



5

10 Conceptrichtlijn Blaaskatheterisatie

15 Dit document bevat de richtlijntekst waarin de adviezen (aanbevelingen) van de richtlijn staan beschreven met bijbehorende onderbouwing (overwegingen). Wij vragen u primair commentaar te geven op dit bestand. Alle overige informatie (Startpagina, samenvatting, verantwoording, literatuursamenvattingen, referentielijsten, implementatieplan, kennislacunes, definities en notulen knelpunteninventarisatie) bijbehorende deze richtlijn is opgenomen in 'Conceptrichtlijn blaaskatheterisatie bijlagen'. Het is mogelijk ook hierop commentaar te geven, echter niet noodzakelijk.

20

INITIATIEF

25 Samenwerkingsverband Richtlijnen Infectiepreventie (SRI)

IN SAMENWERKING MET

Nederlandse Vereniging van Internist-Infectiologen (NIV/NVII)
Nederlandse Vereniging van Medische Microbiologie (NVMM)
30 Nederlandse Vereniging voor Urologie (NVU)
Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (NVOG)
Nederlandse Orthopaedische Vereniging (NOV)
Nederlandse Vereniging van Revalidatieartsen (VRA)
Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG)
35 Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland (V&VN)
Patiëntenfederatie Nederland (PFNL)

MET ONDERSTEUNING VAN

40 Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten

FINANCIERING

De richtlijnontwikkeling werd gefinancierd door het ministerie van VWS

Colofon

CONCEPTRICHTLIJN

© 2023

Samenwerkingsverband Richtlijnen Infectiepreventie (SRI)

5 Email: info@sri-richtlijnen.nl

Website: www.sri-richtlijnen.nl

10

15

20

25

30

35

40

Alle rechten voorbehouden.

De tekst uit deze publicatie mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën of enige andere manier, echter uitsluitend na voorafgaande toestemming van de uitgever. Toestemming voor gebruik van tekst(gedeelten) kunt u schriftelijk of per e-mail en uitsluitend bij de uitgever aanvragen. Adres en e-mailadres: zie boven.

45

Inhoudsopgave

	Samenstelling van de werkgroep	4
	Module 1 Indicaties.....	5
	Module 2: Maatregelen inbrengen transurethrale katheter.....	13
5	Module 3 Dagelijkse verzorging.....	17
	Module 4 Katheterwissel.....	24

Samenstelling van de werkgroep

Werkgroep

- 5 1. Janneke Stalenhoef, Nederlandse Internisten Vereniging (NIV), Nederlandse Vereniging van Internist-Infectiologen (NVII), voorzitter
2. Robbert Bentvelsen, Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie (NVMM)
3. Lauren Bullens Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (NVOG)
4. Joris Ploegmakers, Nederlandse Orthopaedische Vereniging (NOV)
- 10 5. Lara Gerbrandy-Schreuders, Nederlandse Vereniging voor Urologie (NVU)
6. Jolien Schuttevaar, Nederlandse Vereniging van Revalidatieartsen (VRA)
7. Gea van der Wal, Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG)
8. Anne Mutsaers – van Oudheusden, Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG)
- 15 9. Klaartje Spijkers, Patiëntenvereniging (PFNL)
10. Ingrid Wijckmans-Kengen, Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland (V&VN)
- 20 *Met ondersteuning van:*
- Dr. I. van Dusseldorp, literatuurspecialist, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
 - Drs. A. Eikelenboom-Boskamp, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
 - Dr. E. Belfroid, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten

25

Module 1 Indicaties

Uitgangsvraag

Wat zijn de indicaties voor het gebruik van een blaaskatheter?

5

De uitgangsvraag omvat de volgende deelvragen:

1. Wat zijn indicaties voor het gebruik van een transurethrale katheter?
2. Wat zijn mogelijke alternatieven voor een transurethrale katheter (suprapubische katheter, condoomkatheter, suprapubische katheter, intermitterende katheterisatie)?
3. Wat is de optimale timing voor het verwijderen van een transurethrale katheter (katheterisatieduur, periodieke evaluatie van de indicatie)?

10

Inleiding

- 15 Urineweginfecties zijn de meest voorkomende nosocomiale infecties, het merendeel daarvan is katheter-gerelateerd. Door de aanwezigheid van een katheter in de blaas kunnen bacteriën eenvoudiger de blaas bereiken. Dat kan gebeuren bij het inbrengen van de katheter waarbij bacteriën vanuit de urethra de blaas in kunnen worden gebracht, of later via de buitenkant of de binnenkant van de katheter. Via de buitenkant van de katheter (de
- 20 extraluminale weg) verplaatsen bacteriën zich van de meatus urethrae naar de blaas. Bacteriële kolonisatie via deze route komt het meest frequent voor (Maki, 2001). Bij de intraluminale weg vindt eerst contaminatie van het drainagesysteem plaats. Daarna wordt migratie van bacteriën naar de blaas bevorderd door reflux van urine die kan optreden wanneer het drainagesysteem niet goed functioneert. Anders dan vroeger werd
- 25 aangenomen, is de blaas geen steriele omgeving (Siddiqui, 2011; Hilt, 2014). Ook bij mensen zonder baaskatheter komt kolonisatie van de blaas met bacteriën voor. De kans op significante bacteriurie is onder andere groter bij ouderen en bij mensen met een gestoorde blaaslediging (Nicolle, 2019). Ook de aanwezigheid van een verblijfskatheter draagt hieraan bij. Doordat bacteriën een biofilm vormen op het kunstmateriaal van de katheter kunnen zij
- 30 zich makkelijker handhaven vermenigvuldigen en kolonisatie of ontsteking veroorzaken (Liedl, 2001).

Bacteriurie kan vaak binnen 48 uur na plaatsing van een verblijfskatheter worden aangetoond. Er is echter een hoger risico op bacteriële groei naarmate de katheter langer blijft zitten. Daarom wordt aanbevolen om de katheter zo snel mogelijk te verwijderen als deze niet langer nodig is om het risico op infectie te verminderen.

35

Het is van belang kolonisatie van de blaas met bacteriën (bacteriurie) te onderscheiden van een urineweginfectie, waarbij de patiënt daarvan klachten en ziekteverschijnselen heeft. Dit omdat een urineweginfectie veelal behandeld moet worden met antibiotica, waar antibiotica bij asymptomatische bacteriurie niet geïndiceerd zijn en veelal slechts nadelige effecten hebben (Nicolle, 2019).

40

De meest voorkomende indicaties voor het inbrengen van een urethrakatheter zijn operatie, monitoren van de urineproductie en opheffen van urineretentie door afvloedbelemmering. Deze module beschrijft adviezen op basis van het wetenschappelijk bewijs voor de indicaties van katheterisaties, gebruik van verschillende vormen van katheterisatie en het verwijderen hiervan.

45

Search and select

A review of the literature and the WIP-guideline '*Preventie van infecties als gevolg van blaaskatheterisatie via de urethra*' and were used to answer the following question:

50

1. What are the indications for a transurethral catheter?

P: patients with a urinary catheter

I: -
 C: -
 O: urinary tract infection, bacteriuria

- 5 2. Wat are the alternatives for a transurethral catheter?
- P: patients with a urinary catheter
- I: Indwelling urethral catheterisation/intermittent catheterisation/ suprapubic catheterisation
- 10 C: Indwelling urethral catheterisation/intermittent catheterisation/ suprapubic catheterisation
- O: urinary tract infection, bacteriuria

- 15 3. When should a urinary catheter be removed?
- P: patients with a urinary catheter
- I: removal at moment X
- C: removal at moment Y
- O: urinary tract infection, bacteriuria

20 Relevant outcome measures

The guideline development group considered urinary tract infection as a critical outcome measure for decision making; and bacteriuria as an important outcome measure for decision making.

- 25 A priori, the working group did not define the outcome measures listed above but used the definitions used in the studies.

The working group defined a limit of 25% difference for dichotomous outcomes ($RR < 0.8$ or > 1.25), and 10% for continuous outcomes as a minimal clinically (patient) important difference.

30 Search and select (Methods)

The databases Embase (via Embase.com) was searched with relevant search terms from 2012 until 3 November 2022 for systematic reviews and RCTs. The systematic literature search resulted in 532 hits. Studies were selected based on criteria as mentioned in the PICO and published in English or Dutch. Thirteen studies were initially selected based on title and abstract screening. After reading the full text, nine studies were excluded (see the table with reasons for exclusion), and four studies were included.

40 Results

No study was included regarding sub-question one. One study was included in the analysis of the literature regarding sub-question two and three studies were included regarding sub-question three. Important study characteristics and results are summarized in the evidence tables. The assessment of the risk of bias is summarized in the risk of bias tables.

45 **Overwegingen – van bewijs naar aanbeveling**

Voor- en nadelen van de interventie en de kwaliteit van het bewijs

Het gebruik van een urethra-verblijfskatheter is de belangrijkste risicofactor voor het ontstaan van een urineweginfectie in het ziekenhuis. Beperking van het gebruik van urethra-verblijfskatheters kan worden bereikt door een strikte indicatiestelling te hanteren voor het inbrengen van een urethra-verblijfskatheter en wanneer er een indicatie is, zo mogelijk alternatieven te gebruiken. In verscheidene onderzoeken naar het gebruik van

- 50

verblijfskatheters in ziekenhuizen is het oordeel dat een groot deel van de katheters zijn ingebracht zonder een gerechtvaardigde indicatie of er geen gerechtvaardigde indicatie meer bestaat (Laan, 2020a; Laan, 2020b; Bentvelsen, 2022).

5 * Deelvraag 1: indicatie voor een katheter:

Voor deelvraag 1 konden geen studies worden geïncludeerd.

Voor een overzicht m.b.t. terechte en onterechte indicaties, zie de criteria van PREventie van ZIEkenhuisinfecties door Surveillance (PREZIES) en de RICAT-studie (Laan, 2020a)

10 * Deelvraag 2: Alternatieven voor een urethra-verblijfskatheter

Voor deelvraag 2 werd de systematische review van Kidd (2015) geïncludeerd. Kidd (2015) voerde een meta-analyse uit en vergeleek het voorkomen van urineweginfectie en bacteriurie bij patiënten die een kortdurend (<14 dagen) verblijfskatheter of suprapubische katheter kregen of intermitterende katheterisatie. Het grootste gedeelte van de

15 geïncludeerde studies beschreef patiënten die een operatie ondergingen.

Voor de uitkomstmaat urineweginfecties is de bewijskracht beoordeeld als zeer laag voor alle vergelijkingen. Voor de uitkomstmaat bacteriurie is alleen voor de vergelijking

'verblijfskatheter versus suprapubische katheter' het bewijs beoordeeld als laag. Het

wetenschappelijk bewijs suggereert dat minder patiënten een bacteriurie krijgen wanneer zij een suprapubische katheter hebben dan patiënten met een verblijfskatheter (RR 2.25; 95% CI 1.63 tot 3.10). Voor de andere vergelijkingen is de kwaliteit van het bewijs beoordeeld als

25 Alternatieven voor een urethra-verblijfskatheter zijn incontinentiemateriaal, condoomkatheter, suprapubische katheter en intermitterend katheteriseren. De voor- en nadelen van deze alternatieven worden hieronder beschreven.

Alternatieven voor een urethra-verblijfskatheter zijn:

Incontinentiemateriaal

30 Bij patiënten met incontinentie voor urine verdient het gebruik van vocht absorberende middelen (luiers) de voorkeur boven een urethra-verblijfskatheter. Door het gebruik van incontinentiemateriaal in plaats van een verblijfskatheter wordt de belangrijkste risicofactor voor het optreden van een urineweginfectie vermeden. De patiënt moet geregeld droog incontinentiemateriaal krijgen. De frequentie van vervangen hangt af van de urineproductie.

35 Uitgangspunt is dat alle urine geabsorbeerd moet worden, zodat de huid van de patiënt steeds droog blijft. Voor het gebruik van katheterstoppen bij patiënten met incontinentie voor urine is in het ziekenhuis geen plaats. Geen goede afvoer van urine en het verbreken van het gesloten systeem zijn risicofactoren voor urineweginfectie.

40 Condoomkatheter

Bij mannen met incontinentie voor urine is een condoomkatheter een geschikt alternatief voor het gebruik van incontinentiemateriaal of een urethra-verblijfskatheter. Door het gebruik van een condoomkatheter in plaats van een verblijfskatheter wordt de belangrijkste risicofactor voor het krijgen van een infectie vermeden. Een condoomkatheter mag niet te

45 strak zitten of te wijd zijn en moet dagelijks worden vervangen. De condoomkatheter kan op een eenvoudige urineopvangzak met aftappunt worden aangesloten.

Intermitterende katheterisatie

Het voordeel van intermitterend katheteriseren is dat er geen katheter achterblijft in de

50 blaas, waardoor de patiënt hiervan minder ongemak heeft. Het nadeel is dat er door de patiënt zelf, of een hulpverlener meerdere keren per dag een katheter moet worden

ingebracht om een goede blaaslediging te garanderen. Indien de patiënt hiertoe qua conditie en coördinatie in staat is, is deze procedure relatief makkelijk zelf aan te leren, waardoor de autonomie van de patiënt wordt versterkt. Dit laatste is vooral van toepassing in situaties waarbij door gestoorde blaaslediging langdurig katheterisatie nodig zal zijn.

- 5 De voorkeuren van de patiënt spelen hierbij een belangrijke rol.

Er zijn met betrekking tot het infectierisico geen gegevens op grond waarvan een algemene uitspraak kan worden gedaan dat intermitterende katheterisatie de voorkeur verdient boven verblijfskatheterisatie.

10 Suprapubische katheterisatie

Bovenstaand literatuuronderzoek toont dat er mogelijk minder bacteriurie voorkomt bij het gebruik van een suprapubische katheter in vergelijking met een transurethrale katheter.

- Daarnaast beschrijft het Cochrane Review van Kidd (2015) ook andere voordelen. De suprapubische katheters werden in de meeste gevallen in de operatiekamer ingebracht, terwijl de studiedeelnemers onder narcose waren. Bij patiënten met een urethrale verblijfskatheter was de kans om opnieuw gekatheteriseerd te moeten worden vier maal zo hoog en de kans op ongemak drie maal zo hoog als wanneer een suprapubische katheter was ingebracht. Nadeel van de suprapubische katheter is dat deze moet worden ingebracht via de buikwand, en dit dus een (weliswaar relatief eenvoudige) invasieve procedure is met een kleine kans op complicaties. De vraag is of de resultaten van Kidd 2015 zonder meer geëxtrapoleerd kunnen worden naar patiënten die geen operatie ondergaan, of een andere type operatie, waarbij bijvoorbeeld het inbrengen van de suprapubische katheter een aparte ingreep is en niet als onderdeel van de operatie zelf wordt uitgevoerd.

- 25 De meerwaarde van de suprapubische katheter zal vooral tot zijn recht komen bij langer durende katheterisatie. Daarom beveelt de werkgroep aan een suprapubische katheter te overwegen bij een indicatie voor langdurige katheterisatie, met name wanneer er sprake is van mechanische klachten van een transurethrale katheter. Ook kan het gebruik van een suprapubische katheter worden overwogen bij recidiverende infecties.

30

* Deelvraag 3: Duur van urethra verblijfskatheter

De katheterisatieduur is een belangrijke risicofactor voor het ontstaan van een urineweginfectie bij een patiënt met een urethra-verblijfskatheter.

- 35 Uit het literatuuronderzoek werd de systematische review van Ellahi (2021) geïnccludeerd voor de uitkomstmaat urineweginfectie. Voor de uitkomstmaat bacteriurie werden nog twee RCTs (Atilgan, 2020; Igbo-dike, 2021) toegevoegd aan de systematische review van Ellahi (2021). Ellahi (2021) voerde een meta-analyse uit waarin het moment van verwijderen van een katheter werd vergeleken (vroeg verwijderen versus later verwijderen) op de uitkomstmaten urineweginfectie en bacteriurie. Voor de uitkomstmaat urineweginfectie berekende Ellahi een gepoolde risk ratio van 0.52 (95% CI 0.45 tot 0.61) in het voordeel van vroeg verwijderen. Dit is een klinisch relevant verschil. De bewijskracht is beoordeeld als moderate. Het vroeg verwijderen van een blaaskatheter reduceert waarschijnlijk het aantal urineweginfecties in vergelijking met laat verwijderen. Voor de uitkomstmaat bacteriurie berekende we op basis van Ellahi, Atilgan, en Igbo-dike een gepoolde risk ratio van 0.47 (95% CI 0.38 to 0.57) in het voordeel van vroeg verwijderen. Dit is een klinisch relevant verschil. Het vroeg verwijderen van een blaaskatheter reduceert het ontstaan van een bacteriurie in vergelijking met laat verwijderen. De kwaliteit van het bewijs is moderate.
- 45 Wanneer een verblijfskatheter wordt toegepast, moet dit voor zo kort mogelijke duur zijn.

50

Waarden en voorkeuren van patiënten (en evt. hun verzorgers) De voorkeuren van de patiënt moeten worden meegewogen in de keuze tussen een transurethrale en suprapubische katheter. De verschillende typen katheters hebben verschillende voor- en nadelen die individuele patiënten anders kunnen wegen. De voorkeuren van patiënten zijn voor deze keuze dan ook erg persoonlijk. Daarom is het belangrijk om 'Samen beslissen' toe te passen en waar deze het beste kan plaatsvinden. Hierbij staan de medische mogelijkheden én persoonlijke voorkeuren van de patiënt centraal. Om dit te kunnen doen worden alle behandelmogelijkheden (inclusief niet-behandelen) samen met hun voor- en nadelen en eventuele late gevolgen en effecten besproken met de patiënt. Goede informatie die op de patiënt is afgestemd is hierin belangrijk.

Kosten (middelenbeslag)

Het inbrengen van een suprapubische katheter brengt meer kosten met zich mee dan intermitterend katheteriseren of het plaatsen van een verblijfskatheter. Wanneer er zowel op medische gronden als op patiëntvoorkeuren geen voorkeur is met betrekking tot het type katheter dan kunnen kosten meewegen in de keuze.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

De werkgroep verwacht geen problemen in de aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie omdat de beschreven infectiepreventiemaatregelen niet afwijken van de huidige situatie.

Duurzaamheid

De werkgroep is van mening dat duurzaamheid een belangrijk aspect is bij de keuze van het type katheter. In het geval van intermitterend katheteriseren worden per dag meerdere katheters gebruikt. Momenteel loopt een studie (COMPARE) naar het hergebruik van deze katheters, maar de resultaten daarvan zijn nog niet gepubliceerd (van Doorn, 2022).

Aanbevelingen

Aanbeveling-1

Gezien het risico op urineweginfecties moet blaaskatheterisatie alleen worden overwogen indien daartoe een terechte indicatie bestaat. Indicaties voor inbrengen van een urethrakatheter zijn onder andere een operatie, monitoren van de urineproductie en opheffen van urineretentie door afvloedbelemmering, onvolledige blaaslediging (zie PREZIES).

Maak in geval van incontinentie of ongemak voor de patiënt (zoals immobilisatie waardoor normale mictie niet mogelijk is), bij voorkeur gebruik van alternatieve niet-invasieve methoden, zoals incontinentiemateriaal of een condoomkatheter.

Er kunnen zich situaties voordoen waarbij blaaskatheterisatie toch wordt overwogen (bv bij pijnlijke huidlaesies, om de huid intact te houden bij incontinentie als conservatieve behandelmethode niet hebben gewerkt; of om indien nodig het comfort te verhogen rondom het levenseinde), hierbij moet het nadeel van het risico op een urineweginfectie in de besluitvorming worden meegewogen.

