouwend dieet) m.b.t. het aantal postoperatieve wondinfecties. Andersen et al. poolde resultaten van 9 studies (N=879): Risk Ratio (RR) 0.77 (95% Betrouwbaarheidsinterval (BI) 0.48 tot 1.22). Zhuang et al. poolde de resultaten van 4 studies (N=449): RR 0.69 (95% BI 0.34 tot 1.37).

*Naadlekkage*

Uit beide SRs blijkt dat er geen significant verschil is tussen de interventiegroep en controle groep m.b.t.



het aantal naadlekages. Andersen et al. poolde de resultaten van 11 studies (N=958): RR 0.74 (95% BI 0.40 tot 1.39). Zhuang et al. pooled de resultaten van 6 studies (N=558): RR 0.47 (95% BI 0.19 tot 1.15).

#### *Braken*

De resultaten m.b.t. postoperatief braken zijn niet eenduidig. Uit de gepoolde resultaten van Andersen et al. uit 6 studies (N=618) lijken patienten met een vrij dieet iets vaker te braken: RR 1.27 (95% BI 1.01 tot 1.61). Uit de gepoolde resultaten van Zhuang et al. (4 studies, N=308) blijkt dit echter niet: RR 1.08 (95% BI 0.77 tot 1.53).

#### *Pneumonie*

Uit beide SRs blijkt dat er geen significant verschil is tussen de interventiegroep en controle groep m.b.t. het aantal pneumonien. Andersen et al. poolde de resultaten van 10 studies (N=928): RR 0.72 (95% BI 0.35 tot 1.46). Zhuang et al. pooled de resultaten van 6 studies (N=559): RR 0.71 (95% BI 0.31 tot 1.59).

#### *Opnameduur*

Een vrij dieet lijkt de opnameduur te verkorten. Andersen et al. toont dit aan op basis van 14 studies (N=1.132): Gemiddeld verschil -0.89 dag (95% BI -1.58 tot -0.20). Eenzelfde resultaat wordt aangetoond in de meta-analyse van Zhuang et al. (5 studies, N=507): gemiddeld verschil -1.58 dag (95% BI -2.77 tot -0.39).

### Stap 4: conclusie

Op basis van 2 SRs met in totaal 21 RCTs kan geconcludeerd worden dat een vrij dieet (start <24 uur postoperatief) na colorectale chirurgie niet leidt tot meer complicaties. Alleen op het gebied van braken zijn de resultaten niet eenduidig. Wanneer patiënten direct starten met een vrij dieet wordt de opnameduur verkort. De studies zijn alleen uitgevoerd bij volwassenen patiënten en er zijn geen onderzoeken gevonden, die dit onderzocht bij kinderen. Voor deze patiëntengroep blijft de onderzoeksvraag onbeantwoord.

### Stap 5: toepassing in de praktijk

Het huidige AMC protocol hoeft niet te worden aangepast. Met de kinderchirurgen zal besproken worden of de gevonden resultaten consequenties hebben voor het postoperatieve beleid bij kinderen.

### Algemene informatie

Naam auteur	Denise Klein
Naam autorisator	Iris Daemen
Datum	December 2016

### Literatuurlijst

1. Andersen HK, Lewis SJ, Thomas S. Early enteral nutrition within 24h of colorectal surgery versus later commencement of feeding for postoperative complications (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 4. Art. No.: CD004080. Update 2011.
2. Zhuang CL, Ye XZ, Zhang CJ, et al. Early versus traditional postoperative oral feeding in patients undergoing elective colorectal surgery: A meta-analysis of randomized clinical trials. Digestive surgery 2013;30:225-232.

## Slaap-waak ritme van de pasgeborene

### Aanbeveling

- Reductie van geluid en dimmen van de lichten rondom het bed en op de unit (indien mogelijk).
- Zorghandelingen zoveel mogelijk in buikligging.
- Niveau van bewijs: C

### Klinisch scenario

De baarmoeder is voor de ontwikkelingsbehoefte van een pasgeborene de beste omgeving. Het geeft rust, warmte, voeding en zuurstof. Na de geboorte verandert dit sterk en wordt de pasgeborene blootgesteld aan veel geluiden, activiteiten en licht. Met name voor de preterme pasgeborenen, bij wie het centrale zenuwstelsel nog onrijp is, veroorzaakt deze hoeveelheid prikkels een ongewenste verstoring van het slaap-waakritme. Verpleegkundigen van de afdeling Intensive Care Neonatologie (NICU), AMC stelden zich de vraag: op welke wijze kan verstoring van het slaap-waakritme voorkomen worden tijdens het verblijf van de pasgeborene op een NICU?