Breng alleen een urethrale verblijfskatheter in bij een patiënt wanneer er sprake is van één of meer terechte indicatie(s), zoals:

- Groot urineresidu in de blaas/ afvloedbelemmering
- Monitoren urineproductie onder niet operatieve omstandigheden bij ernstig zieke patiënt
- Peri- of postoperatief gebruik, duur volgens (lokaal) protocol

- Neurogene (overloop)blaas
- Incontinentie in aanwezigheid open perianale of sacrale wond
- Toediening van medicatie in de blaas/ blaasspoelen bij bloedingen
- Verbetering van kwaliteit van leven in de stervensfase

Aanbeveling-2

5 Er zijn geen gegevens op grond waarvan een algemene uitspraak kan worden gebaseerd dat intermitterende katheterisatie de voorkeur verdient boven verblijfskatheterisatie qua infectierisico.

De meerwaarde van de suprapubische katheter zal vooral tot zijn recht komen bij langer durende katheterisatie. Daarom beveelt de werkgroep aan een suprapubische katheter te overwegen bij een indicatie voor langdurige katheterisatie.

10

Kies in samenspraak met de patiënt het type van katheterisatie, Neem hierbij de indicatie (type operatie), verwachte duur van katheterisatie en voorkeuren van de patiënt in overweging volgens het principe 'Samen beslissen'.

Overweeg een suprapubische katheter bij een indicatie voor langdurige katheterisatie, met name wanneer er sprake is van mechanische klachten van een transurethrale katheter of bij recidiverende infecties.

Aanbeveling-3

Zo vroeg mogelijk verwijderen van de blaaskatheter reduceert het optreden van bacteriurie en waarschijnlijk het aantal urineweginfecties.

15 Beoordeel dagelijks (of bij langdurige katheterisatie regelmatig) of de indicatie voor de katheterisatie nog bestaat en verwijder de blaaskatheter zo snel mogelijk.

Voorlichting van de patiënt over het belang van vroegtijdige verwijdering kan bijdragen aan verhoogde alertheid op de indicatie en autonomie van de patiënt.

Verwijder de blaaskatheter zo snel mogelijk.

Evalueer daartoe dagelijks (of regelmatig in geval van langdurige katheterisatie) of de indicatie tot katheterisatie nog bestaat.

20

Literatuur

Atilgan, A.E., Kılıç, F., Aydın, A. *et al.* When Should We Remove Urinary Catheter After TVT Procedure?. *SN Compr. Clin. Med.* **2**, 1676–1679 (2020). <https://doi.org/10.1007/s42399-020-00446-2>

25 Bentvelsen RG, Bruijning ML, Chavannes NH, Veldkamp KE. Reducing Inappropriate Urinary Catheter Use by Involving Patients Through the Participatient App: Before-and-After Study. *JMIR Form Res.* 2022 Apr 4;6(4):e28983. Doi: 10.2196/28983. PMID: 35377323; PMCID: PMC9016499.

30 van Doorn T, Berendsen SA, Scheepe JR, Blok BFM. Single use versus reusable catheters in intermittent catheterisation for treatment of urinary retention: a protocol for a multicentre, prospective, randomised controlled, non-inferiority trial (COMPARE). *BMJ Open.* 2022 Apr 11;12(4):e056649. doi: 10.1136/bmjopen-2021-056649. PMID: 35410930; PMCID: PMC9003620.

Ellahi A, Stewart F, Kidd EA, Griffiths R, Fernandez R, Omar MI. Strategies for the removal of short-term indwelling urethral catheters in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021 Jun 29;6(6):CD004011. Doi: 10.1002/14651858.CD004011.pub4. PMID: 34184246; PMCID: PMC8240009.

5

Hilt EE, McKinley K, Pearce MM, Rosenfeld AB, Zilliox MJ, Mueller ER, Brubaker L, Gai X, Wolfe AJ, Schreckenberger PC. Urine is not sterile: use of enhanced urine culture techniques to detect resident bacterial flora in the adult female bladder. *J Clin Microbiol.* 2014 Mar;52(3):871-6. Doi: 10.1128/JCM.02876-13. Epub 2013 Dec 26. PMID: 24371246; PMCID: PMC3957746.

10

Igbodike EP, Awowole IO, Kuti OO, Ajenifuja KO, Eleje GU, Olateju SO, Olopade BO, Ijarotimi OA, Irek EO, Igbodike NT, Ayegbusi OE, Ikechebelu JI, Okpala BC, Loto OM, Fehintola AO, Ajiboye AD, Fajobi O, Abuchi CS, Onwudiegwu UU, Fasubaa OB, Orji EO, Makinde ON, Owolabi AT, Adeyemi AB. Eight-hour versus 24-h urethral catheter removal following elective caesarean section for reducing significant bacteriuria: A randomized controlled trial. *Womens Health (Lond).* 2021 Jan-Dec;17:17455065211060637. Doi: 10.1177/17455065211060637. PMID: 34812114; PMCID: PMC8628312.

15

Kidd EA, Stewart F, Kassis NC, Hom E, Omar MI. Urethral (indwelling or intermittent) or suprapubic routes for short-term hospitalized in in hospitalized adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Dec 10;2015(12):CD004203. Doi: 10.1002/14651858.CD004203.pub3. PMID: 26661940; PMCID: PMC8612698.

20

Laan BJ (A.), Maaskant JM, Spijkerman IJB, Borgert MJ, Godfried MH, Pasmooij BC, Opmeer BC, Vos MC, Geerlings SE. De-implementation strategy to reduce inappropriate use of intravenous and urinary catheters (RICAT): a multicentre, prospective, interrupted time-series and before and after study. *Lancet Infect Dis.* 2020 Jul;20(7):864-872. doi: 10.1016/S1473-3099(19)30709-1. Epub 2020 Mar 6. PMID: 32151333.

25

Laan BJ (B.), Vos MC, Maaskant JM, van Berge Henegouwen MI, Geerlings SE. Prevalence and risk factors of inappropriate use of intravenous and urinary catheters in surgical and medical patients. *J Hosp Infect.* 2020 Aug;105(4):698-704. doi: 10.1016/j.jhin.2020.04.046. Epub 2020 May 16. PMID: 32422310.

30

Liedl B. Catheter-associated urinary tract infections. *Curr Opin Urol.* 2001 Jan;11(1):75-9. doi: 10.1097/00042307-200101000-00011. PMID: 11148750.

35

Maki DG, Tambyah PA. Engineering out the risk for infection with urinary catheters. *Emerg Infect Dis.* 2001 Mar-Apr;7(2):342-7. doi: 10.3201/eid0702.010240. PMID: 11294737; PMCID: PMC2631699.

40

Nicolle LE, Gupta K, Bradley SF, Colgan R, DeMuri GP, Drekonja D, Eckert LO, Geerlings SE, Köves B, Hooton TM, Juthani-Mehta M, Knight SL, Saint S, Schaeffer AJ, Trautner B, Wullt B, Siemieniuk R. Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2019 May 2;68(10):1611-1615. doi: 10.1093/cid/ciz021. PMID: 31506700.

45

PREZIES Prevalentieonderzoek Ziekenhuizen – versie: 2023. PROTOCOL EN DATASPECIFICATIES.

50

Siddiqui H, Nederbragt AJ, Lagesen K, Jeansson SL, Jakobsen KS. Assessing diversity of the female urine microbiota by high throughput sequencing of 16S rDNA amplicons. BMC Microbiol. 2011 Nov 2;11:244. doi: 10.1186/1471-2180-11-244. PMID: 22047020; PMCID: PMC3228714.

Module 2: Maatregelen inbrengen transurethrale katheter

Uitgangsvraag

Welke maatregelen dienen genomen te worden bij het inbrengen van een transurethrale katheter om het risico op een urineweginfectie te verminderen?

5

Inleiding

De huidige situatie met betrekking tot infectiepreventiemaatregelen bij het inbrengen van een transurethrale katheter is niet eenduidig. Soms werkt men "schoon" en soms werkt men "steriel". Bij schoon werken wordt gebruik gemaakt van een celstofmatje of onderlegger, worden niet-steriele handschoenen gedragen en worden de genitaliën gereinigd met leidingwater. Bij steriel werken wordt een steriel werkveld aangelegd, worden steriele handschoenen gebruikt, en worden de genitaliën gereinigd met steriel water. Steriel werken geeft meer kosten en lijkt minder duurzaam. Mocht dit onnodig blijken dan kan dit worden afgeschaft.

15

Deze module beschrijft de werkwijze voor het inbrengen van een transurethrale katheter.

Search and select

20

A systematic review of the literature was performed to answer the following question:

A. What is the effectiveness in preventing urinary tract infections of a clean technique for insertion of a transurethral catheter compared to a sterile technique?

P: Patient with/with an indication for a transurethral catheter

25

I: using a clean technique for insertion: non-sterile gloves, non-sterile field (disposable, non-sterile underpads), cleaning the genitals with tap water/ water and soap / any other non-disinfectant

C: using a sterile technique for insertion: sterile gloves, sterile field (sterile underpad), cleaning the genitals with sterile water / disinfectant

30

O: Urinary tract infection, bacteriuria

B. What is the effectiveness in preventing urinary tract infections of cleaning the meatal area with water (tap water, water and soap, any other non-disinfectant) for insertion of a transurethral catheter compared to cleaning with sterile water or a disinfectant?

35

P: Patient with/with an indication for a transurethral catheter

I: Cleaning the genitals with tap water/ water and soap / any other non-disinfectant

C: Cleaning the genitals with sterile water / disinfectant

O: Urinary tract infection, bacteriuria

40

Relevant outcome measures

The guideline development group considered urinary tract infection as a critical outcome measure for decision making; and bacteriuria as an important outcome measure for decision making.

45

A priori, the working group did not define the outcome measures listed above but used the definitions used in the studies. The working group defined the GRADE-standard limit of 25% difference for dichotomous outcomes ($RR < 0.8$ or > 1.25), and 10% for continuous outcomes as a minimal clinically (patient) important difference.

50

Search and select (Methods)

The databases Embase, Ovid/Medline and CINAHL were searched with relevant search terms from 2005 until 8th November 2022. The systematic literature search resulted in 748 hits. Studies were selected based on the following criteria: the study design was a systematic review or RCT, the study described a clean versus a sterile technique for insertion of a catheter or compared two or more cleaning methods for cleaning the genitals before catheter insertion, full text of the study was available, and full text was written in English or Dutch. Fifty-two studies were initially selected based on title and abstract screening. After reading the full text, 50 studies were excluded (see Table of excluded studies), and one systematic review and one RCT were included.

Results

One systematic review and one RCTs were included in the analysis of the literature. Important study characteristics and results are summarized in the evidence tables. The assessment of the risk of bias is summarized in the risk of bias tables. The summary of literature, results and evidence tables are included in the appendix.

Overwegingen – van bewijs naar aanbeveling

Voor- en nadelen van de interventie en de kwaliteit van het bewijs

Voor deze module is een systematische literatuuranalyse uitgevoerd naar het effect van schoon (in plaats van steriel) inbrengen van een transurethrale katheter op de uitkomstmaten urineweginfectie en bacteriurie. Eén studie beschreef de volledige vergelijking van schoon versus steriel inbrengen van een transurethrale katheter voor de uitkomstmaat urineweginfecties. De risk ratio was 0.89 (95% CI: 0.62, 1.29). In verband met beperkingen in de studieopzet en imprecisie is de kwaliteit van het bewijs zeer laag. Twee studies (waarvan een uit de systematische review van Mitchell 2021) vergeleken verschillende middelen voor het reinigen van de genitaliën. In verband met beperkingen in onder andere de studieopzet en inconsistentie is de kwaliteit van het bewijs zeer laag. Voor de uitkomstmaat bacteriurie werden geen studies gevonden die het schoon inbrengen van een katheter vergeleken met steriel inbrengen. Vijf studies vergeleken verschillende middelen voor het reinigen van de genitaliën. Het gepoolde effect was 1.24 (95%CI: 0.93 – 1.66). Het reinigen van de genitaliën met antiseptica lijkt geen effect te hebben op het ontstaan van bacteriurie in vergelijking met het reinigen met (kraan)water. De kwaliteit van het bewijs was laag.

Het schoon inbrengen van een transurethrale katheter omvat het gebruik van niet-steriele handschoenen, een schoon werkveld en het reinigen van de genitaliën met (kraan)water. Het steriel inbrengen omvat het gebruik van steriele handschoenen, het creëren van een steriel werkveld en het reinigen van de genitaliën met steriel water of een desinfectans.

De geïncludeerde studies in deze literatuur samenvatting beschreven alleen het middel voor het reinigen van de genitaliën voor het inbrengen van de katheter, behalve de studie van Duffy (1995) die daadwerkelijk de vergelijking tussen schoon en steriel inbrengen van een katheter maakte. In de overige studies werd niet beschreven in hoeverre of naast het gebruikte reinigingsmiddel de katheter op een schone of steriele wijze werd ingebracht.

Het steriel inbrengen van een katheter is een handeling die veelal met twee personen gedaan wordt. Steriel werken kan een gevoel van schijnveiligheid creëren en afleiden van de aandacht voor basismaatregelen, zoals het toepassen van een goede handhygiëne. Ook kunnen antiseptica zoals chloorhexidine irritatie geven bij het toepassen op een niet-intacte huid. Zelfs voor werken in een omgeving die verontreinigd is (bijvoorbeeld met feces) is geen evidence gevonden die de meerwaarde van gebruik van desinfectans kan ondersteunen. Reinigen met (steriel) water en het toepassen van normale maatregelen op het gebied van hand- en omgevingshygiëne hebben ook hier de voorkeur.

Kortom: steriel werken vraagt een grotere belasting qua tijd, middelen en personele inzet, en heeft geen meerwaarde in het voorkómen van (katheter gerelateerde) urineweginfecties.

Pathofysiologische overwegingen

- 5 Zoals beschreven in module 1 is de blaas geen steriele omgeving en wordt ook de urethra frequent gekoloniseerd door bacteriën (Siddiqui, 2011; Hilt, 2014; Nicolle, 2019; Liedl, 2001). Bacteriurie kan vaak binnen 48 uur na plaatsing van een verblijfskatheter worden aangetoond, en de kans hierop stijgt met de duur dat de katheter langer blijft zitten tot uiteindelijk 100% (na een dag of 7-10). Veelal betreft dit 'kolonisatie van de katheter en urinewegen
- 10 (asymptomatische bacteriurie), en geen infectie (zie ook module 1). De verwekkers van katheter-gerelateerde urineweginfecties zijn voornamelijk Gram-negatieve bacteriën en enterokokken, die via de huid van het urogenitale gebied of de urethra de katheter koloniseren.

- 15 Het is niet aannemelijk dat het werken met een steriel veld en steriele handschoenen de kans op deze kolonisatie verkleint, mits de kathetertip lege artis steriel wordt gehouden (dat wil zeggen, niet met de handen wordt aangeraakt). De werkgroep is daarom van mening dat werken met een schoon werkveld, en de reguliere handenhygiëne volstaat. Zie richtlijn 'Persoonlijke beschermingsmiddelen' voor handschoengebruik.

- 20 Waarden en voorkeuren van patiënten (en evt. hun verzorgers)

- Voor patiënten is het van belang dat een medische handeling veilig plaatsvindt. Elk risico dat zou kunnen bijdragen aan het ontstaan van een (zorggerelateerde) infectie zou moeten worden beperkt tot het minimum. Dit houdt in dat het de plicht is van de zorgmedewerker om handelingen zoals het inbrengen van een katheter op een zo veilig mogelijke manier uit te voeren. Hierbij is het van belang dat zorgmedewerkers die een katheter in brengen juist geschoold zijn en dat zij beschikken over de actuele protocollen met bijbehorende werkwijze.
- 25

Kosten (middelenbeslag)

- 30 Gemiddeld genomen zijn steriele, apart verpakte producten duurder dan een niet-steriele variant. Vanwege het feit dat deze vaker los verpakt zijn, en een extra verpakking hebben, kan dit ook meer transportkosten en kosten voor afvalverwerking opleveren. Daarnaast kost het meer tijd om steriel te werken, waardoor steriel werken meer personeelskosten met zich meebrengt. Aan de diagnostiek en behandeling van een urineweginfectie zijn ook kosten verbonden, dus bovenstaande besparingen zijn alleen terecht indien dit niet leidt tot een
- 35 toename van complicaties/infecties.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

- Momenteel bestaat er veel praktijkvariatie in het schoon dan wel steriel werken rondom het inbrengen van een transurethrale katheter. Voor zorgmedewerkers die gewend zijn om steriel te werken, kan het onveilig voelen om het principe van steriel werken te verlaten. Hetzelfde geldt voor patiënten die gewend zijn dat hun katheter steriel wordt ingebracht. Juist omdat uit de literatuuranalyse blijkt dat er geen duidelijke meerwaarde bestaat van steriel werken in het voorkómen van (katheter gerelateerde) urineweginfecties, worden de voorwaarden voor een veilige katheter plaatsing laagdrempeliger. Mogelijk kost het minder tijd om schoon-
- 40 dan steriel te werken, wat een tijdsbesparing oplevert voor zorgpersoneel. Ook is een mogelijk vervelende handeling voor de patiënt sneller voorbij.
- 45

Duurzaamheid

- Schoon werken geeft ten opzichte van steriel werken een reductie van materialen en daardoor
- 50 minder transportkosten en minder afval.

Aanbeveling

Aanbeveling-1

Rationale van de aanbeveling: weging van argumenten voor en tegen de interventies

- 5 Op basis van de literatuur van (zeer) lage kwaliteit lijkt er geen duidelijke meerwaarde te bestaan van steriel t.o.v. schoon werken ter voorkoming van een katheter gerelateerde urineweginfectie bij het plaatsen van een transurethrale katheter. De werkgroep is van mening dat schoon werken de nieuwe standaard is omdat dit middelen, geld en tijd bespaart en duurzamer is. Daarnaast is er vanuit pathofysiologisch oogpunt weinig rationale voor steriel werken, zelfs bij een zichtbaar verontreinigde huid rondom de urethra.

10

Breng een transurethrale katheter schoon in. Algemene voorzorgsmaatregelen dienen altijd toegepast te worden.

Literatuur

- 15 Duffy LM, Cleary J, Ahern S, Kuskowski MA, West M, Wheeler L, Mortimer JA. Clean intermittent catheterization: safe, cost-effective bladder management for male residents of VA nursing homes. *J Am Geriatr Soc.* 1995 Aug;43(8):865-70. doi: 10.1111/j.1532-5415.1995.tb05528.x. PMID: 7636093.
- 20 Hilt EE, McKinley K, Pearce MM, Rosenfeld AB, Zilliox MJ, Mueller ER, Brubaker L, Gai X, Wolfe AJ, Schreckenberger PC. Urine is not sterile: use of enhanced urine culture techniques to detect resident bacterial flora in the adult female bladder. *J Clin Microbiol.* 2014 Mar;52(3):871-6. Doi: 10.1128/JCM.02876-13. Epub 2013 Dec 26. PMID: 24371246; PMCID: PMC3957746.
- 25 Khahakaew S, Suwanpimolkul G, Wongkeskij T, Punakabutra N, Suankratay C. A comparison of the efficacy of normal saline and Savlon solutions in periurethral cleaning to reduce catheter-associated bacteriuria: A randomized control trial. *Int J Infect Dis.* 2021 Apr;105:702-708. doi: 10.1016/j.ijid.2021.02.086. Epub 2021 Feb 23. PMID: 33636356.
- 30 Liedl B. Catheter-associated urinary tract infections. *Curr Opin Urol.* 2001 Jan;11(1):75-9. doi: 10.1097/00042307-200101000-00011. PMID: 11148750.
- 35 Mitchell B, Curryer C, Holliday E, Rickard CM, Fasugba O. Effectiveness of meatal cleaning in the prevention of catheter-associated urinary tract infections and bacteriuria: an updated systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2021 Jun 8;11(6):e046817. doi: 10.1136/bmjopen-2020-046817. PMID: 34103320; PMCID: PMC8190044
- 40 Nicolle LE, Gupta K, Bradley SF, Colgan R, DeMuri GP, Drekonja D, Eckert LO, Geerlings SE, Köves B, Hooton TM, Juthani-Mehta M, Knight SL, Saint S, Schaeffer AJ, Trautner B, Wullt B, Siemieniuk R. Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2019 May 2;68(10):1611-1615. doi: 10.1093/cid/ciz021. PMID: 31506700.
- 45 Siddiqui H, Nederbragt AJ, Lagesen K, Jeansson SL, Jakobsen KS. Assessing diversity of the female urine microbiota by high throughput sequencing of 16S rDNA amplicons. *BMC Microbiol.* 2011 Nov 2;11:244. doi: 10.1186/1471-2180-11-244. PMID: 22047020; PMCID: PMC3228714.

Module 3 Dagelijkse verzorging

Uitgangsvraag

- 5 Welke infectiepreventiemaatregelen dienen genomen te worden bij de dagelijkse verzorging van een transurethrale katheter om het risico op een urineweginfectie bij de patiënt te verminderen?

De uitgangsvraag omvat de volgende deelvragen:

- 10 1. Welke maatregelen dienen genomen te worden bij de dagelijkse verzorging van een transurethrale katheter?
2. Kunnen katheter(nacht)zakken hergebruikt worden?
3. Hoe dient een nachtzak aangesloten te worden?

Inleiding

- 15 Er zijn diverse maatregelen met betrekking tot de dagelijkse verzorging van een transurethrale katheter die toegepast dienen te worden om het risico op een urineweginfectie bij de patiënt te verkleinen.

- 20 Er bestaat praktijkvariatie met betrekking tot het gebruik van een katheter(nacht)zak. Er wordt tot nu toe geadviseerd om een gesloten urineopvangsysteem te handhaven en geen onderdelen te hergebruiken om infecties te voorkomen. In de dagelijkse praktijk wordt echter het aftapkraantje van de urineopvangzak gedurende de nacht vaak door gekoppeld aan een tweede zak om zo gedurende de nacht de katheterzak niet te hoeven legen. Een tweede optie die toegepast wordt is het omwisselen van de dag- en nachtzak, waarbij deze laatste soms
- 25 bewaard wordt en opnieuw wordt gebruikt. Dit gebeurt veelal om kosten te besparen. Het is tot nu toe onduidelijk wat het effect van deze twee manieren is op het ontstaan van urineweginfecties.

- 30 In deze module worden zowel de maatregelen met betrekking tot de dagelijkse verzorging van patiënten met een transurethrale katheter als het omgaan met katheter(nacht)zakken besproken.

- 35 Voor algemene voorzorgsmaatregelen zie de richtlijnen **persoonlijke hygiëne, handhygiëne en persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)**.

Search and select

- 40 Sub-question 1: Infection control measures in the daily care for transurethral urinary catheters
For this question the WIP-guideline *Preventie van infecties als gevolg van blaaskatheterisatie via de urethra*, was examined to answer the clinical question. For sub-question two and three, a systematic review of the literature was performed.

Sub-question 2: Single use versus re-use of urinary bags

- 45 A systematic review of the literature was performed to answer the following question: For patients with a transurethral catheter, what is the effect of the re-use of a urinary (night) bag compared to single use of a urinary (night) bag on the occurrence of a urinary tract infection or bacteriuria?

P: Patient with a transurethral catheter

I: Single use of urinary (night) bags

C: Re-use of urinary (night) bags

- 50 O: Urinary tract infection, bacteriuria

Sub-question 3: Connecting a night bag

A systematic review of the literature was performed to answer the following question: For patients with a transurethral catheter, what is the effect of connecting a high volume catheter bag (night bag) to the drain valve of a catheter leg bag compared to swapping the day and night urinary bag for the night on the occurrence of a urinary tract infection or bacteriuria?

P: Patient with a transurethral catheter

I: Connecting a high volume catheter bag (night bag) to the drain valve of a catheter leg bag (open system)

C: Swap the day and night urinary bag for the night and in the morning (closed system)

O: Urinary tract infection, bacteriuria

Relevant outcome measures

For all sub-questions, the guideline development group considered urinary tract infection as a critical outcome measure for decision making; and bacteriuria as an important outcome measure for decision making.

A priori, the working group did not define the outcome measures listed above but used the definitions used in the studies. The working group defined a limit of 25% relative difference for dichotomous outcomes ($RR < 0.8$ or > 1.25) as a minimal clinically (patient) important difference.

Search and select (Methods)

1. Daily care for patients with a urinary catheter

For sub-question one, the WIP-guideline *Preventie van infecties als gevolg van blaaskatheterisatie via de urethra*, was examined to answer the clinical question. No systematic search was performed.

2. Single use versus re-use of urinary bags

The databases Medline (via OVID), Cinahl and Embase (via Embase.com) were searched with relevant search terms from 2005 until 7 November 2022. The systematic literature search resulted in 104 hits. Studies were selected if they complied with the PICO, were systematic reviews, RCTs or observational comparative studies, full text of the study was available, and full text was written in English or Dutch. Nine studies were initially selected based on title and abstract screening. After reading the full text, all nine studies were excluded (see Table of excluded studies).

3. Connecting a night bag

The databases Medline (via OVID), Cinahl and Embase (via Embase.com) were searched with relevant search terms from 2005 until 8 November 2022. The systematic literature search resulted in 663 hits. Studies were selected if they complied with the PICO, were systematic reviews, RCTs or observational comparative studies, full text of the study was available, and full text was written in English or Dutch. Thirty-two studies were initially selected based on title and abstract screening. After reading the full text, all 32 studies were excluded (see Table of excluded studies).

Overwegingen – van bewijs naar aanbeveling

Voor- en nadelen van de interventie en de kwaliteit van het bewijs

Voor deelvraag 1 over de algemene maatregelen met betrekking tot de dagelijkse verzorging van een transurethrale katheter is geen literatuuronderzoek uitgevoerd. De hier benoemde informatie is gebaseerd op de WIP-richtlijn *Preventie van infecties als gevolg van blaaskatheterisatie via de urethra*. Voor deelvraag twee over het hergebruik van de (nacht)

zakken en deelvraag drie over het aankoppelen van de nachtzak is wel een literatuuronderzoek uitgevoerd. Voor beide deelvragen konden geen studies worden geïncludeerd.

5 Deelvraag 1: Welke infectiepreventiemaatregelen dienen genomen te worden bij de dagelijkse verzorging van een transurethrale katheter?

10 Een urineweginfectie kan o.a. ontstaan door terugstromen van urine naar de blaas, achterblijven van urine in de blaas, overdracht van bacteriën via lumen/kathetersysteem (slang, zak of kraantje), vloer of handen/voeten van verzorgers. Derhalve is het belangrijk om bij de dagelijkse verzorging deze genoemde zaken te voorkomen.

Indicatie

15 Dagelijks overwegen of de indicatie voor de katheter nog steeds bestaat.

Algemene adviezen

- Het is belangrijk om een ruime vochtinname na te streven (bij voorkeur 1,5 – 2 liter per dag). Een ruime diurese zorgt dat het spoelmechanisme om bacteriën uit de blaas te verwijderen zo optimaal mogelijk functioneert (Hooton, 2018).
- 20 • De transurethrale katheter en afvoerslang dienen indien mogelijk op het bovenbeen van de patiënt te worden gefixeerd om zorg te dragen voor een onbelemmerde afvoer van urine. Belangrijk hierbij is dat de opvangzak altijd beneden het niveau van de blaas moet zijn bevestigd. Terugstromen van urine (en eventuele bacteriën) en achterblijven van urine in de blaas werken het ontstaan van een eventuele urineweginfectie in de hand.
- 25 • De urineopvangzak moet voldoende hoog van de grond hangen, zodat er ook in de laagste stand van het bed geen contact is met de vloer of voeten van verzorgers. Het aftapkraantje is hierbij de toegangsweg naar gesloten drainagesysteem. Indien gecontamineerd bestaat de kans dat micro-organismen via deze weg in het gesloten systeem terechtkomen.
- 30 • Routinematig spoelen of instilleren van de blaas met desinfectans of antibiotica wordt niet geadviseerd, omdat uit eerder onderzoek is gebleken dat dit niet leidt tot minder urineweginfecties (Pratt, 2001).
- Stase van urine in de blaas zoals bij het gebruik van een flipflow vergroot de kans op infecties. Neem dit mee bij de weging van de voor- en nadelen bij het gebruik van flipflow
- 35 (Flores-Mireles, 2015)

Verzorging van de uitwendige genitaliën

40 De uitwendige genitaliën en het gebied rondom de urethramonding moeten dagelijks worden gereinigd met (kraan)water, omdat ophoping van secreet de kolonisatie met bacteriën bevordert. Uit eerdere onderzoek is gebleken dat gebruik van desinfectans hierbij geen meerwaarde heeft (Loveday, 2014).

Het legen van de urineopvangzak:

- 45 • Legen gebeurt zo vaak als nodig is om te voorkomen dat de urine terugstroomt of de zak overvuld raakt, waardoor bacteriën kunnen worden meegevoerd naar de blaas.
- Na het legen dient het aftapkraantje te worden gedesinfecteerd met een geschikt desinfectans (volgens voorschrift van de fabrikant), omdat eventueel achtergebleven urine een bron van besmetting kan zijn.
- 50 • Voor het opvangen van urine dient een grote maatbeker (geen bekkentje) te worden gebruikt om opspatten van urine richting de handen te voorkomen. Daarbij is er minder kans op morsen.

- Voor iedere patiënt dient een schone container (bijvoorbeeld maatbeker) te worden gebruikt, die na gebruik wordt gereinigd en gedesinfecteerd in een bedpanspoeler/vermaalsysteem, zie hiervoor de **richtlijn Po- en vermaalsystemen**. Hierdoor wordt de eventuele overdracht van bacteriën via het aftapkraantje naar een andere patiënt voorkomen.

5

Vervanging van het urineopvangsysteem (de transurethrale katheter en urineopvangzak)

Onnodige manipulaties van het systeem moeten worden voorkomen, daarom wordt het opvangsysteem bij kortdurende katheterisatie (tot 10 dagen) niet routinematig vervangen, tenzij bij verstopping door gruis of bloedstolsels in de katheter, bij lekkage van het systeem of als het vies gaat ruiken.

10

Afnemen van een urinemonster

Het afnamepunt voor bemonstering wordt gedesinfecteerd met een geschikt desinfectans, zie de richtlijn **'Reiniging, desinfectie en sterilisatie van Hulpmiddelen en Instrumentarium'**.

15

Bij symptomen van een urineweginfectie, zie de instructie voor het afnemen van een kweek in de richtlijn **"SWAB guideline for antimicrobial therapy of urinary tract infections in adults" (2020)**.

20

Deelvraag 2: Kunnen katheter(nacht)zakken hergebruikt worden?

Uit het literatuuronderzoek konden geen studies worden geïnccludeerd over het hergebruik van katheter(nacht)zakken omdat er geen studies waren die de vergelijking maakten tussen eenmalig gebruik en hergebruik.

25

Wel beschreef en vergeleek de review van Wilde (2013) methoden voor het reinigen van gebruikte urinezakken. Deze studie voldoet niet aan de PICO omdat er geen vergelijking tussen eenmalig en hergebruik van urinezakken wordt gemaakt. Wilde (2013) includeerde zes artikelen die vijf studies beschreven (1 RCT, 2 laboratorium studies en 2 observationele studies). Wilde rapporteerde dat geen van de studies een verschil in bacteriurie of urineweginfectie vond bij de verschillende methoden (o.a. steriel water, desinfectans, waterstofperoxide) van het reinigen van de zak.

30

Op basis van de literatuur kan geen richting worden gegeven over het wel of niet hergebruiken van een katheter(nacht)zak. Hergebruik van een katheter(nacht)zak is duurzamer en goedkoper omdat er minder materialen gebruikt worden. Er zijn fabrikanten die herbruikbare nachtzakken produceren. Gebruik bij voorkeur een herbruikbare zak, zie hiervoor instructies van de fabrikant. Volg het advies op van de fabrikant van de katheter (nacht) zakken m.b.t. hergebruik en gebruik geen zichtbaar bevuilde zakken opnieuw. Bewaar gebruikte nachtzakken niet op een plaats waardoor infectiegevaar voor de betreffende patiënt of voor andere patiënten ontstaat.

35

40

Kosten

Hergebruik van nachtzakken levert een kostenbesparing voor de patiënt op in het geval dat er onvoldoende zakken vergoed worden door de zorgverzekering.

45

Deelvraag 3: Hoe dient een nachtzak aangesloten te worden?

Uit het literatuuronderzoek kwamen geen studies naar voren die voldeden aan de verrichte PICO. De HICPAC 'Guideline for Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infections (2009)' adviseert om altijd een gesloten systeem te handhaven. Deze aanbeveling is gebaseerd op zeer laag kwaliteit bewijs waarin een gesloten systeem leidt tot minder kans op een bacteriurie dan bij gebruik van een open systeem.

50

In de systematische review van Bradley (2018) worden een aantal studies (Underhill, 2014; Gray, 2016; Wilde, 2013) beschreven die verschillende wijzen van het aansluiten van een urineopvangzak met groot volume beschrijven. Deze studies voldoen niet aan onze PICO en
5 betreffen niet-vergelijkend onderzoek. Underhill (2014) suggereert dat het gebruik van een linksysteem waarbij een grote opvangzak 's nachts wordt bevestigd aan een beenzak met een refluxklep, het risico op infectie verkleint vanwege de afstand tot de verblijfskatheter bij het openen van het gesloten systeem. Gray (2016) stelt dat handhaven van een gesloten drainagesysteem geen voordeel heeft bij chronisch gekatheteriseerde patiënten, van wie
10 ongeveer 95%-100% na 30 dagen gekoloniseerd is met bacteriën in de lagere urinewegen. Wilde (2013) vond studies die aantoonde dat ondanks het openen van de gesloten opvangzak voor ontsmetting, deze procedure niet leidde tot een toename van het aantal bacteriekolonies of het aantal urineweginfecties.

15 Er is geen bewijs of er een grotere kans op een urineweginfectie ontstaat bij wisselen van dag- en nachtzak of doorkoppelen van de zak. Bij beide methoden ontstaat er bij het wisselproces een open verbinding, welke dicht bij de katheter is dan bij het doorkoppelen. Aangezien er geen bewijs is gevonden en de katheter zelf al gekoloniseerd raakt met urethrale flora wordt er geen voorkeur gegeven voor methode.

20 Waarden en voorkeuren van patiënten (en evt. hun verzorgers)

Voor de patiënt is het belangrijk dat het risico op een urineweginfectie zoveel mogelijk beperkt wordt. Met betrekking tot de dagelijkse verzorging gelden er geen specifieke voorkeuren van de patiënt. Met betrekking tot de katheter(nacht) zak kunnen de volgende
25 voorkeuren van toepassing zijn:

- De opgeslagen katheter(nacht)zak voor hergebruik kan voor de patiënt vervelend zijn omdat deze vies ruikt;
- Gebruik van een beenzak overdag kan de bewegingsruimte van de patiënt verhogen;
- Een door-gekoppelde nachtzak of wisselen van dag- en nachtzak kan zorgen voor een
30 betere nachtrust omdat de zak niet in de nacht geleeft hoeft te worden.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

De bovenstaande maatregelen met betrekking tot dagelijkse verzorging zijn zodanig geschreven dat acceptatie en implementatie in zorginstellingen mogelijk is. De beschreven
35 maatregelen sluiten nauw aan op de klinische praktijk en bevatten geen wijzigingen ten opzichte van het huidige beleid. Op basis hiervan verwacht de werkgroep geen tot weinig barrière voor uitvoerbaarheid en implementatie.

Duurzaamheid

40 In het kader van duurzaamheid zou het wenselijk zijn om materialen (zoals katheternachtzakken) te kunnen hergebruiken, mits dit niet leidt tot meer urineweginfecties.

Aanbeveling(en)

Aanbeveling-1

45 Rationale van de aanbeveling: weging van argumenten voor en tegen de interventies

Door te voldoen aan de maatregelen met betrekking tot dagelijkse verzorging zoals beschreven in deze module wordt het risico op een urineweginfectie bij de patiënt met een transurethrale katheter zoveel mogelijk beperkt.

<u>Adviezen met betrekking tot dagelijkse verzorging:</u>

- Pas de adviezen m.b.t. algemene voorzorgsmaatregelen toe uit de richtlijn “Persoonlijke hygiëne en handhygiëne en “Persoonlijke beschermingsmiddelen”;
- Zorg voor voldoende vochtinname (1.5 – 2 liter per 24 uur);
- Zorg voor een onbelemmerde afvoer van urine door de katheter en afvoerslang indien mogelijk op het been te fixeren en de opvangzak altijd onder het niveau van de blaas te bevestigen;
- Voorkom contact van het opvangsysteem met de grond of voeten van de verzorgers;
- Reinig dagelijks de uitwendige genitaliën en het gebied rondom de urethramonding met (kraan)water;
- Leeg de urineopvangzak om te voorkómen dat de afvoer van urine belemmerd wordt of de zak overvuld raakt;
- Gebruik voor het legen van de urineopvangzak bij iedere patiënt een schone container die na gebruik wordt gedesinfecteerd in een bedpanspoeler of verwerkt wordt in een vermaalsysteem. Voorkom hierbij spatten van urine door een voldoende diepe container te gebruiken zoals een maatbeker;
- Desinfecteer na het legen van de urineopvangzak het aftapkraantje;
- Voorkom onnodige manipulaties aan het katheter- of urineopvangsysteem.

Aanbeveling-2

Rationale van de aanbeveling: weging van argumenten voor en tegen de interventie

- 5 Uit het literatuuronderzoek konden geen studies worden geïnccludeerd over het hergebruik van katheter(nacht)zakken omdat er geen studies waren die de vergelijking maakten tussen eenmalig gebruik en hergebruik.

Adviezen met betrekking tot katheter(nacht)zakken:

- Volg het advies op van de fabrikant van de katheter (nacht) zakken m.b.t. hergebruik en gebruik geen zichtbaar bevuilde zakken opnieuw;
- Bewaar gebruikte nachtzakken niet op een plaats waardoor infectiegevaar voor de betreffende patiënt of andere patiënten ontstaat.

Aanbeveling-3

Rationale van de aanbeveling: weging van de argumenten voor en tegen de interventie

- 10 Uit het literatuuronderzoek kwamen geen studies naar voren die voldeden aan de PICO.

Weeg bij de keuze voor de wijze van het aansluiten de gebruikersvoorkeuren af. Op basis van de literatuur kan geen richting worden gegeven aan de wijze van het aansluiten van de nachtzak.