### Stap 1: de PICO

- P Pasgeborenen op een NICU
- I Interventies om het slaap-waak ritme te bevorderen
- C Huidige zorg
- O Slaap-waak stadia

### Stap 2: de zoekstrategie

Search: PubMed, Cochrane en CINAHL. Limiet: artikelen niet ouder dan tien jaar. De referenties van de gevonden artikelen zijn bekeken op andere mogelijk relevante publicaties.

Zoektermen: Newborn Individualized Development Care and Assessment Programm (NIDCAP), developmental care, sleep states, wake states, light reduction, noise reduction, natural posture, clustering of care, behavioural states.

Resultaten: 1 cohort studie en 1 observationele studie<sup>1,2</sup>.

### Stap 3: kritische beoordeling

Methode van onderzoek

De studie van Kuhn et al.<sup>1</sup> is een goed uitgevoerde cohort studie. In totaal werden 26 preterme pasgeborenen 10 uur per dag geobserveerd liggend op hun buik, rug of zij. Basiselementen van ontwikkelingsgerichte zorg werden gebruikt, zoals couveusedoeken, middelen om de houding te ondersteunen en algemene maatregelen voor geluidsvermindering. Geluid en licht werden in de couveuse gemeten. Ook werden buiten de couveuse 2 camera's opgehangen die werden gebruikt voor de analyse van lichaamsbewegingen en gezichtsuitdrukkingen. Gedrag werd onafhankelijk beoordeeld door 2 getrainde observatoren. Er werd 1 minuut voor en 1 minuut na de geluidspieken bekeken wat de reacties van de pasgeborenen waren. Tevens werd gekeken naar de pasgeborenen in perioden zonder geluidspieken. De observaties werden verder vergeleken met "at random" gekozen pasgeborenen waarbij <5 geluidspieken werden geregistreerd (controlegroep).

Peng et al.<sup>2</sup> bestudeerden het effect van geluid op de slaap-waak stadia en gedrag. De pasgeborenen werden gedurende 2 uur/dag geobserveerd, gedurende 2 dagen. Alle pasgeborenen werden in rugligging of buikligging gepositioneerd (gerandomiseerde volgorde) en de gegevens werden elke 2 minuten geregistreerd. Tijdens de observatie werden licht, geluid en verpleegkundige interventies geregistreerd. Het is een goed uitgevoerd observationeel onderzoek. Het artikel heeft een duidelijke onderzoeksvraag. Het feit dat er in dit onderzoek niet is geblindeerd, is inherent aan de interventie. De observaties zijn gestructureerd en gecontroleerd uitgevoerd en er worden gevalideerde methoden gebruikt.

#### Resultaten van onderzoek

In de studie van Kuhn et al.<sup>1</sup> waren er in totaal 1.442 geluidspieken  $\geq 5$  dBA boven het achtergrondgeluid. Het mediane aantal pieken per pasgeborene was 51 (range 7-220) en de gemiddelde frequentie per uur was 5.5 (SD $\pm$ 3.8). In totaal werd 4.2% (95% BI 2-6.3%) van de slapende pasgeborenen wakker na een geluidspiek tussen de 5-10 dBA en 5.5% (95% BI 0.1-11.7%) werd wakker na een geluidspiek tussen 10-15 dBA. De gemiddelde overgang naar huilen of motorische agitatie was 29.7% (95% BI 19.5-39.8%) voor de geluidspieken tussen 5-10 dBA en 34.1% (95% BI 12,1-49,1%) voor de geluidspieken tussen 10-15 dBA. Deze observaties verschilden significant met de controlegroep ( $p=0.008$ ). De onderzoekers concludeerden dat preterme pasgeborenen herhaaldelijk worden blootgesteld aan hoge geluidsniveaus en dat dit herhaaldelijk en atypisch geluid invloed heeft op hun slaap. In het onderzoek van Peng et al.<sup>2</sup> werden 22 preterme pasgeborenen geïncludeerd. Deze kinderen waren geboren na een zwangerschapsduur tussen de 30 en 35 weken, hadden een gemiddeld gewicht van 1.714 gram en een gemiddelde leeftijd van 10 dagen. De belangrijkste factoren van invloed op de slaap-waak toestand waren: positie ( $p<0.01$ ), interventie ( $p<0.001$ ) en geluid ( $p<0.05$ ). Stressgedrag bij preterme pasgeborenen in rugligging en blootgesteld aan interventies was significant hoger dan in buikligging ( $p<0.001$ ).

#### Stap 4: conclusie

Preterme pasgeborenen worden herhaaldelijk blootgesteld aan hoge geluidsniveaus. Herhaaldelijk en atypisch geluid beïnvloeden hun slaap. Ook aanraken, zorgmomenten en houding kunnen de duur van de slaap beïnvloeden. Preterme pasgeborenen blijven vaker in een slapende toestand wanneer ze op hun buik liggen.