Literatuur

- 15 Bradley, Sharon M. and Schweon, Steven J. and Mody, Lona and Mahajan, Dheeraj and Olmsted, Russell N. Identifying safe practices for use of the urinary leg bag drainage system in the postacute and long-term care setting: An integrative review. American journal of infection control. 2018; 46 (9) :973-979

- 20 Flores-Mireles AL, Walker JN, Caparon M, Hultgren SJ. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. Nat Rev Microbiol. 2015 May;13(5):269-84. doi: 10.1038/nrmicro3432. Epub 2015 Apr 8. PMID: 25853778; PMCID: PMC4457377.

- 25 Gould CV, Umscheid CA, Agarwal RK, Kuntz G, Pegues DA; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009. Infect Control Hosp Epidemiol. 2010 Apr;31(4):319-26. doi: 10.1086/651091. PMID: 20156062.

5 Gray M, Joseph AC, Mercer DM, Newman DK, Rovner E. Symposium: consensus and controversy in urinary drainage systems: implications for improving patient safety. Safe Practices. 2010. Available from: <https://www.vitalitymedical.com/pdf/urinary-drainage-bags-safety.pdf>.

10 Hooton TM, Vecchio M, Iroz A, Tack I, Dornic Q, Seksek I, Lotan Y. Effect of Increased Daily Water Intake in Premenopausal Women With Recurrent Urinary Tract Infections: A Randomized Clinical Trial. JAMA Intern Med. 2018 Nov 1;178(11):1509-1515. doi: 10.1001/jamainternmed.2018.4204. PMID: 30285042; PMCID: PMC6584323

15 Loveday HP, Wilson JA, Pratt RJ, Golsorkhi M, Tingle A, Bak A, Browne J, Prieto J, Wilcox M, UK Department of Health. epic3: national evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. J Hosp Infect. 2014 Jan;86 Suppl 1:S1-70. doi: 10.1016/S0195-6701(13)60012-2. PMID: 24330862; PMCID: PMC7114876.

20 Pratt RJ, Pellowe C, Loveday HP, Robinson N, Smith GW, Barrett S et al. The epic project: developing national evidence-based guideline for preventing healthcare associated infections. Phase I: Guidelines for preventing hospitalacquired infections. Department of Health (England). J Hosp Infect 2001; 47(S3-S4).

Underhill L. A versatile range of leg bags for use in community patients. J Commun Nurs 2014;28:64-8.

25 Wilde, M. H. and Fader, M. and Ostaszkievicz, J. and Prieto, J. and Moore, K. Urinary bag decontamination for long-term use: A systematic review. Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing. 2013; 40 (3) :299-308

30

Module 4 Katheterwissel

Uitgangsvraag

- 5 Wat is het optimale moment voor katheterwissel bij langdurige blaaskatheterisatie om het risico op een urineweginfectie te reduceren?

Inleiding

- 10 Blaaskatheters raken in de loop van de tijd vaker en meer gekoloniseerd met bacteriën. Bij patiënten gekoloniseerd met urease producerende bacteriën zoals *Proteus mirabilis* raakt de katheter verstopt (Norsworthy, 2016). Kolonisatie van katheters en verstopping kunnen leiden tot urineweginfectie en bijvoorbeeld nierstenen, een wissel kan dit risico verminderen. Echter, weefselschade door frequent wisselen kan het risico op urineweginfectie juist vergroten. Om het risico op urineweginfectie en de daarmee gepaard gaande morbiditeit en antibiotische behandeling te beperken wordt gezocht naar de optimale strategie voor het moment van wisselen van langdurige katheters.
- 15

Search and select

- 20 A systematic review of the literature was performed to answer the following question:
What is the optimal time interval policy for replacing a long-term indwelling urinary catheter on the occurrence of urinary tract infections, bacteriuria or patient comfort?
P: Patient with long-term indwelling urinary catheter
I: Early replacement
C: Late replacement
O: Urinary tract infection, bacteriuria, patient comfort
- 25

Relevant outcome measures

- 30 The guideline development group considered urinary tract infection as a critical outcome measure for decision making; and bacteriuria and patient comfort as important outcome measures for decision making.
- A priori, the working group did not define the outcome measures listed above but used the definitions used in the studies.

- 35 The working group defined a limit of 25% relative difference for dichotomous outcomes ($RR < 0.8$ or > 1.25) as a minimal clinically (patient) important difference.

Search and select (Methods)

- 40 The databases Medline (via OVID) and Embase (via Embase.com) and Cinahl were searched with relevant search terms until 10 November 2022 for systematic reviews, RCTs and observational studies. The systematic literature search resulted in 359 hits. Studies were selected if they complied with the PICO, were systematic reviews or RCTs, full text of the study was available, and full text was written in English or Dutch. Seventeen studies were initially selected based on title and abstract screening. After reading the full text, sixteen studies were excluded (see Table of excluded studies), and one study was included.
- 45

Results

- 50 One study was included in the analysis of the literature. Important study characteristics and results are summarized in the evidence tables. The assessment of the risk of bias is summarized in the risk of bias tables. The summary of literature, results and evidence tables are included in the appendix.

Overwegingen – van bewijs naar aanbeveling

Voor- en nadelen van de interventie en de kwaliteit van het bewijs

5 Voor het literatuuronderzoek werd één systematische review geïnccludeerd (Cooper, 2016) die één RCT beschreef die een vergelijking maakte tussen het vervangen van een transurethrale katheter 'maandelijks en indien nodig' en 'indien nodig' bij mannelijke patiënten met een langdurige verblijfskatheter in een Amerikaans verpleeghuis in 1982. De risk ratio was 0.35 (95% CI 0.13-0.95). Patiënten bij wie de katheter 'maandelijks en indien nodig' werd vervangen, ontwikkelden minder vaak een urineweginfectie dan patiënten bij wie de katheter
 10 alleen 'indien nodig' werd vervangen. Door beperkingen in de studieopzet, aantal geïnccludeerde patiënten (n=17) en breedte van het betrouwbaarheidsinterval van het effect is de kwaliteit van het bewijs beoordeeld als zeer laag. De uitkomstmaten bacteriurie en het ervaren patiënt comfort werden niet beschreven in de geïnccludeerde studie.

15 Priefer (1982) et al. beschrijven een lager risico op katheter-gerelateerde urineweginfectie bij het 'maandelijks wisselen en indien nodig' (interventie) versus 'alleen indien nodig', dus bij obstructie of urineweginfectie. Het aantal katheterwissels was mogelijk iets hoger in de interventiegroep met per deelnemer in de interventiegroep 1.3 +/- 0.6 versus de controlegroep 0.64 +/- 0.4. Daarnaast was de noodzaak tot spoelen per deelnemer in de
 20 interventiegroep (0.9 +/- 1.7) niet anders dan de controlegroep (1.5 +/- 2.3).

Empirisch beleid rondom katheterwissel verschilt aanzienlijk tussen verschillende instellingen en wordt soms aangepast aan de voorgeschiedenis van de patiënt (Palka 2014, Willson, 2009; Verenso, 2011). Er worden strategieën aangehouden met een wissel bij klachten en in ieder geval elke 4 weken tot elke 12 weken. De Verenso richtlijn 2011 spreekt van 'verstoppers', dit
 25 zijn patiënten waarbij katheters vaker verstopt raken en routinematig met korter interval verwisseld dienen te worden. Hierbij wordt vermeld dat men in de praktijk elke 6 à 12 weken wisselt.

Het bewijs en de beoordeelde richtlijnen zijn enkel gericht op cliënten in de verpleeghuis setting, niet in het ziekenhuis, revalidatiecentrum of thuis. Waarschijnlijk zijn relevante
 30 patiënt-gerelateerde factoren zoals co-morbiditeit anders in deze groepen, waardoor het risico op en de gevolgen indien urineweginfectie ontstaat anders zijn.

Bij wissel van een katheter wordt geen standaard antibioticaprofylaxe aanbevolen, zie hiervoor de richtlijn 'Urineweginfecties bij volwassenen'.
 35

Bij patiëntgroepen die extra kwetsbaar zijn voor het ontwikkelen van en/of voor de gevolgen van een infectie, zoals patiënten met een ernstige ziekte of hoge leeftijd of patiënten met verstoppingsproblemen van de katheter, is het een overweging om frequenter te wisselen, bijvoorbeeld maandelijks en indien nodig. Ook bij patiënten welke niet of minder goed de
 40 symptomen van een infectie of obstructie kunnen aangeven kan een frequenter wisselbeleid worden overwogen.

Waarden en voorkeuren van patiënten (en evt. hun verzorgers)

45 Het beleid rondom tijdsinterval tot katheterwissel aanpassen aan de voorgeschiedenis van de patiënt lijkt wenselijk op basis van de empirische beschrijvingen, maar is niet onderbouwd met bewijs. In overleg met de patiënt het wisselbeleid aanpassen kan een overweging zijn, omdat er geen duidelijke voorkeur uit de literatuur blijkt.

Het doel van een katheterwissel-beleid is primair het risico op urineweginfectie en
 50 katheterobstructie beperken. Daarnaast kan patiëntcomfort meewegen omdat vaak wisselen belastend kan zijn met risico op complicaties van een wissel.

Kosten (middelenbeslag)

Wegens het ontbreken van robuuste data is een cijfermatige onderbouwing niet mogelijk. Frequentere wissel van katheters zal extra directe financiële en milieutechnische kosten met zich meebrengen wegens het additionele materiaal en de arbeid. De plausibele besparingen van frequentere wissels zijn minder zorgvraag door minder urineweginfecties en obstructie. De werkgroep acht de te verwachten besparingen van een vaste wisseltermijn groter dan de kosten.

10 Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Op dit moment ontbreekt duidelijke onderbouwing en is er grote variatie in beleid rondom de tijdsinterval tot katheterwissel. Ook zijn de directe kosten van vaker wisselen hoger waar de besparingen weliswaar uiteindelijk groter maar indirect zijn. Dit kan de implementatie van beleid belemmeren.

15

Duurzaamheid

Minder frequent wisselen leidt tot een directe besparing op de kosten van gebruikte materialen, daarnaast is er ook indirecte winst doordat besparing van (oa. plastic) materialen een positieve impact heeft op het milieu.

20

Aanbevelingen

Aanbeveling-1

Op basis van de literatuur van (zeer) lage kwaliteit lijkt er geen duidelijke meerwaarde te bestaan van 'maandelijks en indien nodig' wisselen van de transurethrale katheter t.o.v. 'indien nodig' wisselen ter voorkoming van een (katheter-gerelateerde) urineweginfectie. Indien nodig wordt beschreven als bij obstructie of urineweginfectie. Minder frequent wisselen leidt tot een directe besparing op de kosten van gebruikte materialen, daarnaast is er ook indirecte winst doordat besparing van (oa. plastic) materialen een positieve impact heeft op het milieu. Het is biologisch plausibel dat met een vaste termijn wisselen obstructie en infecties worden voorkomen. Op basis van de literatuur is onduidelijk wat deze termijn zou moeten zijn. Daarom adviseert de werkgroep om, in lijn met onder andere de Verenso richtlijn in principe elke 6 tot 12 weken de katheter te wisselen. Er kunnen patiëntgebonden risicofactoren aanwezig zijn waarbij een frequentere wissel noodzakelijk is.

35 De werkgroep is van mening dat indien een patiënt 1) een voorgeschiedenis heeft van katheter-gerelateerde urineweginfecties of katheter obstructie, 2) extra kwetsbaar is voor een urineweginfectie, of 3) onvoldoende kan aangeven dat er mogelijk een infectie of obstructie speelt; kan overwogen worden het beleid rondom tijdsinterval tot katheterwissel worden aangepast naar frequenter, bijvoorbeeld 'maandelijks en indien nodig'.

40

Overweeg een wisselbeleid van blaaskatheters met een vaste wisselfrequentie (6-12 weken) en 'indien nodig' bij obstructie of urineweginfectie.

Overweeg een wisselbeleid van de blaaskatheter met een korter tijdsinterval zoals maandelijks en 'indien nodig' bij obstructie of urineweginfectie, als een patiënt:

- 1) een voorgeschiedenis heeft van katheter-gerelateerde urineweginfecties of katheter obstructie
- 2) extra kwetsbaar is voor een urineweginfectie
- 3) onvoldoende kan aangeven dat er mogelijk een infectie of obstructie speelt.

Literatuur

- Cooper FPM, Alexander CE, Sinha S, Omar MI. Policies for replacing long-term indwelling urinary catheters in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016, Issue 7. Art. No.: CD011111.
- 5
- Norsworthy AN, Pearson MM. From Catheter to Kidney Stone: The Uropathogenic Lifestyle of *Proteus mirabilis*. Trends Microbiol. 2017 Apr;25(4):304-315. doi: 10.1016/j.tim.2016.11.015. Epub 2016 Dec 22. PMID: 28017513; PMCID: PMC5365347.
- 10
- Palka MA. Evidenced based review of recommendations addressing the frequency of changing long-term indwelling urinary catheters in older adults. Geriatr Nurs. 2014 Sep-Oct;35(5):357-63. doi: 10.1016/j.gerinurse.2014.04.010. Epub 2014 Jun 2. PMID: 24933038. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2014.04.010>
- 15
- Verenso. Richtlijn Blaaskatheters, langdurige blaaskatheterisatie bij patiënten met complexe multimorbiditeit. Utrecht: Verenso, 2011
https://www.verenso.nl/_asset/public/Richtlijnen_kwaliteit/richtlijnen/database/VerensoRichtlijnblaaskatheters2.pdf
- Priefer BA, Duthie EH Jr, Gambert SR. Frequency of urinary catheter change and clinical urinary tract infection. Study in hospital-based, skilled nursing home. Urology 1982;20(2):141-2. [sr-incont7556]
- 20
- Willson M, Wilde M, Webb ML, Thompson D, Parker D, Harwood J, Callan L, Gray M. Nursing interventions to reduce the risk of catheter-associated urinary tract infection: part 2: staff education, monitoring, and care techniques. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2009 Mar-Apr;36(2):137-54. doi: 10.1097/01.WON.0000347655.56851.04. PMID: 19287262.
- 25
- <https://doi.org/10.1097/01.won.0000347655.56851.04>

Conceptrichtlijn Blaaskatheterisatie

Bijlagen: Startpagina, samenvatting, verantwoording,
literatuursamenvattingen, implementatieplan, kennislacunes, definities
en notulen knelpunteninventarisatie

Dit document bevat de achtergrondinformatie bijbehorende de richtlijn Blaaskatheterisatie. Het is mogelijk hierop commentaar te geven, echter niet noodzakelijk.

INITIATIEF

Samenwerkingsverband Richtlijnen Infectiepreventie (SRI)

IN SAMENWERKING MET

Nederlandse Vereniging van Internist-Infectiologen (NIV/NVII)

Nederlandse Vereniging van Medische Microbiologie (NVMM)

Nederlandse Vereniging voor Urologie (NVU)

Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (NVOG)

Nederlandse Orthopaedische Vereniging (NOV)

Nederlandse Vereniging van Revalidatieartsen (VRA)

Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG)

Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland (V&VN)

Patiëntenfederatie Nederland (PFNL)

MET ONDERSTEUNING VAN

Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten

FINANCIERING

De richtlijnontwikkeling werd gefinancierd door het ministerie van VWS

Colofon

CONCEPTRICHTLIJN

© 2023

Samenwerkingsverband Richtlijnen Infectiepreventie (SRI)

5 Email: info@sri-richtlijnen.nl

Website: www.sri-richtlijnen.nl

10

15

20

25

30

35

40

Alle rechten voorbehouden.

45 De tekst uit deze publicatie mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën of enige andere manier, echter uitsluitend na voorafgaande toestemming van de uitgever. Toestemming voor gebruik van tekst(gedeelten) kunt u schriftelijk of per e-mail en uitsluitend bij de uitgever aanvragen. Adres en e-mailadres: zie boven.

Inhoudsopgave

	Bijlage 1 Startpagina	4
	Bijlage 2 Samenvatting	6
	Bijlage 3 Verantwoording	9
5	Bijlage 4 Literatuursamenvatting Module 1 Indicaties	16
	Bijlage 5 Literatuursamenvatting Module 2 Inbrengen	33
	Bijlage 6 Literatuursamenvatting Module 3 Dagelijkse verzorging	50
	Bijlage 7 Literatuursamenvatting Module 4 Katheterwissel	54
	Bijlage 8 Implementatieplan.....	62
10	Bijlage 9 Kennislacunes	65
	Bijlage 10 Definities en Begrippen	66
	Bijlage 11 Notulen knelpunteninventarisatie	68

15

Bijlage 1 Startpagina

Waar gaat deze richtlijn over?

5 Urineweginfecties zijn de meest voorkomende nosocomiale infecties. Blaaskatheters vormen de belangrijkste risicofactor op het ontstaan van een urineweginfectie. Voor het ontstaan van een urineweginfectie bij een patiënt met een blaaskatheter moeten bacteriën in de blaas terecht komen. Dit kan gebeuren bij het inbrengen van de katheter of later via de binnenkant of de buitenkant van de katheter. Bij de intraluminale weg vindt eerst contaminatie van het drainagesysteem plaats. Daarna wordt migratie van bacteriën naar de blaas bevorderd door
10 reflux van urine die kan optreden door niet goed functioneren of verzorgen van het drainagesysteem. Bij de extraluminale weg verplaatsen bacteriën zich van de meatus urethrae naar de blaas. Vorming van biofilm maakt het bacteriën mogelijk om zich op het katheteroppervlak te handhaven. In de gekatheteriseerde blaas werkt het spoelmechanisme niet optimaal waardoor bacteriën zich gemakkelijk kunnen handhaven, vermenigvuldigen en
15 ontsteking veroorzaken.

Deze richtlijn richt zich op wat volgens de huidige maatstaven de beste zorg is met betrekking tot infectiepreventie en blaaskatheterisatie. In de richtlijn komen de volgende onderwerpen aan de orde:

- 20 - Indicaties en alternatieven voor een blaaskatheter
- Infectiepreventiemaatregelen bij het inbrengen van een transurethrale katheter
- Dagelijkse verzorging van patiënten met een transurethrale katheter
- Katheterwissel

25 De richtlijn beschrijft de indicaties en infectiepreventiemaatregelen bij patiënten met een transurethrale katheter in ziekenhuizen, woonzorgcentra, gehandicaptenzorg, revalidatiecentra en wijkverpleging.

30 Voor aanbevelingen met betrekking tot volwassen patiënten met een urineweginfectie verwijst de werkgroep naar de richtlijn Urineweginfecties (UWI) bij volwassenen. Voor algemene voorzorgsmaatregelen wordt verwezen naar de richtlijnen **persoonlijke hygiëne, handhygiëne en persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)**.

35 Wanneer in de richtlijn gesproken wordt over de patiënt worden hiermee zowel de patiënt, cliënt en bewoners bedoeld, tenzij anders aangegeven.

Voor wie is deze richtlijn bedoeld?

De beoogde gebruikers van de richtlijn betreffen al diegenen die betrokken zijn bij het opstellen van het infectiepreventiebeleid in zorginstellingen en wijkverpleging.

40 Voor patiënten

Een blaaskatheter is een slangetje dat via de plasbuis of via de buik in de blaas wordt ingebracht. Dit slangetje zorgt ervoor dat de plas wordt afgevoerd naar een opvangzak. De blaaskatheter wordt verwijderd als u weer normaal kunt plassen. Sommige mensen hebben een blaaskatheter voor korte tijd nodig, andere mensen voor langere tijd.

45 Meer informatie in begrijpelijke taal is te lezen op [Thuisarts.nl](https://thuisarts.nl).

Hoe is de richtlijn tot stand gekomen?