#### Stap 5: toepassing in de praktijk

De volgende interventies worden opgenomen in het protocol en krijgen aandacht in bijscholing: dempen van geluid, aandacht voor het niveau van praten, en de houding van de pasgeborenen.

#### Algemene informatie

Naam auteur	Sarah Linde Zevenbergen
Naam autorisator	Joke Wielenga
Datum	September 2016

#### Literatuurlijst

1. Kuhn P, Zores C, Langlet C, et al. Moderate acoustic changes can disrupt the sleep of very preterm infants in their incubators. *Acta Paediatrica* 2013;102:949-954.
2. Peng NH, Chen LL, Li TC, et al. The effect of positioning on preterm infants' sleep-wake states and stress-behaviours during exposure to environmental stressors. *Journal of Child Health Care* 2014; 18(4):314-325.

## Melatonine ter voorkoming van een delier bij IC patiënten

### Aanbeveling

- Er kan overwogen worden om melatonine toe te dienen bij IC-patiënten ter preventie van delier.
- Niveau van bewijs: B

### Klinisch scenario

Door gebrek aan daglicht en duisternis, onbekende geluiden en een vreemde omgeving is het dag- en nachtritme snel verstoord tijdens een opname op de Intensive Care (IC). Daarnaast blijkt dat bij acuut zeer zieke patiënten ook het melatoninegehalte is verstoord. Melatonine speelt een essentiële rol bij het handhaven van het bioritme en het onderhouden van de slaap-waak cyclus. Normaal gesproken neemt het melatoninegehalte onder invloed van duisternis toe en heeft een piek rond 3 uur 's nachts. Uit meerdere onderzoeken blijkt dat een laag melatoninegehalte in het bloed een relatie heeft met het ontwikkelen van een delier. Dit leidt tot de vraag of toediening van melatonine (orale tabletten) kan bijdragen aan het voorkomen en/of verminderen van het ontwikkelen van een delier bij patiënten op de IC.

### Stap 1: de PICO

- P Patiënten op de Intensive Care
- I Toediening van melatonine
- C Geen toediening van melatonine
- O Delirium

### Stap 2: de zoekstrategie

Search: PubMed (juli 2016)

Zoektermen: (Intensive Care Units OR Critical Care OR critically ill\*) AND Melatonin AND Delirium

Resultaten: 2 RCTs<sup>1,2</sup> en 1 observationele studie<sup>3</sup>.

### Stap 3: kritische beoordeling

Hatta et al.<sup>1</sup> onderzocht het verschil bij 67 patiënten (waarvan 24 op de IC lagen) tussen toediening 8 mg Ramelteon (melatonine agonist) en placebo met als uitkomst het optreden van een delier. Ramelteon of het placebo werden gegeven tot een delier optrad of tot maximaal 7 dagen na randomisatie. Delier werd gemonitord door het afnemen van een Delirium Rating Scale Revised 98 (DRS-R98) score. Deze delierscore is echter niet ontwikkeld voor IC patiënten. De RCT is goed uitgevoerd en er is van tevoren een poweranalyse uitgevoerd. Een tekortkoming van deze studie was dat de vorm van de placebo en Ramelteon verschillend was. Om bias te voorkomen werd studiemedicatie alleen door de studieverpleegkundige gegeven. In de placebo groep kregen 11 van de 34 (32%) patiënten een delier en in de Ramelteon groep 1 van de 33 (3%) (Relatief Risico van 0.09, 95% Betrouwbaarheidsinterval (BI) van 0.01 tot 0.69). Ook indien gecorrigeerd werd in de analyse voor risicofactoren bleef het significante effect bestaan in het voordeel van Ramelteon.

Ibrahim et al.<sup>2</sup> onderzocht het verschil bij 32 IC patiënten met een tracheostoma tussen toediening van 3 mg melatonine en placebo gedurende 2 avonden, met als uitkomst slaapobservatie (en dus niet delier) en agitatie. Agitatie werd gemeten met de Riker Sedation Agitation Scale (SAS). Nadeel is dat agitatie een uiting kan zijn van diverse oorzaken (zoals pijn) en niet enkel door een delier. De RCT is matig/redelijk uitgevoerd, en betreft een hele kleine groep. De slaapduur werd niet beïnvloed door melatonine (240 minuten (range 75-331.3) bij melatonine versus 243.4 minute (range 0-344.1) bij placebo. Agitatie kwam vaker voor in de melatonine groep, maar dit was niet significant (31% bij melatonine en 7% bij placebo (p=0.11)).

Artemiou et al.<sup>3</sup> onderzocht in een voor- en nameting 500 opeenvolgende volwassen postcardiochirurgische patiënten op de IC. In de voormeting werd geen melatonine gegeven (N=250) en in de nameting 5 mg melatonine, 1 avond preoperatief en 3 avonden postoperatief (N=250). Getrainde verpleegkundigen namen iedere 12 uur de CAM-ICU af. Er waren geen significante verschillen in de pre-, peri- en postoperatieve eigenschappen van de interventie- en controlegroep. Echter de combinatie van een gemiddeld hogere leeftijd van patiënten, een hogere incidentie van alcoholabuses en meer gebruik van benzodiazepines in de controlegroep kan wel degelijk invloed hebben gehad op de resultaten. In de melatonine groep ontwikkelden 21 van de 250 (8,4%) patiënten een delier en 52 in de controlegroep (20.8%). Toediening van melatonine leidde significant tot een minder risico op het ontwikkelen van een postoperatief delier (Risicoverschil 12.4%, 95% BI van 6.3 tot 18.5).

#### Stap 4: conclusie

Twee van de drie gebruikte studies zijn klein van omvang en het grootste onderzoek is een observationele studie. Twee studies hebben een specifieke patiëntencategorie geïncludeerd (cardiochirurgie en patiënten met een tracheostoma). De omgevingsfactoren tijdens de uitvoering van de studies zijn niet nauwkeurig beschreven, waardoor de uitkomsten mogelijk zijn beïnvloed. De uitkomstmaat van de 3 onderzoeken is divers en de validiteit is matig.

Wel blijkt uit alle 3 onderzoeken dat toediening van melatonine (of een melatonine-agonist zoals Ramelteon) een significant verschil oplevert in het ontwikkelen van een delier tijdens IC opname. Het optimale tijdstip van toediening en de dosis is nog onbekend. Ook zijn mogelijke bijwerkingen in de gebruikte studies niet beschreven. Er is zeker nog meer onderzoek nodig, waarbij diverse patiëntencategorieën geïncludeerd moeten worden.

#### Stap 5: toepassing in de praktijk

Aan de hand van resultaten van deze CAT is het advies om naast aandacht voor een zo rustig mogelijke omgeving 's nachts (geen onnodige handelingen, aanbieden oordopjes en oogmasker, lager volume monitoralarmen, licht dimmen), melatonine toediening bij IC patiënten te overwegen ter preventie van delier. Het heeft positieve invloed op het behoud van het biologische dag- en nachtritme, wat door omgevingsfactoren op de IC vaak verstoord wordt. Deze omgevingsfactoren zijn als gevolg van onvoorspelbare acute situaties op de IC niet altijd te voorkomen en/of te verminderen. Melatonine is een goedkoop middel (40 cent per 5 mg tablet 10) waarbij maar heel weinig bijwerkingen worden beschreven. Een lagere incidentie van delier leidt tot minder complicaties ten gevolge van onrust en een kortere opnameduur, wat naast de afname van traumatische ervaringen van de patiënt en familie ook kostenbesparing tot gevolg zal hebben.

#### Algemene informatie

Naam auteur	Magteld Eckhart (OLVG, locatie Oost)
Naam autorisator	B. Meijer en S. Rijkenberg
Datum	Augustus 2016

#### Literatuurlijst

1. Hatta K, Kishi Y, Wada K, et al. Preventive effects of ramelteon on delirium: a randomized placebo-controlled trial. *JAMA Psychiatry*. 2014 Apr;71(4):397-403
2. Ibrahim MG, Bellomo R, Hart GK, et al. A double-blind placebo-controlled randomised pilot study of nocturnal melatonin in tracheostomised patients. *Crit Care Resusc*. 2006;8(3):187-191.
3. Artemiou P, Bily B, Bilecova-Rabajdova M, et al. Melatonin treatment in the prevention of postoperative delirium in cardiac surgery patients. *Polish Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2015;2:126-33.

## Bevorderen van therapietrouw bij kinderen

### Aanbeveling

- Wij doen de aanbeveling om implementatie van de volgende interventies te overwegen: educatie van de patiënt, SMS-berichten, behavioral family systems therapy, coaching en inspraak van de patiënt in het medicatiebeleid.
- Niveau van bewijs: B

### Klinisch scenario

Op de afdeling Tieners van het Emma Kinderziekenhuis worden regelmatig patiënten (her)opgenomen met gezondheidsproblemen, die mogelijk voorkomen hadden kunnen worden met een betere therapietrouw. Verpleegkundigen merken bijv. dat de patiënten medicatie niet goed gebruiken of zich niet houden aan noodzakelijke leefregels. In veel gevallen betreft het chronisch zieke tieners. De vraag doet zich voor welke interventies bewezen effectief zijn om therapietrouw te bevorderen bij patiënten in de leeftijd van 12 tot 18 jaar.

### Stap 1: de PICO

- P Patiënten in de leeftijd van 12 tot 18 jaar
- I Interventies om therapietrouw te bevorderen
- C Huidige zorg
- O Juist gebruik van medicatie en opvolgen van leefregels

### Stap 2: de zoekstrategie

Search: PubMed, Cochrane, TRIP en Researchgate.