De richtlijn betreft de herziening van de WIP-richtlijn 'Blaaskatheterisatie'. Met het uitbrengen van deze richtlijn komt de bovengenoemde richtlijn te vervallen.

De richtlijn is opgesteld door een multidisciplinaire werkgroep met vertegenwoordigers van de NIV/NVII, NVMM, NVOG, NOV, NVU VRA, VHIG en V&VN. De richtlijn is in de commentaarfase voorgelegd aan onder andere de Patiëntenfederatie, de koepels van ziekenhuizen en de Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd.

- 5 Het SRI is als houder van deze richtlijn de eerstverantwoordelijke voor de actualiteit van deze richtlijn. De Federatie Medisch Specialisten heeft namens het SRI de leidende rol gehad bij de richtlijnontwikkeling. De richtlijnontwikkeling wordt ondersteund door het Kennisinstituut van de federatie medisch specialisten. De andere aan deze richtlijn deelnemende wetenschappelijk verenigingen of gebruikers van de richtlijn delen de
- 10 verantwoordelijkheid en informeren de eerstverantwoordelijke over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

Bijlage 2 Samenvatting

Module 1 – Indicaties

Uitgangsvraag

- 5 Wat zijn de indicaties voor het gebruik van een blaaskatheter?

De uitgangsvraag omvat de volgende deelvragen:

- 10
1. Wat zijn indicaties voor het gebruik van een transurethrale katheter?
 2. Wat zijn mogelijke alternatieven voor een transurethrale katheter (suprapubische katheter, condoomkatheter, suprapubische katheter, intermitterende katheterisatie)?
 3. Wat is de optimale timing voor het verwijderen van een transurethrale katheter (katheterisatieduur, periodieke evaluatie van de indicatie)?

15

Aanbeveling-1

Breng alleen een urethrale verblijfskatheter in bij een patiënt wanneer er sprake is van één of meer terechte indicatie(s), zoals:

- Groot urineresidu in de blaas/ afvloedbelemmering
- Monitoren urineproductie onder niet operatieve omstandigheden bij ernstig zieke patiënt
- Peri- of postoperatief gebruik, duur volgens (lokaal) protocol
- Neurogene (overloop)blaas
- Incontinentie in aanwezigheid open perianale of sacrale wond
- Toediening van medicatie in de blaas/ blaasspoelen bij bloedingen
- Verbetering van kwaliteit van leven in de stervensfase

Aanbeveling-2

Kies in samenspraak met de patiënt het type van katheterisatie, Neem hierbij de indicatie (type operatie), verwachte duur van katheterisatie en voorkeuren van de patiënt in overweging volgens het principe 'Samen beslissen'.

Overweeg een suprapubische katheter bij een indicatie voor langdurige katheterisatie, met name wanneer er sprake is van mechanische klachten van een transurethrale katheter of bij recidiverende infecties.

20

Aanbeveling-3

Verwijder de blaaskatheter zo snel mogelijk.

Evalueer daartoe dagelijks (of regelmatig in geval van langdurige katheterisatie) of de indicatie tot katheterisatie nog bestaat.

Module 2 – Inbrengen

Uitgangsvraag

Welke maatregelen dienen genomen te worden bij het inbrengen van een transurethrale katheter om het risico op een urineweginfectie te verminderen?

5

Aanbeveling

Breng een transurethrale katheter schoon in. Algemene voorzorgsmaatregelen dienen altijd toegepast te worden.

Module 3 – Dagelijkse verzorging

Uitgangsvraag

- 10 Welke infectiepreventiemaatregelen dienen genomen te worden bij de dagelijkse verzorging van een transurethrale katheter om het risico op een urineweginfectie bij de patiënt te verminderen?

De uitgangsvraag omvat de volgende deelvragen:

- 15
1. Welke maatregelen dienen genomen te worden bij de dagelijkse verzorging van een transurethrale katheter?
 2. Kunnen katheter(nacht)zakken hergebruikt worden?
 3. Hoe dient een nachtzak aangesloten te worden?

20

Aanbeveling

Adviezen met betrekking tot dagelijkse verzorging:

- Pas de adviezen m.b.t. algemene voorzorgsmaatregelen toe uit de richtlijn “Persoonlijke hygiëne en handhygiëne en “Persoonlijke beschermingsmiddelen”;
- Zorg voor voldoende vochtinname (1.5 – 2 liter per 24 uur);
- Zorg voor een onbelemmerde afvoer van urine door de katheter en afvoerslang indien mogelijk op het been te fixeren en de opvangzak altijd onder het niveau van de blaas te bevestigen;
- Voorkom contact van het opvangsysteem met de grond of voeten van de verzorgers;
- Reinig dagelijks de uitwendige genitaliën en het gebied rondom de urethramonding met (kraan)water;
- Leeg de urineopvangzak om te voorkómen dat de afvoer van urine belemmerd wordt of de zak overvuld raakt;
- Gebruik voor het legen van de urineopvangzak bij iedere patiënt een schone container die na gebruik wordt gedesinfecteerd in een bedpanspoeler of verwerkt wordt in een vermaalsysteem. Voorkom hierbij spatten van urine door een voldoende diepe container te gebruiken zoals een maatbeker;
- Desinfecteer na het legen van de urineopvangzak het aftapkraantje;
- Voorkom onnodige manipulaties aan het katheter- of urineopvangsysteem.

Aanbeveling-2

Adviezen met betrekking tot katheter(nacht)zakken:

- Volg het advies op van de fabrikant van de katheter (nacht) zakken m.b.t. hergebruik en gebruik geen zichtbaar bevuilde zakken opnieuw;
- Bewaar gebruikte nachtzakken niet op een plaats waardoor infectiegevaar voor de betreffende patiënt of andere patiënten ontstaat.

Aanbeveling-3

Weeg bij de keuze voor de wijze van het aansluiten de gebruikersvoorkeuren af. Op basis van de literatuur kan geen richting worden gegeven aan de wijze van het aansluiten van de nachtzak.

Module 4 – Katheterwissel

Uitgangsvraag

- 5 Wat is het optimale moment voor katheterwissel bij langdurige blaaskatheterisatie om het risico op een urineweginfectie te reduceren?

Aanbeveling-1

Overweeg een wisselbeleid van blaaskatheters met een vaste wisselfrequentie (6-12 weken) en 'indien nodig' bij obstructie of urineweginfectie .

Overweeg een wisselbeleid van de blaaskatheter met een korter tijdsinterval zoals maandelijks en 'indien nodig' bij obstructie of urineweginfectie, als een patiënt:

- 1) een voorgeschiedenis heeft van katheter-gerelateerde urineweginfecties of katheter obstructie
- 2) extra kwetsbaar is voor een urineweginfectie
- 3) onvoldoende kan aangeven dat er mogelijk een infectie of obstructie speelt.

10

15

20

25

30

Bijlage 3 Verantwoording

Leeswijzer

- 5 [Deze verantwoording zal op de Richtlijndatabase (Richtlijndatabase.nl) bij elk van de in deze richtlijn opgenomen modules worden geplaatst. De paragrafen Autorisatie en geldigheid en Wkkgz zullen na de commentaarfase worden ingevuld].

Autorisatie en geldigheid

- 10 Autorisatiedatum: [datum]
Eerstvolgende beoordeling actualiteit [datum] [en evt. de reden dat de herbeoordeling/herziening dan plaats zou moeten vinden].
Geautoriseerd door: [Vereniging 1], initiatiefnemer [Vereniging 2], etc.
15 [alle overige verenigingen (NB. Uitschrijven, geen afkortingen) en (patiënt) organisaties noemen die de richtlijn hebben geautoriseerd of geaccordeerd]
Belangrijkste wijzigingen t.o.v. vorige versie: [Noteer hier de belangrijkste wijzigingen als de module een herziening betreft]
20 [datum]
Regiehouder(s): [Betreffende vereniging]

Algemene gegevens

- 25 De ontwikkeling/herziening van deze richtlijnmodule werd ondersteund door het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten (www.demedischspecialist.nl/kennisinstituut) en werd gefinancierd door het ministerie van VWS. De financier heeft geen enkele invloed gehad op de inhoud van de richtlijnmodule.

30 Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijnmodule is in 2022 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen (zie hiervoor de Samenstelling van de werkgroep) die betrokken zijn bij de zorg voor patiënten met een urinekatheter.

35

Belangenverklaringen

- De Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of zij in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatiemanagement) hebben gehad. Gedurende de ontwikkeling of herziening van een module worden wijzigingen in belangen aan de voorzitter doorgegeven. De belangenverklaring wordt opnieuw bevestigd tijdens de commentaarfase.
- 40 Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten.
- 45

50

Werkgroeplid	Functie	Nevenfuncties	Gemelde belangen	Ondernomen actie
Janneke Stalenhoef (voorzitter)	Internist, OLVG	Geen	Geen	Geen actie vereist
Anne Mutsaers - van Oudheusden	Deskundige infectiepreventie, Elisabeth Tweesteden Ziekenhuis (ETZ)	Geen	Geen	Geen actie vereist
Gea van der Wal	deskundige infectiepreventie, Deventer ziekenhuis	Lid werkgroep voor een Handreiking outbreakmanagement (Verenso), lid werkgroep richtlijn zorginfecties (V&VN)	Geen	Geen actie vereist
Ingrid Wijckmans-Kengen	Wijkverpleegkundige Envida	Geen	Geen	Geen actie vereist
Jolien Schuttevaar	Revalidatiearts op dwarslaesieafdeling	Lid van NVDG Lid van VRA	Geen	Geen actie vereist
Joris Ploegmakers	Orthopedisch chirurg UMCG fulltime	Geen	Geen	Geen actie vereist
Lara Gerbrandy-Schreuders	Medisch specialist (uroloog) Amsterdam UMC en Bergman Clinics	Geen	Geen	Geen actie vereist
Robbert Bentvelsen	Arts-microbioloog, Maatschap Medische Microbiologie Brabant Zeeland	Docent Samenwerkende Opleidingen tot Specialist Ouderengeneeskunde Nederland	Geen	Geen actie vereist
Klaartje Spijkers	Senior Adviseur Patiëntenfederatie	geen	Geen	Geen actie vereist
Lauren Bullens	Gynaecoloog SKB Winterswijk	Stuurgroep duurzaamheid SKB (onbetaald) Tot 30 sept 1 dag per week gynaecoloog (waarnemer) in UMC Nijmegen	Geen	Geen actie vereist

Inbreng patiëntenperspectief

- 5 Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door uitnodigen van Patientfederatie Nederland (PFNL) voor de invitational conference. De verkregen input is meegenomen bij het opstellen van de uitgangsvragen, de keuze voor de uitkomstmaten en bij het opstellen van de overwegingen. De conceptrichtlijn is tevens voor commentaar voorgelegd aan PFNL en de eventueel aangeleverde commentaren zijn bekeken en verwerkt.

Wkkgz & Kwalitatieve raming van mogelijke substantiële financiële gevolgen

Bij de richtlijn is conform de Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg (Wkkgz) een kwalitatieve raming uitgevoerd of de aanbevelingen mogelijk leiden tot substantiële financiële gevolgen. Bij het uitvoeren van deze beoordeling zijn richtlijnmodules op verschillende domeinen getoetst (zie het stroomschema op de Richtlijndatabase).

Uit de kwalitatieve raming blijkt dat er [waarschijnlijk geen/ mogelijk] substantiële financiële gevolgen zijn, zie onderstaande tabel.

Module	Uitkomst raming	Toelichting
Module 1 Achtergrond en epidemiologie	[geen/ mogelijk] financiële gevolgen	[plaatsen desbetreffende uitkomst 1, 2, 3, 4 of 5]
Module 2 Risico categorieën	[geen/ mogelijk] financiële gevolgen	[plaatsen desbetreffende uitkomst 1, 2, 3, 4 of 5]
Module 3 Isolatie en Infectiepreventiemaatregelen	[geen/ mogelijk] financiële gevolgen	[plaatsen desbetreffende uitkomst 1, 2, 3, 4 of 5]
Module 4 opheffen beschermende maatregelen	[geen/ mogelijk] financiële gevolgen	[plaatsen desbetreffende uitkomst 1, 2, 3, 4 of 5]
Module 5 Organisatie van Zorg	[geen/ mogelijk] financiële gevolgen	[plaatsen desbetreffende uitkomst 1, 2, 3, 4 of 5]

Werkwijze

AGREE

Deze richtlijnmodule is opgesteld conform de eisen vermeld in het rapport Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 van de adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. Dit rapport is gebaseerd op het AGREE II instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; Brouwers, 2010).

Knelpuntenanalyse en uitgangsvragen

Tijdens de voorbereidende fase inventariseerde de werkgroep de knelpunten in de zorg voor patiënten met een blaaskatheter. De werkgroep beoordeelde de aanbeveling(en) uit de eerdere richtlijn 'Blaaskatheterisatie' (<https://www.rivm.nl/wip-richtlijn-blaaskatheterisatie-zkh>) op noodzaak tot revisie. Tevens zijn er knelpunten aangedragen door NOV, NVZ, Verenso, VHIG, PFNL, NVMM, NVOG, NVU, VRA, VCCN via een schriftelijke knelpunteninventarisatie. Een verslag hiervan is opgenomen onder aanverwante producten.

Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de werkgroep concept-uitgangsvragen opgesteld en definitief vastgesteld.

Uitkomstmaten

Na het opstellen van de zoekvraag behorende bij de uitgangsvraag inventariseerde de werkgroep welke uitkomstmaten voor de patiënt relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken. Hierbij werd een maximum van acht uitkomstmaten gehanteerd. De werkgroep waardeerde deze uitkomstmaten volgens hun relatieve belang bij de besluitvorming rondom aanbevelingen, als cruciaal (kritiek voor de besluitvorming), belangrijk (maar niet cruciaal) en onbelangrijk. Tevens definieerde de werkgroep tenminste voor de cruciale uitkomstmaten welke verschillen zij klinisch (patiënt) relevant vonden.

Methode literatuursamenvatting

Een uitgebreide beschrijving van de strategie voor zoeken en selecteren van literatuur is te vinden onder 'Zoeken en selecteren' onder Onderbouwing. Indien mogelijk werd de data uit verschillende studies gepoold in een random-effects model. Review Manager 5.4 werd gebruikt voor de statistische analyses. De beoordeling van de kracht van het wetenschappelijke bewijs wordt hieronder toegelicht.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd bepaald volgens de GRADE-methode. GRADE staat voor 'Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation' (zie <http://www.gradeworkinggroup.org/>). De basisprincipes van de GRADE-methodiek zijn: het benoemen en prioriteren van de klinisch (patiënt) relevante uitkomstmaten, een systematische review per uitkomstmaat, en een beoordeling van de bewijskracht per uitkomstmaat op basis van de acht GRADE-domeinen (domeinen voor downgraden: risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie, en publicatiebias; domeinen voor upgraden: dosis-effect relatie, groot effect, en residuele plausibele confounding). GRADE onderscheidt vier gradaties voor de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs: hoog, redelijk, laag en zeer laag. Deze gradaties verwijzen naar de mate van zekerheid die er bestaat over de literatuurconclusie, in het bijzonder de mate van zekerheid dat de literatuurconclusie de aanbeveling adequaat ondersteunt (Schünemann, 2013; Hultcrantz, 2017).

GRADE	Definitie
Hoog	- er is hoge zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt; - het is zeer onwaarschijnlijk dat de literatuurconclusie klinisch relevant verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Redelijk	- er is redelijke zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt; - het is mogelijk dat de conclusie klinisch relevant verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Laag	- er is lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt; - er is een reële kans dat de conclusie klinisch relevant verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Zeer laag	- er is zeer lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt; - de literatuurconclusie is zeer onzeker.

Bij het beoordelen (graderen) van de kracht van het wetenschappelijk bewijs in richtlijnen volgens de GRADE-methodiek spelen grenzen voor klinische besluitvorming een belangrijke rol (Hultcrantz, 2017). Dit zijn de grenzen die bij overschrijding aanleiding zouden geven tot een aanpassing van de aanbeveling. Om de grenzen voor klinische besluitvorming te bepalen moeten alle relevante uitkomstmaten en overwegingen worden meegewogen. De grenzen voor klinische besluitvorming zijn daarmee niet één op één vergelijkbaar met het minimaal klinisch relevant verschil (Minimal Clinically Important Difference, MCID). Met name in situaties waarin een interventie geen belangrijke nadelen heeft en de kosten relatief laag zijn, kan de grens voor klinische besluitvorming met betrekking tot de effectiviteit van de interventie bij een lagere waarde (dichter bij het nuleffect) liggen dan de MCID (Hultcrantz, 2017).

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)

- Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten belangrijk en worden meegewogen, zoals aanvullende argumenten uit bijvoorbeeld de biomechanica of fysiologie, waarden en voorkeuren van patiënten, kosten (middelenbeslag), aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie. Deze aspecten zijn systematisch vermeld en beoordeeld (gewogen) onder het kopje 'Overwegingen' en kunnen (mede) gebaseerd zijn op expert opinion. Hierbij is gebruik gemaakt van een gestructureerd format gebaseerd op het evidence-to-decision framework van de internationale GRADE Working Group (Alonso-Coello, 2016a; Alonso-Coello 2016b). Dit evidence-to-decision framework is een integraal onderdeel van de GRADE methodiek.

Formuleren van aanbevelingen

- De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk (Agoritsas, 2017; Neumann, 2016). De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen. De werkgroep heeft bij elke aanbeveling opgenomen hoe zij tot de richting en sterkte van de aanbeveling zijn gekomen.
- In de GRADE-methodiek wordt onderscheid gemaakt tussen sterke en zwakke (of conditionele) aanbevelingen. De sterkte van een aanbeveling verwijst naar de mate van zekerheid dat de voordelen van de interventie opwegen tegen de nadelen (of vice versa), gezien over het hele spectrum van patiënten waarvoor de aanbeveling is bedoeld. De sterkte van een aanbeveling heeft duidelijke implicaties voor patiënten, behandelaars en beleidsmakers (zie onderstaande tabel). Een aanbeveling is geen dictaat, zelfs een sterke aanbeveling gebaseerd op bewijs van hoge kwaliteit (GRADE gradering HOOG) zal niet altijd van toepassing zijn, onder alle mogelijke omstandigheden en voor elke individuele patiënt.

Implicaties van sterke en zwakke aanbevelingen voor verschillende richtlijngebruikers		
	<i>Sterke aanbeveling</i>	<i>Zwakke (conditionele) aanbeveling</i>
Voor patiënten	De meeste patiënten zouden de aanbevolen interventie of aanpak kiezen en slechts een klein aantal niet.	Een aanzienlijk deel van de patiënten zouden de aanbevolen interventie of aanpak kiezen, maar veel patiënten ook niet.
Voor behandelaars	De meeste patiënten zouden de aanbevolen interventie of aanpak moeten ontvangen.	Er zijn meerdere geschikte interventies of aanpakken. De patiënt moet worden ondersteund bij de keuze voor de interventie of aanpak die het beste aansluit bij zijn of haar waarden en voorkeuren.
Voor beleidsmakers	De aanbevolen interventie of aanpak kan worden gezien als standaardbeleid.	Beleidsbepaling vereist uitvoerige discussie met betrokkenheid van veel stakeholders. Er is een grotere kans op lokale beleidsverschillen.

Organisatie van zorg

In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijnmodule is expliciet aandacht geweest voor de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, mankracht en infrastructuur). Randvoorwaarden die relevant zijn voor het beantwoorden van deze specifieke uitgangsvraag zijn genoemd bij de overwegingen. Meer algemene, overkoepelende, of bijkomende aspecten van de organisatie van zorg worden behandeld in de module Organisatie van zorg.