Zoektermen: adolescent, teenager, patient, (non) compliance, (non) adherence, effective interventions, medication, precept, prescript, activities of daily living.

Resultaten: 2 systematic reviews (SR)<sup>1,2</sup>.

### Stap 3: kritische beoordeling

Methode van onderzoek

De SR van Dean et al.<sup>1</sup> includeert 17 studies waarin interventies om therapietrouw te bevorderen worden vergeleken met standaard zorg. Van deze 17 studies waren 2 gerandomiseerde studies. De kwaliteit van de studies is matig. Alle kinderen tot 18 jaar, die >1 maand medicatie gebruiken, zijn meegenomen; er wordt in de SR geen onderscheid gemaakt tussen leeftijdsgroepen. Meta-analyse was niet mogelijk door de heterogeniteit van de studies. De SR is redelijk uitgevoerd. Vraagstelling, zoekactie, selectieprocedure, data-extractie, en heterogeniteit zijn duidelijk omschreven. Het is echter niet duidelijk of 2 onderzoekers onafhankelijk de studie procedures hebben uitgevoerd. Ook zijn de kenmerken van de oorspronkelijke onderzoeken summier beschreven.

De SR van Salema et al.<sup>2</sup> includeerde ook 17 studies, allemaal van matige kwaliteit. In deze studies werd specifiek gekeken naar patiënten van 10 tot 18 jaar, die langdurig medicatie gebruiken. De studies zijn zeer heterogeen m.b.t. patiënten, de bestudeerde interventies, de wijze waarop therapietrouw wordt vastgesteld en de duur van de follow-up. De SR is goed uitgevoerd.

Resultaten van onderzoek

Dean et al.<sup>1</sup> beschrijft 7 studies die educatieve interventies bestuderen. Educatieve interventies hielden in: het verschaffen van mondelinge of schriftelijke informatie over het ziektebeeld, de motivering voor behandeling en het nadrukken van de voordelen van therapietrouw. Eén studie beschrijft een significant effect van educatie per telefoon (Odds Ratio (OR) 4.4, 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) 2.09 tot 9.59), van educatie tijdens huisbezoek (OR 7.02, 95% BI 2.97 tot 16.55) en van educatie tijdens een ziekenhuis

bezoek (OR 2.29, 95% BI 1.18 tot 4.49). Een tweede studie geeft aan dat educatie tijdens thuisbezoeken effectiever is dan educatie tijdens een controlebezoek in het ziekenhuis ( $p=0.002$ ). In de andere onderzoeken leidde de educatieve interventie niet tot een significante verbetering van de therapietrouw. Verder beschrijft Dean et al.<sup>1</sup> studie over gedragsinterventies, met een significante verbetering van het aantal juist ingenomen geneesmiddelen ( $p=0.005$ ). De meeste studies uit de SR van Dean et al.<sup>1</sup> bestuderen een combinatie van interventies: educatie in combinatie met gedragsinterventies (6 studies) en educatie in combinatie met psychologische ondersteuning, zoals bijv. stress management (3 studies). De resultaten van deze studies zijn tegenstrijdig.

De SR van Salema et al.<sup>2</sup> beschrijft een breed scala aan interventies, die worden vergeleken met de standaard behandeling. Een aantal voorbeelden van interventies zijn educatie, vaardigheidstraining, stress management, e-health (sms-en) en behavioral family systems therapy. Van de 41 vergelijkingen, die in deze 17 studies worden gepresenteerd, zijn er 28 niet statistisch significant. Wel effectieve interventies zijn: educatie in een asthma kliniek ( $p<0.01$ ), SMS-berichten om de inname van medicatie te bevorderen ( $p=0.04$ ), behavioral family systems therapy ( $p<0.05$ ), coaching ( $p<0.05$ ) en inspraak in het medicatiebeleid ( $p=0.01$ ).

#### Stap 4: conclusie

Verschillende studies hebben interventies bestudeerd, die therapietrouw zouden kunnen bevorderen. Deze studies zijn van matige kwaliteit. Ook is er een grote heterogeniteit in interventies en de resultaten zijn niet eenduidig. Met enige voorzichtigheid kan gezegd worden dat de volgende interventies de therapietrouw bevorderen: educatie, SMS-berichten, behavioral family systems therapy, coaching en inspraak in het medicatiebeleid.

#### Stap 5: toepassing in de praktijk

Op de afdeling zal worden besproken welke interventies kunnen worden geïmplementeerd. Daarbij zal worden meegewogen wat de belasting is voor de patiënten en voor de organisatie.