Commentaar- en autorisatiefase

- De conceptrichtlijnmodule werd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptrichtlijnmodule aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve richtlijnmodule werd aan de deelnemende (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

Literatuur

- Agoritsas T, Merglen A, Heen AF, Kristiansen A, Neumann I, Brito JP, Brignardello-Petersen R, Alexander PE, Rind DM, Vandvik PO, Guyatt GH. UpToDate adherence to GRADE criteria for strong recommendations: an analytical survey. *BMJ Open*. 2017 Nov 16;7(11):e018593. doi: 10.1136/bmjopen-2017-018593. PubMed PMID: 29150475; PubMed Central PMCID: PMC5701989.
- Alonso-Coello P, Schünemann HJ, Moher J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, Treweek S, Mustafa RA, Rada G, Rosenbaum S, Morelli A, Guyatt GH, Oxman AD; GRADE Working Group. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 1: Introduction. *BMJ*. 2016 Jun 28;353:i2016. doi: 10.1136/bmj.i2016. PubMed PMID: 27353417.
- Alonso-Coello P, Oxman AD, Moher J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, Treweek S, Mustafa RA, Vandvik PO, Meerpohl J, Guyatt GH, Schünemann HJ; GRADE Working Group. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 2: Clinical practice guidelines. *BMJ*. 2016 Jun 30;353:i2089. doi: 10.1136/bmj.i2089. PubMed PMID: 27365494.
- Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, Fervers B, Graham ID, Grimshaw J, Hanna SE, Littlejohns P, Makarski J, Zitzelsberger L; AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. *CMAJ*. 2010 Dec 14;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348; PubMed Central PMCID: PMC3001530.
- Hultcrantz M, Rind D, Akl EA, Treweek S, Mustafa RA, Iorio A, Alper BS, Meerpohl JJ, Murad MH, Ansari MT, Katikireddi SV, Östlund P, Tranæus S, Christensen R, Gartlehner G, Brozek J, Izcovich A, Schünemann H, Guyatt G. The GRADE Working Group clarifies the construct of certainty of evidence. *J Clin Epidemiol*. 2017 Jul;87:4-13. doi: 10.1016/j.jclinepi.2017.05.006. Epub 2017 May 18. PubMed PMID: 28529184; PubMed Central PMCID: PMC6542664.
- Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 (2012). Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. http://richtlijnendatabase.nl/over_deze_site/over_richtlijnontwikkeling.html
- Neumann I, Santesso N, Akl EA, Rind DM, Vandvik PO, Alonso-Coello P, Agoritsas T, Mustafa

RA, Alexander PE, Schünemann H, Guyatt GH. A guide for health professionals to interpret and use recommendations in guidelines developed with the GRADE approach. J Clin Epidemiol. 2016 Apr;72:45-55. doi: 10.1016/j.jclinepi.2015.11.017. Epub 2016 Jan 6. Review. PubMed PMID: 26772609.

5

Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, et al. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. Available from http://gdt.guidelinedevelopment.org/central_prod/_design/client/handbook/handbook.html.

10

Bijlage 4 Literatuursamenvatting Module 1 Indicaties

Summary of literature

Description of studies

- 5 Sub-question one: What are the indications for a transurethral catheter?
Not applicable.

Sub-question two: What are the alternatives for a transurethral catheter?

- 10 Kidd (2015) performed a systematic review and meta-analysis to determine the advantages and disadvantages of alternative routes of short-term bladder catheterisation in adults in terms of infection, adverse events, replacement, duration of use, participant satisfaction and cost effectiveness. 'Short-term' was defined as catheterisation for 14 days or less. The Cochrane Incontinence Group Specialised Register was searched, which contains trials identified from the Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), MEDLINE, MEDLINE in process, ClinicalTrials.gov, WHO ICTRP and handsearching of journals and conference proceedings (searched 26 February 2015), CINAHL (searched 27 January 2015) and the reference lists of relevant articles. All randomized and quasi-randomised trials comparing different routes of catheterisation for short-term use in hospitalized adults were included. At least two review authors extracted data and performed 'Risk of bias' assessment of the included trials. Forty-two trials were included in the systematic review. Twenty-five trials compared indwelling urethral and suprapubic catheterisation. Fourteen trials compared indwelling urethral catheterisation with intermittent catheterisation. Three trials compared intermittent catheterisation with suprapubic catheterisation. Trials that said they were reporting UTI were actually reporting asymptomatic bacteriuria (without clinical symptoms) were reclassified by the authors.

Sub-question three: When should a urinary catheter be removed?

- 30 Ellahi (2021) performed a systematic review and meta-analysis to assess the effects of strategies for removing short-term (14 days or less) indwelling catheters in adults. Ellahi included the comparison 'shorter versus longer duration of catheter removal'. The Cochrane Incontinence Specialised Register was searched, which contains trials identified from CENTRAL, MEDLINE, MEDLINE InProcess, MEDLINE Epub Ahead of Print, CINAHL, ClinicalTrials.gov, WHO ICTRP, and handsearching of journals and conference proceedings (searched 17 March 2020), and reference lists of relevant articles. Randomised controlled trials and quasi-RCTs that evaluated the effectiveness of practices undertaken for the removal of short-term indwelling urethral catheters in adults for any reason in any setting. Two review authors performed abstract and full-text screening of all relevant articles. Sixty-eight trials (9247 participants) compared shorter durations of indwelling urethral catheterisation versus longer durations of indwelling urethral catheterisation. Most participants across the trials had undergone some form of surgical procedure.

- 45 Atilgan (2020) conducted an RCT to compare the effects of early versus delayed catheter removal after tension-free vaginal tape (TVT) on the outcome measure bacteriuria. Patients with stress urinary incontinence observed with cough stress test or intrinsic sphincter deficiency detected on urodynamic evaluation were included. Patients with pelvic organ prolapse, positive or unavailable preoperative urine culture report, comorbid systemic illness, and TVT performed with benign or malignant gynaecologic surgeries were excluded from the study. In one group the catheter was removed within first 6 h after surgery (0–6 h) and in the other group the catheter was removed 24 h later. Seventy patients performed TVT for stress urinary incontinence were enrolled in this study and equally assigned to two groups.

All patients received 1 g antibiotic prophylaxis while starting surgery and continued twice a day postoperatively. Standard 16F Foley's catheter was used.

Igbodike (2021) conducted an RCT to compare the effects of catheter removal 8-h post elective caesarean section and 24-h on the outcome measure bacteriuria. The eligibility criteria were elective caesarean delivery between 34 weeks and 40 weeks, spinal anaesthesia and absence of pre-operative significant bacteriuria or UTI. Patients with intra-operative bladder injury and those that required conversion to general anaesthesia were excluded. Participants (150 in each arm) were randomly assigned (1:1 ratio) to either 8-h or 24-h group. Primary outcome measure was rate of significant bacteriuria 48-h post-operatively.

Results

Sub-question one: What are the indications for a transurethral catheter?

Not applicable.

Sub-question two: What are the alternatives for a transurethral catheter?

- Comparison Indwelling urethral catheter versus suprapubic catheter

Outcome: symptomatic UTI

Kidd (2015) conducted a meta-analysis including 5 studies (n=575) and calculated a pooled risk ratio of 1.01 (0.61, 1.69) in favour of a suprapubic catheter. This means that fewer patients with a suprapubic catheter experienced a urinary tract infection compared to patients with an indwelling urethral catheter. This is not a clinically relevant difference. The heterogeneity was low ($I^2=0$).

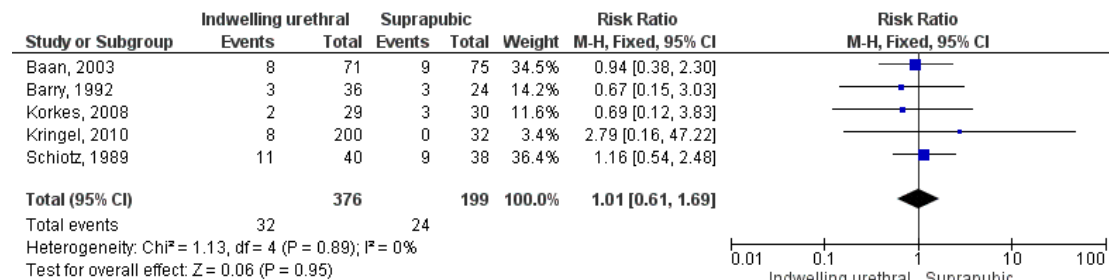


Figure 1: Indwelling urethral catheter versus suprapubic catheter (outcome UTI)

Outcome: bacteriuria

For the outcome measure bacteriuria, Kidd (2015) conducted a meta-analysis and included 19 studies (n=1894). The pooled RR was 2.25 (95% CI 1.63 to 3.10) in favour of suprapubic catheter. This means that fewer patients with a suprapubic catheter experienced bacteriuria compared to patients with an indwelling urethral catheter. This is a clinically relevant difference. There was evidence of heterogeneity between trials ($I^2 = 55\%$) and subgroup analysis were performed (gender, type of surgery, with or without antibiotic prophylaxis, moment of collection of urine sample). All subgroup analysis favoured suprapubic catheterisation. There was some evidence of publication bias by interpretation of the funnel plot.

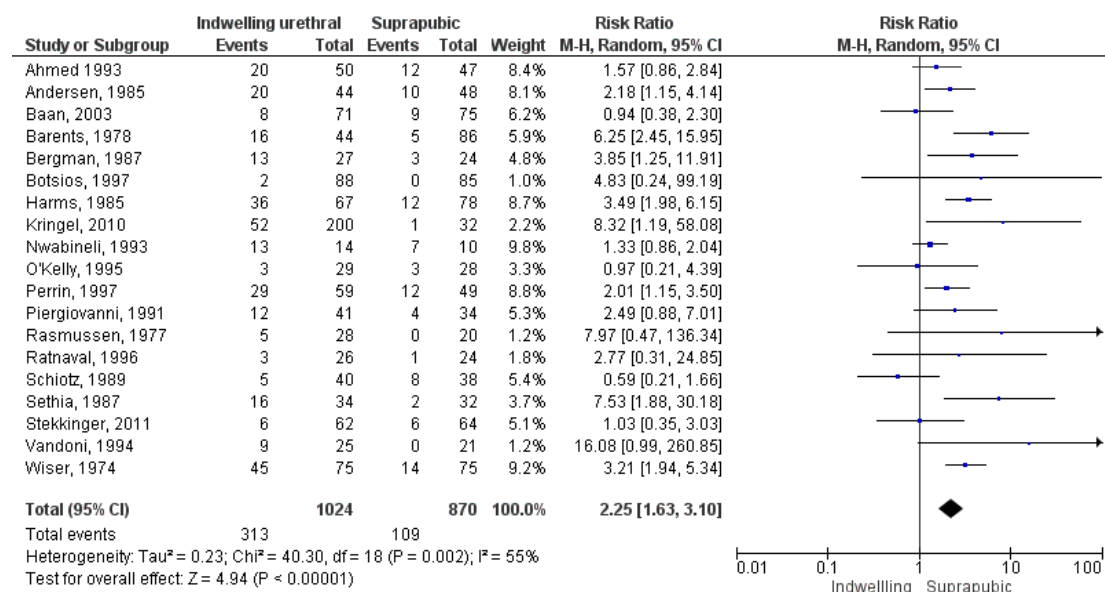


Figure 2: Indwelling urethral catheter versus suprapubic catheter (outcome bacteriuria)

- 5 • Comparison Indwelling urethral catheterisation versus intermittent catheterisation

Outcome: symptomatic UTI

Kidd included two trials for symptomatic UTI. Due to clinical and statistical heterogeneity, the results could not be pooled (one study included patients for urogenital surgery (Hakvoort), the other study included elderly women in the geriatric rehabilitation ward

- 10 (Tang). One study, Hakvoort (2011) (n=87) calculated a risk ratio of 2.79 (95%CI: 1.09 - 7.14) in favour of intermittent catheterisation. The other study, Tang (2006) (n=56) calculated a risk ratio of 0.22 (95%CI: 0.01 - 5.15) in favour of indwelling catheterisation.

Outcome: bacteriuria

- 15 Kidd performed a meta-analysis including 13 trials (n=1333) and calculated a pooled risk ratio of RR 1.04 (95% CI 0.85 to 1.28) in favor of intermittent catheterisation. This means that fewer patients that use intermittent catheterisation experienced bacteriuria compared to patients with an indwelling urethral catheter. This is not a clinically relevant difference. Subgroup analysis (gender, type of surgery, with or without antibiotic prophylaxis, moment of collection of urine sample) show different results (six in favor of intermittent catheterisation, four in favor of indwelling catheter).
- 20

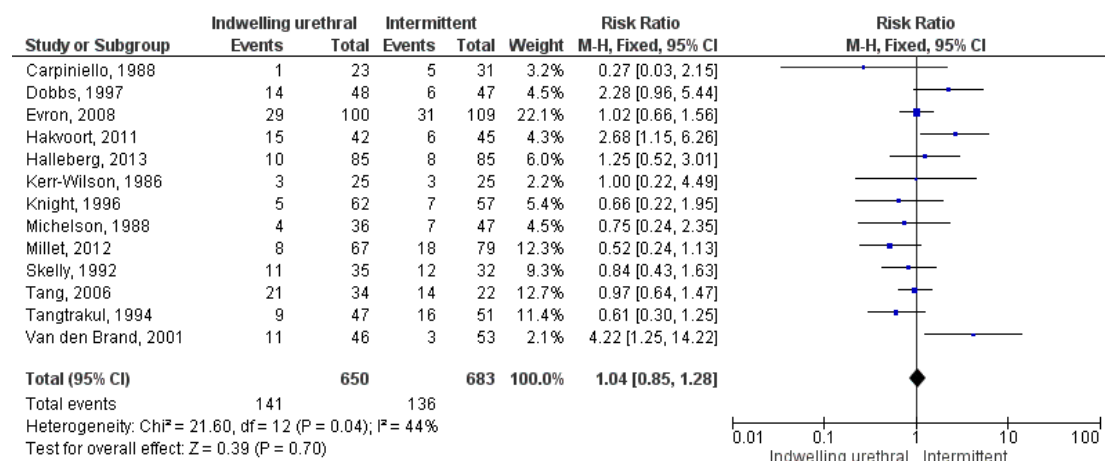


Figure 3: Indwelling urethral catheterisation versus intermittent catheterisation (outcome bacteriuria)

5

- Comparison intermittent catheterisation versus suprapubic catheterisation

Outcome: symptomatic UTI

Kidd (2015) described one trial (n=72) that compared suprapubic and intermittent urethral catheterisation and reported symptomatic UTI (Dixon 2010). More participants developed UTI in the suprapubic catheter group than in the intermittent urethral group (10/36 for suprapubic versus 6/36 for intermittent), risk ratio 1.67 (95% CI: 0.68 - 4.10). This is not a clinically relevant difference.

10

Outcome: bacteriuria

Kidd (2015) described two trials (n=246) that reported asymptomatic bacteriuria (Jannelli 2007; Naik 2005). The pooled risk ratio was 0.52 (95% CI 0.20 to 1.3) in favour of a suprapubic catheter with moderate heterogeneity (I² = 64%). This means that fewer patients with a suprapubic catheter experienced bacteriuria compared to patients that use intermittent catheterisation. This is a clinically relevant difference.

15

20

Sub-question three: When should a urinary catheter be removed?

Outcome: symptomatic UTI

Ellahi (2021) conducted a meta-analysis including 41 trials (n=5759) and compared the length of time the catheter is left in place (shorter versus longer) for patients with an intended duration of urethral catheterisation of 14 days or less. Ellahi calculated a pooled risk ratio of RR 0.52 (95% CI: 0.45 - 0.61) in favour of shorter duration. Participants who had an indwelling urethral catheter for a shorter duration were less likely to develop symptomatic UTI. Heterogeneity was low (I² = 31%). This is a clinically relevant difference.

25

30

Ellahi performed a subgroup analysis on three subgroups:

- Early (<8 hours after surgery) versus later removal: RR 0.55 (95% CI 0.43 to 0.71);
- 1 day versus later: RR 0.48 (95% CI 0.37 to 0.62);
- 2 to 7 days versus later: RR 0.55 (95% CI 0.39 to 0.78).

For all three subgroups, participants who had an indwelling urethral catheter for a shorter duration were less likely to develop symptomatic UTI.

35

Post-hoc subgroup analysis based on antibiotic prophylaxis did not reveal any heterogeneity between the subgroups (test for subgroup differences: P = 0.26, I² = 21%, overlapping 95% CIs).

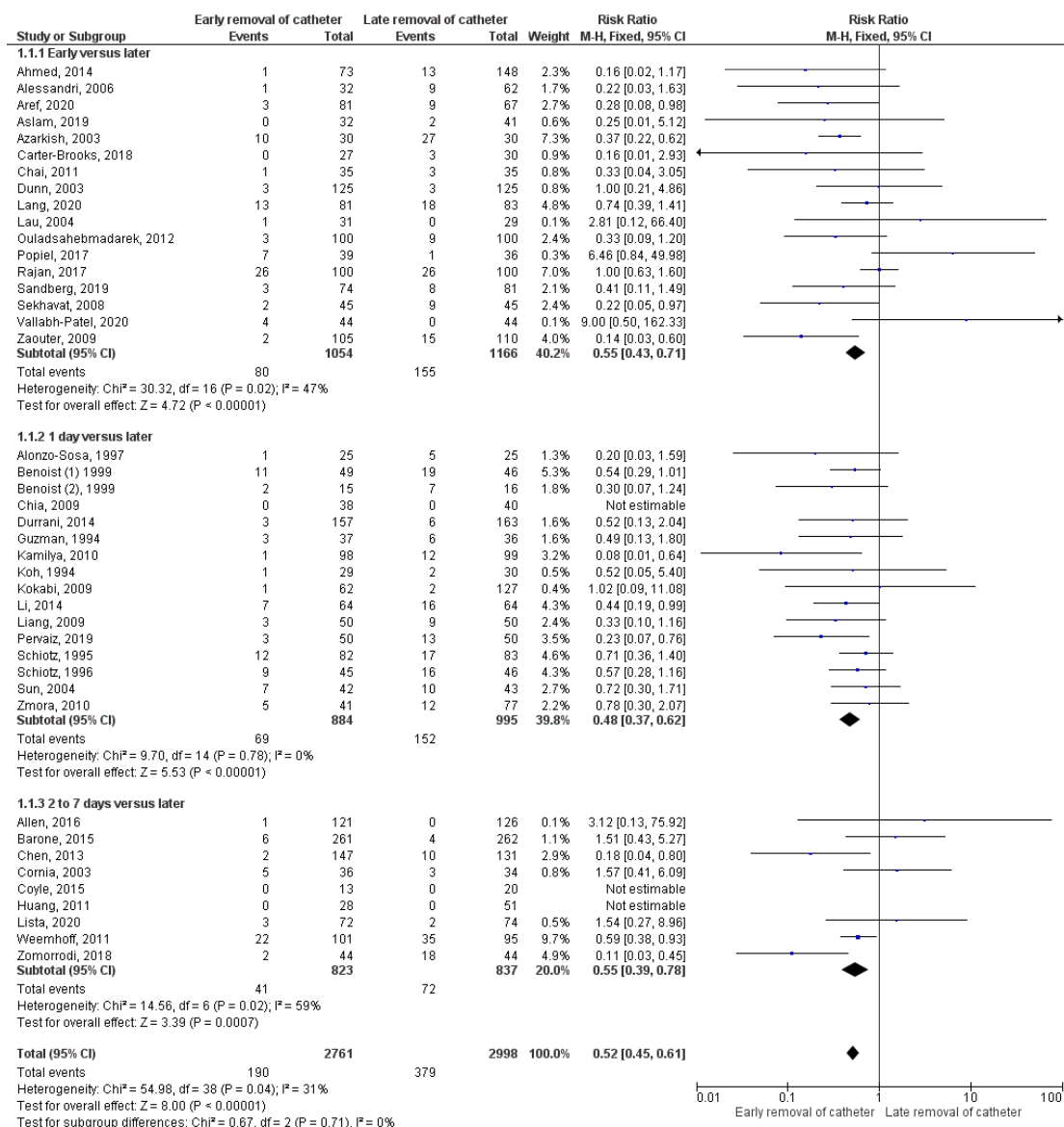


Figure 4: Early versus later removal of catheter (outcome symptomatic UTI)

5

Outcome: bacteriuria

We calculated a pooled risk ratio including 20 trials (Ellahi, 2020; Atılgan, 2020; Igbo-dike, 2021) (n=2981) for the outcome measure bacteriuria. The pooled risk ratio is 0.47 (95% CI 0.38 to 0.57) in favour of shorter duration. Participants who had indwelling urethral catheterisation for a shorter duration were less likely to develop asymptomatic bacteriuria. This is a clinically relevant difference. Heterogeneity was moderate (I² = 52%).

10

We performed a subgroup analysis on three subgroups:

- Early (<8 hours after surgery) versus later removal: RR 0.57 (95% CI 0.44 to 0.73);
- 1 day versus later: RR 0.37 (95% CI 0.26 to 0.54) in favour of '1 day';
- 2 to 7 days versus later: RR 0.32 (95% CI 0.18 to 0.59) in favour of '2 to 7 days'.

15

For all three subgroups, participants who had an indwelling urethral catheter for a shorter duration were less likely to develop bacteriuria.

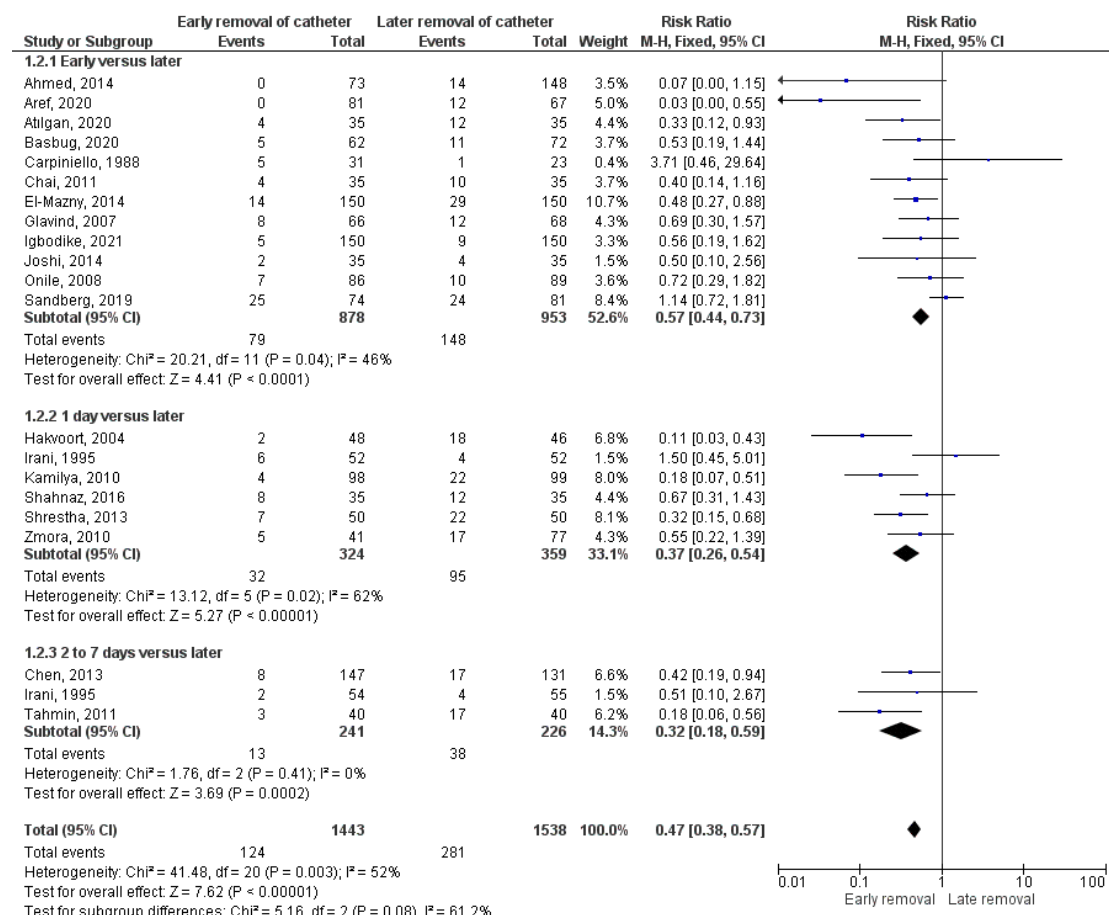


Figure 5: Early versus later removal of catheter (outcome bacteriuria)

5 Level of evidence of the literature

1. What are the indications for a transurethral catheter?

Not applicable.

2. Wat are the alternatives for a transurethral catheter?

10 1. Urinary tract infection

Comparison Indwelling urethral catheter versus suprapubic catheter

The level of evidence regarding the outcome measure urinary tract infection started at high and was downgraded by three levels to very low because of study limitations (-1; risk of bias: random sequence generation unclear in 3/5 trials; allocation concealment unclear in all 5 trials; participants and personnel not blinded) and imprecision (-2; Confidence interval of pooled effect crosses both thresholds for clinical relevance).

Comparison Indwelling urethral catheterisation versus intermittent catheterisation

The level of evidence regarding the outcome measure urinary tract infection started at high and was downgraded by three levels to very low because of study limitations (-1; risk of bias: Random sequence generation is unclear in 1 of 2 trials. Allocation concealment is unclear in 1 trial and judged to be high risk for the other. Participants and personnel not blinded.); inconsistency (-2; conflicting results of the two studies).

25 Comparison intermittent catheterisation versus suprapubic catheterisation

The level of evidence regarding the outcome measure urinary tract infection started at high and was downgraded by three levels because of imprecision (-3; Confidence interval of pooled effect crosses both thresholds for clinical relevance) to very low.

5 2. Bacteriuria

Comparison Indwelling urethral catheter versus suprapubic catheter

10 The level of evidence regarding the outcome measure bacteriuria started at high and was downgraded by two levels to low because of study limitations (-1; risk of bias: random sequence generation unclear in 9/19 trials and high risk in 2/19 trials; allocation concealment unclear in 15/19 trials and high risk in 2/19 trials; participants and personnel not blinded), and publication bias (-1; trials with low sample size or negative results were not represented).

Comparison Indwelling urethral catheterisation versus intermittent catheterisation

15 The level of evidence regarding the outcome measure bacteriuria started at high and was downgraded by three levels to very low because of study limitations (-1; risk of bias: random sequence generation unclear in 6/13 trials and high risk in 3/13 trials; allocation concealment unclear in 4/13 trials and high risk in 4/13 trials; participants and personnel not blinded) and imprecision (-2; Confidence interval of pooled effect crosses threshold for clinical relevance and 0).

Comparison intermittent catheterisation versus suprapubic catheterisation

25 The level of evidence regarding the outcome measure bacteriuria started at high and was downgraded by three levels to very low because of study limitations (-1: risk of bias: random sequence generation and allocation concealment unclear in ½ trials; participants and personnel not blinded), conflicting results (-1; inconsistency); imprecision (-1; very wide confidence interval).

30 3. When should a urinary catheter be removed?

1. Urinary tract infection

35 The level of evidence regarding the outcome measure urinary tract infection started at high and was downgraded by one level to moderate because of study limitations (-1; risk of bias: unclear risk of selection bias and detection bias, no blinding of participants, blinding of outcome assessors unclear).

2. Bacteriuria

40 The level of evidence regarding the outcome measure urinary tract infection started at high and was downgraded by one level to moderate because of study limitations (-1; risk of bias: unclear risk of selection bias and detection bias, no blinding of participants, blinding of outcome assessors unclear).

Conclusions

1. What are the indications for a transurethral catheter?

Not applicable.

1. What are the alternatives for a transurethral catheter?

1. Urinary tract infection

Very low GRADE	The evidence is very uncertain about the effect of an indwelling urethral catheter on urinary tract infections when compared with a suprapubic catheter.
---------------------------	--

	The evidence is very uncertain about the effect of an indwelling urethral catheter on urinary tract infections when compared with intermittent catheterisation. The evidence is very uncertain about the effect of an intermittent catheterisation on urinary tract infections when compared with suprapubic catheterisation. <i>Source: Kidd (2015)</i>
--	---

2. Bacteriuria

Low GRADE	The evidence suggests that the use of a suprapubic catheter is associated with less bacteriuria when compared with an indwelling urethral catheter. <i>Source: Kidd (2015)</i>
------------------	--

Very low GRADE	The evidence is very uncertain about the effect of an indwelling urethral catheter on bacteriuria when compared with intermittent catheterisation. The evidence is very uncertain about the effect of an intermittent catheterisation on bacteriuria when compared with suprapubic catheterisation. <i>Source: Kidd (2015)</i>
-----------------------	---

5

3. When should a urinary catheter be removed?

1. Urinary tract infection

Moderate GRADE	Early removal of a catheter probably reduces urinary tract infections when compared with later removal. <i>Source: Ellahi (2020)</i>
-----------------------	--

2. Bacteriuria

Moderate GRADE	Early removal of a catheter probably reduces bacteriuria when compared with later removal. <i>Source: Ellahi (2020); Atılgan (2020); Igbodike (2021)</i>
-----------------------	--

10

Evidence tables

Evidence table for systematic review of RCTs and observational studies (intervention studies)

Study reference	Study characteristics	Patient characteristics	Intervention (I)	Comparison / control (C)	Follow-up	Outcome measures and effect size	Comments
Kidd, 2015	SR and meta-analysis of RCTs	See paper	See paper	See paper	See paper	See paper	
Ellahi, 2021	SR and meta-analysis of RCTs	See paper	See paper	See paper	See paper	See paper	

Evidence table for intervention studies (randomized controlled trials and non-randomized *observational* studies [cohort studies, case-control studies, case series])¹

This table is also suitable for diagnostic studies (screening studies) that compare the effectiveness of two or more tests. This only applies if the test is included as part of a test-and-treat strategy – otherwise the evidence table for studies of diagnostic test accuracy should be used.

Research question:

Study reference	Study characteristics	Patient characteristics ²	Intervention (I)	Comparison / control (C) ³	Follow-up	Outcome measures and effect size ⁴	Comments
Atilgan, 2020	Type of study: RCT Setting and country: Departments of Gynaecology and Urology of two University Hospitals, Turkey	<u>Inclusion criteria:</u> Stress urinary incontinence with intrinsic sphincter deficiency (genuine stress urinary incontinence) detected on urodynamic evaluation was included for this	Describe intervention (treatment/procedure/test): Early removal of catheter (within 6 hours after surgery)	Describe control (treatment/procedure/test): Late removal of catheter (24H later)	<u>Length of follow-up:</u> day 2 postoperative <u>Loss-to-follow-up:</u> No loss-to-follow-up <u>Incomplete outcome data:</u> No incomplete outcome data	Outcome measures and effect size (include 95%CI and p-value if available): <i>Bacteriuria</i> Early: 4 patients (11.4%) Late: 12 patients (34.2%)	All patients received 1 g antibiotic prophylaxis while starting surgery and continued twice a day postoperatively. Standard 16F Foley's catheter was used.

	Funding and conflicts of interest: No conflicts of interest reported. The authors received no financial report	study for performing tension-free vaginal tape procedure <u>Exclusion criteria:</u> Patients with pelvic organ prolapse (POP), postvoid residuals (PVR) in excess of 100 mL, tension-free vaginal tape performed with benign or malign gynecologic surgery procedures, positive or unavailable preoperative urine culture report, and comorbid systemic illness like cardiac failure, renal failure, or diabetes mellitus <u>N total at baseline:</u> 70 Intervention: 35 Control: 35 <u>Important prognostic factors²:</u> <i>For example</i> <i>age ± SD:</i> <i>Early: 42.8 ± 6.8</i>					
--	---	---	--	--	--	--	--

		<i>Late: 44.6 ± 4.34</i> <i>Duration of surgery (min)</i> <i>Early: 35.25 ± 21.8</i> <i>Late: 36.18 ± 23.1</i> BMI Early: 24.85 ± 3.2 Late: 24.12 ± 4.1 Groups comparable at baseline? yes					
Igbodike, 2021	Type of study: RCT Setting and country: Departments of Obstetrics, Gynaecology and Perinatology, and the Medical Microbiology of the Obafemi Awolowo University Teaching Hospitals Complex (OAUTHC), Iléfe, Nigeria. Funding and conflicts of interest: No	<u>Inclusion criteria:</u> elective caesarean delivery between 34 weeks and 40 weeks, spinal anaesthesia and absence of pre-operative significant bacteriuria or UTI <u>Exclusion criteria:</u> intra-operative bladder injury and those that required conversion to general anaesthesia <u>N total at baseline:</u> 300 Intervention: 150 Control: 150	Describe intervention (treatment/procedure/test): urethral catheter removal eight hour post-surgery	Describe control (treatment/procedure/test): urethral catheter removal 24h post-surgery	<u>Length of follow-up:</u> 48 h post-surgery <u>Loss-to-follow-up:</u> None reported <u>Incomplete outcome data:</u> None reported	Outcome measures and effect size (include 95%CI and p-value if available): <i>Bacteriuria</i> 8h group: 5 (3.3%) 24h group: 9 (6%)	

	conflicts of interest and no financial support reported	<u>Important prognostic factors²:</u> <i>For example</i> <i>age ± SD:</i> <i>I: 31.79±5.29</i> <i>C: 30.86±4.63</i> Groups comparable at baseline? yes					
--	---	---	--	--	--	--	--

Notes:

1. Prognostic balance between treatment groups is usually guaranteed in randomized studies, but non-randomized (observational) studies require matching of patients between treatment groups (case-control studies) or multivariate adjustment for prognostic factors (confounders) (cohort studies); the evidence table should contain sufficient details on these procedures
2. Provide data per treatment group on the most important prognostic factors [(potential) confounders]
3. For case-control studies, provide sufficient detail on the procedure used to match cases and controls
4. For cohort studies, provide sufficient detail on the (multivariate) analyses used to adjust for (potential) confounders

5

Table of quality assessment for systematic reviews of RCTs and observational studies

Based on AMSTAR checklist (Shea et al.; 2007, BMC Methodol 7: 10; doi:10.1186/1471-2288-7-10) and PRISMA checklist (Moher et al 2009, PLoS Med 6: e1000097; doi:10.1371/journal.pmed1000097)

Study	Appropriate and clearly focused question? ¹	Comprehensive and systematic literature search? ²	Description of included and excluded studies? ³	Description of relevant characteristics of included studies? ⁴	Appropriate adjustment for potential confounders in observational studies? ⁵	Assessment of scientific quality of included studies? ⁶	Enough similarities between studies to make combining them reasonable? ⁷	Potential risk of publication bias taken into account? ⁸	Potential conflicts of interest reported? ⁹
First author, year	Yes/no/unclear	Yes/no/unclear	Yes/no/unclear	Yes/no/unclear	Yes/no/unclear/notapplicable	Yes/no/unclear	Yes/no/unclear	Yes/no/unclear	Yes/no/unclear
Kidd, 2015	Yes	Yes	Yes	Yes	Not applicable (observational studies not included)	Yes	Yes (heterogeneity was assessed and subgroup analysis performed)	Yes	Yes
Ellahi, 2021	Yes	Yes	Yes	Yes	Not applicable (observational studies not included)	Yes	Yes (heterogeneity was assessed and subgroup analysis performed)	Yes	yes

- 5 1. Research question (PICO) and inclusion criteria should be appropriate and predefined
2. Search period and strategy should be described; at least Medline searched; for pharmacological questions at least Medline + EMBASE searched
3. Potentially relevant studies that are excluded at final selection (after reading the full text) should be referenced with reasons
4. Characteristics of individual studies relevant to research question (PICO), including potential confounders, should be reported
5. Results should be adequately controlled for potential confounders by multivariate analysis (not applicable for RCTs)
- 10 6. Quality of individual studies should be assessed using a quality scoring tool or checklist (Jadad score, Newcastle-Ottawa scale, risk of bias table etc.)
7. Clinical and statistical heterogeneity should be assessed; clinical: enough similarities in patient characteristics, intervention and definition of outcome measure to allow pooling? For pooled data: assessment of statistical heterogeneity using appropriate statistical tests (e.g. Chi-square, I²)?
8. An assessment of publication bias should include a combination of graphical aids (e.g., funnel plot, other available tests) and/or statistical tests (e.g., Egger regression test, Hedges-Olken). Note: If no test values or funnel plot included, score “no”. Score “yes” if mentions that publication bias could not be assessed because there were fewer than 10 included studies.
- 15 9. Sources of support (including commercial co-authorship) should be reported in both the systematic review and the included studies. Note: To get a “yes,” source of funding or support must be indicated for the systematic review AND for each of the included studies.

Risk of bias table for intervention studies (randomized controlled trials; based on Cochrane risk of bias tool and suggestions by the CLARITY Group at McMaster University)

Research question:

Study reference (first author, publication year)	Was the allocation sequence adequately generated?	Was the allocation adequately concealed?	Blinding: Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented? Were patients blinded? Were healthcare providers blinded? Were data collectors blinded? Were outcome assessors blinded? Were data analysts blinded?	Was loss to follow-up (missing outcome data) infrequent?	Are reports of the study free of selective outcome reporting?	Was the study apparently free of other problems that could put it at a risk of bias?	Overall risk of bias If applicable/necessary, per outcome measure
	Definitely yes Probably yes Probably no Definitely no	Definitely yes Probably yes Probably no Definitely no	Definitely yes Probably yes Probably no Definitely no	Definitely yes Probably yes Probably no Definitely no	Definitely yes Probably yes Probably no Definitely no	Definitely yes Probably yes Probably no Definitely no	LOW Some concerns HIGH
Atilgan, 2020	Definitely yes; Reason: Computer- generated randomization was used,	Definitely yes; Reason: allocation group was kept in closed envelope	No information Reason: not reported	Definitely yes Reason: no loss to follow up	Definitely yes; Reason: All relevant outcomes were reported	Definitely yes; Reason: No other problems noted	LOW (no information on blinding provided but this has probably no effect on the outcome measure bacteriuria)

Igbodike, 2021	Definitely yes; Reason: permutation blocks (blocks of 4, allocation ratio 1:1) with software accessible online at http://www.randomization.com	Definitely yes; Reason: consecutively numbered opaque wrapped papers in brown envelopes	Definitely no Reason: single blinded trial. Patients and surgeons not blinded. Outcome assessors and medical laboratory were blinded.	Definitely yes Reason: no loss to follow up	Definitely yes; Reason: All relevant outcomes were reported	Definitely yes; Reason: No other problems noted	LOW (patients and surgeons not blinded but this has probably no effect on the outcome measure bacteriuria)
----------------	--	--	---	--	--	--	---

Randomization: generation of allocation sequences have to be unpredictable, for example computer generated random-numbers or drawing lots or envelopes. Examples of inadequate procedures are generation of allocation sequences by alternation, according to case record number, date of birth or date of admission.