#### Algemene informatie

Naam auteur	Veerle Wille, Marlies Garnaat en Annemieke Holtmanns
Naam autorisator	Jolanda Maaskant
Datum	Mei 2016

#### Literatuurlijst

1. Dean JA, Walters J, Hall A. A systematic review of interventions to enhance medication adherence in children adolescents with chronic illness. Arch Dis Child 2010;95:717–723.
2. Salema M, Elliott RA, Glazebrook C. A systematic review of adherence-enhancing interventions in adolescents taking long-term medicines. Journal of Adolescent Health 2011 Oct;49:455– 466.

## Wachttijd tot een klinische beslissing m.b.v. POCT op de SEH

### Aanbeveling

- Wij adviseren de POCT te implementeren op de SEH.
- Niveau van bewijs: A2

### Klinisch scenario

De spoedeisende hulp (SEH) wordt steeds drukker en de doorstroom is een nijpend probleem. Eén van de factoren die de doorstroom beïnvloeden, is de tijd die nodig is om te besluiten welke behandeling de patiënt moet krijgen. Een belangrijke laboratorium waarde voor deze besluitvorming is het “c-reactive protein” (CRP), een eiwit dat vrijkomt bij ontstekingen en een indicatie geeft hoe ziek een patiënt is. De bepaling van het CRP via routine laboratoriumonderzoek duurt ongeveer 1 uur. Er is echter ook een andere valide methode, nl. met het Point of Care apparaat (POCT). Deze geeft na enkele minuten al een CRP waarde. De vraag doet zich voor of het gebruik van POCT voor de meting van CRP zorgt voor een verkorting van de wachttijd tot een klinische beslissing op de SEH.

### Stap 1: de PICO

- P Spoedeisende hulp patiënten, bij wie bloed geprikt wordt
- I POCT meting van CRP
- C Regulier laboratorium onderzoek
- O Verkorting van de tijd tot klinische beslissing

### Stap 2: de zoekstrategie

Search: PubMed, Cochrane, National Guideline Clearinghouse en TRIP. Er is gezocht naar richtlijnen, systematic reviews (SRs), gerandomiseerde studies (RCTs) en niet-gerandomiseerde studies, gepubliceerd in de periode 2007-2017.

Zoektermen: Emergency department, ED, Emergency room, ER, blood samples, C-Reactive Protein, CRP, determination, POCT, quick read, beside management, blood chemical analysis, point-of-care.

Resultaten: 4 RCTs<sup>1-4</sup> en 1 before-after onderzoek<sup>5</sup>.

### Stap 3: kritische beoordeling

Methode van onderzoek

De studie van Mogensen et al.<sup>1</sup> onderzoekt de verblijfsduur op de SEH van patiënten met een vermoeden op een diep veneuze trombose (DVT), acute hartklachten (ACS), acute appendicitis (AA) en acute bacteriële infectie (ABI). Deze patiënten werden gerandomiseerd voor de POCT meting van CRP (interventiegroep) en CRP meting d.m.v. regulier laboratorium onderzoek (controle groep). De uitkomstmaat is de tijd van triage tot een klinische beslissing. De studie is van redelijke kwaliteit met als kanttekening dat er geen blinding mogelijk was. Ook zijn de groepen klein in omvang. De studie van Lee et al.<sup>2</sup> onderzoekt in een multicenter RCT de tijd van binnenkomst tot een klinische beslissing. Op de blinding na, is dit onderzoek goed uitgevoerd. Ook in de studie van Hsiao et al.<sup>3</sup> wordt gekeken naar de tijd van binnenkomst tot een klinische beslissing, maar nu bij kinderen. De studie is goed uitgevoerd. Blinding is onmogelijk gezien de interventie. De studie van Jang et al.<sup>4</sup> onderzoekt de totale tijdsduur van patiënten op de SEH. Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende laboratoriumbepalingen. De studie is goed uitgevoerd, maar ook hier was blinding onmogelijk. De studie van Nijman et al.<sup>5</sup> onderzoekt de totale tijd van kinderen op de SEH in een before-after studie. In de pre-interventie periode worden de bloedbepalingen gedaan via het laboratorium, in de postinterventie periode gebeuren deze m.b.v. de POCT. Het is een goed uitgevoerd onderzoek. Ook in deze studie wordt niet geblindeerd.



## Resultaten van onderzoek

### *Tijd van triage tot klinische beslissing*

De RCT van Mogensen et al.<sup>1</sup> includeerde in totaal 239 patiënten: 30 met klachten van DVT, 57 met ACS, 61 met de verdenking op een AA en 91 met een ABI. De tijd tot een klinische beslissing was voor patiënten met DVT, ACS en AA niet significant korter wanneer de POCT werd gebruikt ( $p=0.91$ ,  $p=0.75$  en  $p=0.98$ ). Voor patiënten met een ABI was dit verschil wel significant: mediaan 278 min, interkwartiel afstand (IQR) 123-598 versus 453 min, IQR 257-1127,  $p=0.009$ .

### *Tijd van binnenkomst tot klinische beslissing*

In de studie van Lee et al.<sup>2</sup> worden 1.167 patiënten geïncludeerd in de POCT groep (interventiegroep) en 1.156 in de controlegroep. Er wordt een significant verschil gevonden in het voordeel van de POCT: mediaan 46 min, IQR 33-61 versus 86 min, IQR 68-107,  $p<0.0001$ . Ook het onderzoek van Hsiao et al.<sup>3</sup> vond een significant verschil tussen de interventie groep ( $N=114$ ) en de controlegroep ( $N=111$ ): mediaan 90 min, IQR 55-134 versus 135 min, IQR 105-175,  $p=0.000$ .

### *Totale tijd op de SEH*

De studie van Jang et al.<sup>4</sup> includeerde 5.154 patiënten in de interventiegroep en 5.090 patiënten in de controlegroep. De totale tijd op de SEH daalde significant met 22 min in het voordeel van de interventiegroep: mediaan 350 min, IQR 206-1.002 versus 372 min, IQR 217-1.150, 95% betrouwbaarheidsinterval 4-40. De studie van Nijman et al.<sup>5</sup> registreerde een significant verschil tussen de pre-interventie periode ( $N=286$ ) en de postinterventie periode ( $N=728$ ): mediaan 148 min, IQR 108-200 versus 178 min, IQR 135-232,  $p=0.0001$ .

## Stap 4: conclusie

Uit verschillende goed uitgevoerde onderzoeken komt naar voren dat het gebruik van POCT een daling geeft van de tijd tot een beslissing en een daling van de totale tijd op de SEH.

## Stap 5: toepassing in de praktijk

Voor de bepaling van CRP zal de POCT worden geïmplementeerd. Aandachtspunten bij de implementatie zijn: instructie aan de medewerkers, de automatische koppeling met het digitale patiëntendossier en een procedure voor het geval de POCT vanwege een fout geen uitslag geeft.

## Algemene informatie

Naam auteur	Patrick Eken (Canisius-Wilhelmina Ziekenhuis)
Naam autorisator	Paul Doedens
Datum	Januari 2017

## Literatuurlijst

1. Mogensen CB, Borch A, Brandslund I. Point of care technology or standard laboratory service in an emergency department: is there a difference in time to action? A randomised trial. *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine* 2011;19(49):1-6.
2. Lee EJ, Shin SD, Song KJ, et al. A point-of-care chemistry test for reduction of turnaround and clinical decision time. *American journal of emergency medicine* 2011;29:489-495.
3. Hsiao AL, Santucci KA, Dziura J, et al. A randomized trial to assess the efficacy of point-of-care testing in decreasing length of stay in a pediatric emergency department. *Pediatric emergency care* 2007;23(7):457-462.
4. Jang JY, Sang Shin SD, Lee EJ, et al. Use of a Comprehensive Metabolic Panel Point-of-Care Test to Reduce Length of Stay in the Emergency Department: A Randomized Controlled Trial. *Annals of Emergency Medicine* 2013;61(2):145-151.
5. Nijman RG, Moll HA, Vergouwe Y, et al. C-Reactive protein bedside testing in febrile children lowers length of stay at the emergency department. *Pediatric Emergency Care* 2015;31(9):633-639.

## Checklist voor kritische beoordeling

ONDERZOEKSOPZET	CHECKLIST KWALITEIT	
Richtlijnen	AGREE-2: Appraisal of guidelines for research & evaluation	<a href="http://www.cochrane.nl">www.cochrane.nl</a> <a href="http://www.agreetrust.org">www.agreetrust.org</a>
Systematic Review	Checklist Cochrane Nederlands AMSTAR: Assessment of the methodological quality of systematic reviews	<a href="http://www.cochrane.nl">www.cochrane.nl</a>
Gerandomiseerd onderzoek (Therapie en preventie (interventie))	Checklist Cochrane Nederlands	<a href="http://www.cochrane.nl">www.cochrane.nl</a>
Cohort onderzoek (Prognose)	Checklist Cochrane Nederlands QUIPS: Quality in prognostic studies	<a href="http://www.cochrane.nl">www.cochrane.nl</a>
Cohort & Patiënt Controle onderzoek (Etiologie & "harm")	Checklist Cochrane Nederlands NOS: Newcastle-Ottawa Scale	<a href="http://www.cochrane.nl">www.cochrane.nl</a>
Dwarsdoorsnede onderzoek (Diagnostiek)	Checklist Cochrane Nederlands QUADAS-2: Quality of primary Diagnostic Accuracy Studies	<a href="http://www.cochrane.nl">www.cochrane.nl</a>
Meerdere typen onderzoek (Klinimetrie)	Checklist Cochrane Nederlands COSMIN Checklist	<a href="http://www.cochrane.nl">www.cochrane.nl</a> <a href="http://www.cosmin.nl">www.cosmin.nl</a>
Meerdere typen onderzoek (Kwalitatief onderzoek)	Checklist Cochrane Nederlands	<a href="http://www.cochrane.nl">www.cochrane.nl</a>

### Verder lezen?

1. Inleiding in evidence-based medicine. Klinisch handelen gebaseerd op bewijsmateriaal. M Offringa, WJJ Assendelft, RJPM Scholten. Bohn Stafeu van Loghum, Houten. 2013, ISBN 9789031399031.
2. Praktische handleiding PubMed. Marjan Loep en Faridi van Etten-Jamalupin. Bohn Stafeu van Loghum, Houten. 2004, ISBN 9031341673.
3. Vakliteratuur onder de loep. Een praktischehandleiding om wetenschappelijke literatuur kritisch te beoordelen. Hester vermeulen en Dirk Ubbink. Bohn Stafeu van Loghum, Houten. 2009, ISBN 9789031371389.
4. Implementatie van evidence based practice; praktische tips voor een complexe verandering. Hester Vermeulen en Bea Tiemens. Bohn Stafeu van Loghum, Houten. 2015, ISBN 9789036808231.
5. Feiten en Fabels: EBP in de praktijk. Peter Vink, Nursing 2016, mei:17-23.



## Evidence Based Practice in Health Care

MSc/Drs

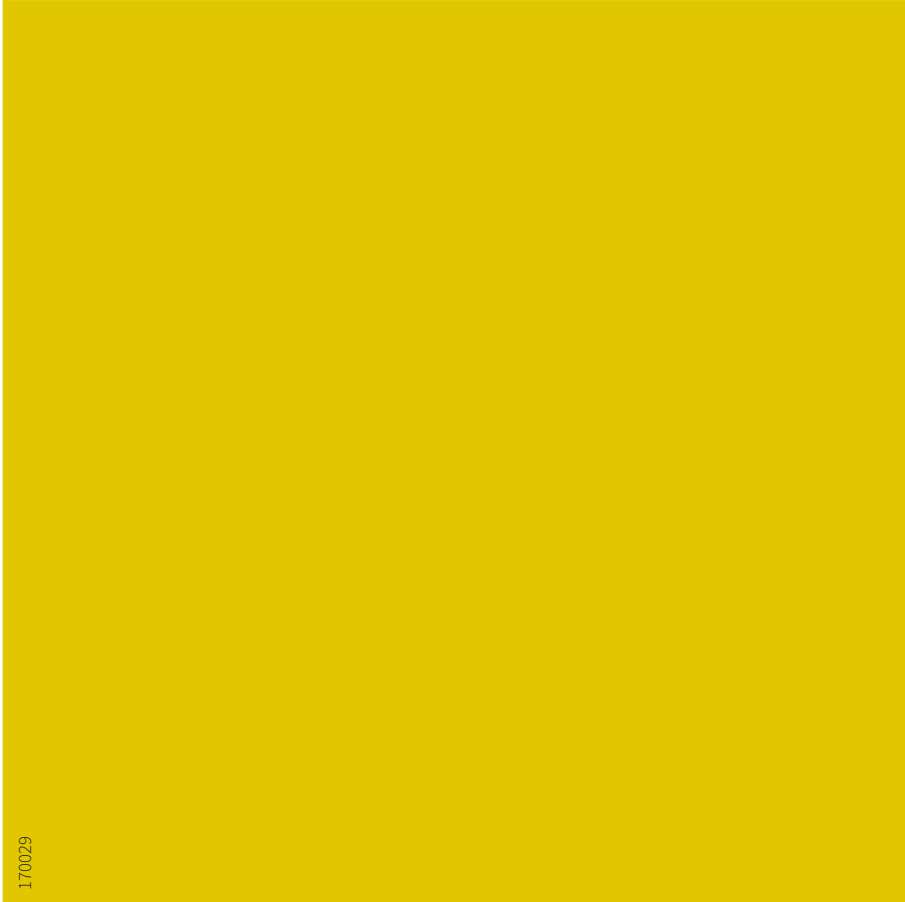
START 16<sup>E</sup> ACADEMISCH JAAR SEPTEMBER 2017

Tweejarige universitaire deeltijd masteropleiding tot klinisch epidemioloog (medisch wetenschappelijk onderzoeker) voor medici, paramedici, verpleegkundigen, verloskundigen en bachelors geneeskunde.

### **Bridging healthcare and science**

- een eersteklas carrièrestap als startpunt naar een hoog wetenschappelijk niveau
- modern en actueel onderwijs met een multidisciplinaire benadering
- (inter)nationaal gerespecteerd en NVAO-geaccrediteerd
- locatie Faculteit der Geneeskunde - AMC

Voor contact, voorlichtingsdata, informatie en aanmelding:  
**[www.amc.nl/masterebp](http://www.amc.nl/masterebp)**



170029