Allocation concealment: refers to the protection (blinding) of the randomization process. Concealment of allocation sequences is adequate if patients and enrolling investigators cannot foresee assignment, for example central randomization (performed at a site remote from trial location). Inadequate procedures are all procedures based on inadequate randomization procedures or open allocation schedules..

Blinding: neither the patient nor the care provider (attending physician) knows which patient is getting the special treatment. Blinding is sometimes impossible, for example when comparing surgical with non-surgical treatments, but this should not affect the risk of bias judgement. Blinding of those assessing and collecting outcomes prevents that the knowledge of patient assignment influences the process of outcome assessment or data collection (detection or information bias). If a study has hard (objective) outcome measures, like death, blinding of outcome assessment is usually not necessary. If a study has "soft" (subjective) outcome measures, like the assessment of an X-ray, blinding of outcome assessment is necessary. Finally, data analysts should be blinded to patient assignment to prevent that knowledge of patient assignment influences data analysis.

10 Lost to follow-up: If the percentage of patients lost to follow-up or the percentage of missing outcome data is large, or differs between treatment groups,

up or missing outcome data differ between treatment groups, bias is likely unless the proportion of missing outcomes compared with observed event risk is not enough to have an important impact on the intervention effect estimate or appropriate imputation methods have been used.

Selective outcome reporting: Results of all predefined outcome measures should be reported; if the protocol is available (in publication or trial registry), then outcomes in the protocol and published report can be compared; if not, outcomes listed in the methods section of an article can be compared with those whose results are reported.

15 Other biases: Problems may include: a potential source of bias related to the specific study design used (e.g. lead-time bias or survivor bias); trial stopped early due to some data-dependent process (including formal stopping rules); relevant baseline imbalance between intervention groups; claims of fraudulent behavior; deviations from intention-to-treat (ITT) analysis; (the role of the) funding body (see also downgrading due to industry funding <https://kennisinstituut.viadesk.com/do/document?id=1607796-646f63756d656e74>). Note: The principles of an ITT analysis implies that (a) participants are kept in the intervention groups to which they were randomized, regardless of the intervention they actually received, (b) outcome data are measured on all participants, and (c) all randomized participants are included in the analysis.

20 Overall judgement of risk of bias per study and per outcome measure, including predicted direction of bias (e.g. favors experimental, or favors comparator). Note: the decision to downgrade the certainty of the evidence for a particular outcome measure is taken based on the body of evidence, i.e. considering potential bias and its impact on the certainty of the evidence in all included studies reporting on the outcome.

Table of excluded studies

Reference	Reason for exclusion
Lang P, Quezada Y, Whiteside J. Urinary Catheter Management Approaches Among Women Undergoing Benign Gynecologic Surgery: A Randomized Trial. <i>Female Pelvic Med Reconstr Surg</i> . 2020 Dec 1;26(12):e73-e77. doi: 10.1097/SPV.0000000000000781. PMID: 31688528.	Patient reported UTI in a survey
Cooper FP, Alexander CE, Sinha S, Omar MI. Policies for replacing long-term indwelling urinary catheters in adults. <i>Cochrane Database Syst Rev</i> . 2016 Jul 26;7(7):CD011115. doi: 10.1002/14651858.CD011115.pub2. PMID: 27457774; PMCID: PMC6457973.	Wrong I/C (antibiotics vs no antibiotics, sterile water vs chlorhexidine, replacement monthly vs as needed)
Li MX, Cheng P, Yao L, Li HJ, Xun YQ, Yan PJ, Han CW, Lu CC, He WB, Wang M, Liu R, Guo TK, Yang KH. Suprapubic tube compared with urethral catheter drainage after robot-assisted radical prostatectomy: A systematic review and meta-analysis. <i>Asian J Surg</i> . 2019 Jan;42(1):71-80. doi: 10.1016/j.asjsur.2018.08.004. Epub 2018 Sep 26. PMID: 30266465.	No additional studies compared with Kidd (2015). Kidd (2015) is included in the literature summary.
Zhang W, Liu A, Hu D, Xue D, Li C, Zhang K, Ma H, Yan S, Pan Z. Indwelling versus Intermittent Urinary Catheterization following Total Joint Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>PLoS One</i> . 2015 Jul 6;10(7):e0130636. doi: 10.1371/journal.pone.0130636. PMID: 26146830; PMCID: PMC4492963.	Low quality review on alternatives. Better review available (Ellahi, 2020)
Nollen JM, Pijnappel L, Schoones JW, Peul WC, Van Furth WR, Brunsvelde-Reinders AH. Impact of early postoperative indwelling urinary catheter removal: A systematic review. <i>J Clin Nurs</i> . 2022 Jun 8. doi: 10.1111/jocn.16393. Epub ahead of print. PMID: 35676776.	Better review available (Ellahi, 2020)
Huang H, Dong L, Gu L. The timing of urinary catheter removal after gynecologic surgery: A meta-analysis of randomized controlled trials. <i>Medicine (Baltimore)</i> . 2020 Jan;99(2):e18710. doi: 10.1097/MD.00000000000018710. PMID: 31914080; PMCID: PMC6959902.	Better review available (Ellahi, 2020)
Castelo M, Sue-Chue-Lam C, Kishibe T, Acuna SA, Baxter NN. Early urinary catheter removal after rectal surgery: systematic review and meta-analysis. <i>BJS Open</i> . 2020 Aug;4(4):545-553. doi:	Better review available (Ellahi, 2020)

10.1002/bjs5.50288. Epub 2020 May 7. PMID: 32379937; PMCID: PMC7397370.	
Xie N, Hu Z, Ye Z, Xu Q, Chen J, Lin Y. A systematic review comparing early with late removal of indwelling urinary catheters after pelvic organ prolapse surgery. <i>Int Urogynecol J</i> . 2021 Jun;32(6):1361-1372. doi: 10.1007/s00192-020-04522-y. Epub 2020 Sep 4. PMID: 32886172.	Better review available (Ellahi, 2020)
Lang P, Quezada Y, Whiteside J. Urinary Catheter Management Approaches Among Women Undergoing Benign Gynecologic Surgery: A Randomized Trial. <i>Female Pelvic Med Reconstr Surg</i> . 2020 Dec 1;26(12):e73-e77. doi: 10.1097/SPV.0000000000000781. PMID: 31688528.	Patient reported UTI in a survey

Bijlage 5 Literatuursamenvatting Module 2 Inbrengen

Summary of literature

Description of studies

- 5 Mitchell (2021) conducted an updated systematic review on the effectiveness of antiseptic cleaning of the meatal area for the prevention of catheter-associated urinary tract infection (CAUTI) and bacteriuria in patients who receive a urinary catheter. The Cochrane Library, PubMed, Embase, The Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Medline and Academic Search Complete were searched from 1 January 2016 and 10 29 February 2020. Randomized controlled trials (RCTs) and quasi-experimental studies evaluating the use of antiseptic, antibacterial or non-medicated agents for cleaning the meatal, periurethral or perineal areas before indwelling catheter insertion or intermittent catheterisation or during routine meatal care. Data were extracted using the Cochrane Collaboration's data collection form for RCTs and non-RCTs. One study (Duffy 1995; see 15 below) compared a clean and a sterile technique for catheter insertion, and five studies compared clean and sterile methods for cleaning of the meatal area before catheter insertion. The term 'infection' was often referred to as the primary outcome in the studies included in the systematic review of Mitchell. However, the definition of infection varied and for most studies, this term was used when bacteria were present in the urine with or 20 without clinical symptoms. Mitchell recoded outcomes to be either bacteriuria or infection—where the definition of infection must have included signs/symptoms of a urinary tract infection (UTI).

- 25 Duffy (1995) conducted an RCT to compare the safety of clean versus sterile intermittent bladder catheterisation in male nursing home residents. Eighty male residents of three long-term care facilities, ranging in age from 36 to 96 years with a mean age of 72 were included. Patients were randomized into clean and sterile IC groups (n=42 in the sterile group, n=38 in the clean group). Standardized procedures for clean and sterile intermittent catheterisation (IC) were implemented by staff 30 nurses at each site. The sterile procedure required all sterile equipment for each catheterisation, setting up of a sterile field with drapes, and cleansing of the urinary meatus with Betadine before catheterisation. Clean technique catheterisation does not require a sterile field and can be done in bed or chair as the patient desires. No cleaning of the meatus was done if normal daily hygiene (daily cleansing with soap and water) appeared sufficient and there was no obvious contamination with stool or other drainage. All catheterisation equipment was supplied by the pharmacy in a sterile condition. However, after the first use and for each catheterisation done during a one week period, the catheter was simply washed with mild soap and running water, dried on a clean, lint free towel and stored at the patient's bedside in 40 a clean, dry container. Clean catheters were replaced each week. Average number of days in the study for the sterile groups was 63.6 and for the clean groups 63.8 days.

- 45 Khahakaew (2021) conducted an RCT to compare the efficacy of normal saline solution (NSS) and Savlon solution for periurethral cleaning in terms of catheter-associated bacteriuria and CAUTI prevention. A non-inferiority RCT was conducted with assignment to either NSS or Savlon (1.5% chlorhexidine gluconate combined with 15% cetrimide) periurethral cleaning solution before indwelling catheterisation. 10 mL of the Savlon solution was diluted into 1 L of sterile water (1:100 concentration), and the final solution used within 7 days. Each solution was randomly assigned to every participating hospital unit alternating every 3 50 months except the medical ICUs where NSS was used throughout the study period because the staff wished to continue their practice of not using Savlon. A urine culture was collected

on day one (baseline urine culture), three and five of Foley catheter placement. If the patients had their catheter removed before day five it was assumed that the urine culture result on the remaining days would be the same. Patients admitted to a tertiary referral hospital from June 2018 to August 2019 participated in the study. The acceptable prespecified noninferiority margin was 10%. There were 265 and 275 patients in the NSS and Savlon groups, respectively.

Results

1. Urinary tract infection

- 10 A. Clean versus sterile technique for the insertion of a transurethral catheter
Duffy (1995) (described in Mitchell 2021) found that 21/38 patients (55%) in the 'clean' group developed a urinary tract infection compared to 26/42 patients (62%) in the 'sterile' group. The risk ratio was 0.89 (95% CI: 0.62 - 1.29). This is not a clinically relevant difference.
- 15 B. Clean versus sterile meatal area cleaning before insertion of a transurethral catheter
Two studies compared the effect of different cleaning methods of the meatal area on the outcome urinary tract infection. Fasugba (2019) (described in Mitchell 2021) compared cleaning the meatal area with normal saline compared to chlorhexidine. Thirteen patients (13/697) in the saline group developed a urinary tract infection compared to four (4/945) in the chlorhexidine group. The risk ratio was 4.41 (95% CI: 1.44 - 13.46). This is a clinically relevant difference.
Khahakaew (2021) compared normal saline solution with Savlon and found the incidence of CAUTI was 2.65/100 catheter-days for both groups total. The median duration of catheterisation was 5 (IQR 4,7) days. In the 'normal saline solution' group, the incidence was 0.355/100 catheter days in the Intention-to-treat analysis, in the Savlon group the incidence was 0.178/100 catheter days in the ITT analysis. The authors calculated an incidence rate ratio (IRR) of 2.07 (0.52–8.27) P=0.30 (ref=Savlon). This shows that there was no difference between the groups.
- 20
- 25
- 30 2. Bacteriuria
A. Clean versus sterile technique for the insertion of a transurethral catheter
None of the included studies described the outcome measure bacteriuria for the comparison clean versus sterile technique.
- 35 B. Clean versus sterile meatal area cleaning before insertion of a transurethral catheter
We calculated a pooled RR for the five studies included in Mitchell (2021) and the study of Khahakaew on the effect of using non-antiseptic meatal cleaning agent prior to catheter insertion, compared with an antiseptic agent, on the incidence of bacteriuria. The pooled RR was 1.24 [95% CI: 0.93 – 1.66] in favor of the use of antiseptics, with low heterogeneity ($I^2 = 25\%$). This is a not a clinically relevant difference.
- 40

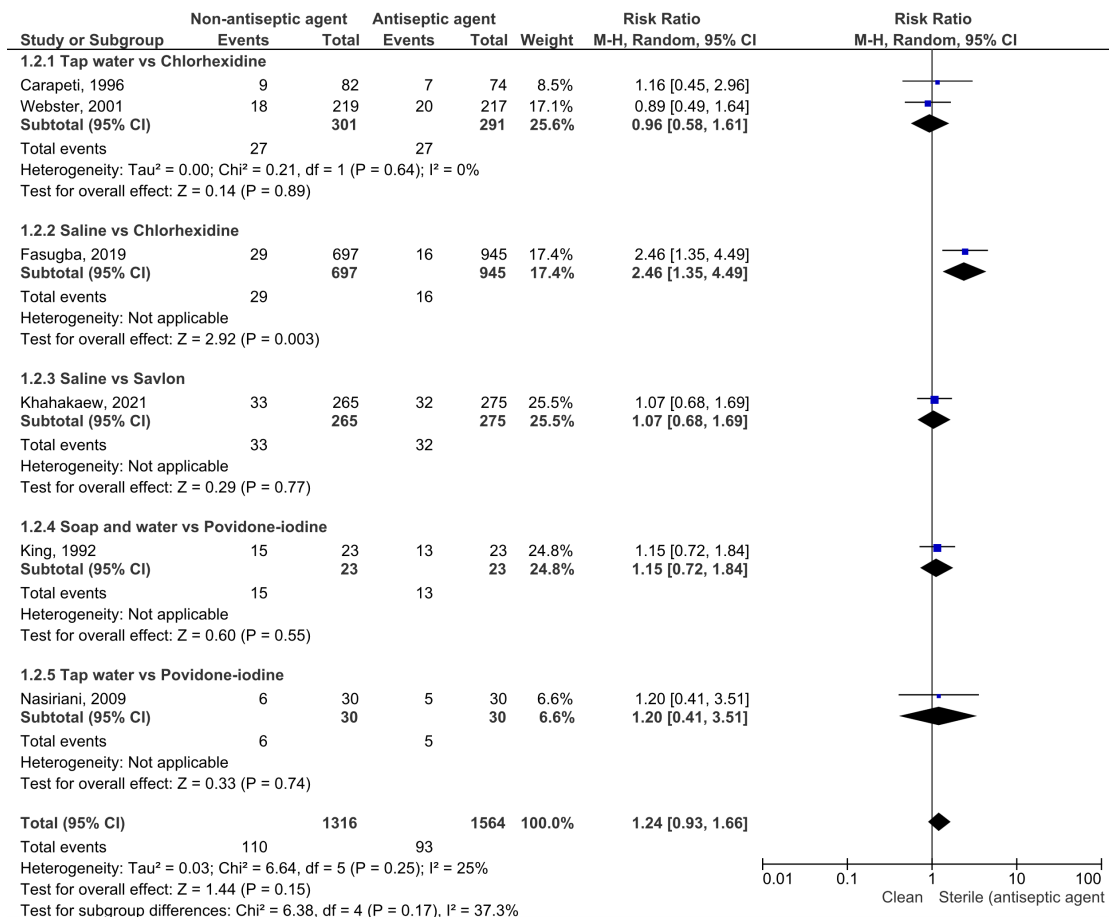


Figure 2: Pooled RR Bacteriuria

5

Level of evidence of the literature

1. Urinary tract infection

A. Clean versus sterile technique for the insertion of a transurethral catheter

10 The level of evidence regarding the outcome measure UTI started at high and was downgraded by three levels to very low because of study limitations (-1; risk of bias: random sequence allocation and allocation concealment unclear, no blinding of participants and outcome assessors), and imprecision (-2; confidence interval overlaps both threshold for minimal clinically important difference).

15

B. Clean versus sterile meatal area cleaning before insertion of a transurethral catheter

20 The level of evidence regarding the outcome measure UTI started at high and was downgraded by three levels to very low because of study limitations (-1; risk of bias: allocation concealment and blinding unclear), inconsistency (-1; large difference between the effect of the included studies), imprecision (-1; confidence interval overlaps threshold for minimal clinically important difference).

2. Bacteriuria

A. Clean versus sterile technique for the insertion of a transurethral catheter

25 No evidence was found for a clean versus a sterile technique for the insertion of a transurethral catheter for the outcome measure bacteriuria.

B. Clean versus sterile meatal area cleaning before insertion of a transurethral catheter

The level of evidence regarding the outcome measure bacteriuria started at high and was downgraded by two levels to low because of study limitations (-1; risk of bias: allocation concealment and blinding unclear), and imprecision (-1; confidence interval overlaps minimal clinically important difference) to low.

Conclusions

1. Urinary tract infection

A. Clean versus sterile technique for the insertion of a transurethral catheter

Very low GRADE	The evidence is very uncertain about the effect of a clean technique for the insertion of a transurethral catheter compared to a sterile technique for the outcome measure urinary tract infection. <i>Source: Duffy (1995) from Mitchell (2021)</i>
-----------------------	---

B. Clean versus sterile meatal area cleaning before insertion of a transurethral catheter

Very low GRADE	The evidence is very uncertain about the effect of a non-antiseptic meatal cleaning agent on urinary tract infection when compared with an antiseptic meatal cleaning agent. <i>Source: Mitchell (2021), Khahakaew (2021)</i>
-----------------------	--

2. Bacteriuria

A. Clean versus sterile technique for the insertion of a transurethral catheter

No GRADE	No evidence was found on the effect of a clean technique for the insertion of a transurethral catheter compared to a sterile technique for the outcome measure bacteriuria. <i>Source: -</i>
-----------------	---

B. Clean versus sterile meatal area cleaning before insertion of a transurethral catheter

Low GRADE	Using a non-antiseptic meatal cleaning agent prior to catheter insertion may result in little to no difference in bacteriuria when compared with an antiseptic agent. <i>Source: Mitchell (2021), Khahakaew (2021)</i>
------------------	---

Evidence tables

Evidence table for systematic review of RCTs and observational studies (intervention studies)

Research question:

5

Study reference	Study characteristics	Patient characteristics	Intervention (I)	Comparison / control (C)	Follow-up	Outcome measures and effect size	Comments
Mitchell, 2021 [individual study characteristics deduced from Mitchell, 2021]	SR and meta-analysis of [RCTs / cohort / case-control studies] <i>Literature search up to Feb 2020</i> A: Duffy, 1995 B: Carapeti, 1996 C: Fasugba, 2019 D: King, 1992 E: Nasiriani, 2009 F: Webster, 2001 <u>Study design:</u> A: RCT B: RCT C: RCT D: RCT E: RCT F: RCT <u>Setting and Country:</u> A: male veterans in long-term care, USA B: General surgery patients, UK	Inclusion criteria SR: RCTs and quasi-experimental studies evaluating the use of antiseptic, antibacterial or non-medicated agents for cleaning the meatal, periurethral or perineal areas before indwelling catheter insertion or intermittent catheterisation Exclusion criteria SR: not published in English language, focused solely on children (≤ 18 years), included patients with pre-existing UTIs, or were published in grey literature <i>6 studies included (1 for comparison A, 5 for comparison B)</i>	Describe intervention: A: sterile technique for insertion of the catheter B: 0.3% CHG C: 0.1% CHG solution D: Povidoneiodine solution E: Povidoneiodine solution F: 0.1% CHG solution	Describe control: A: clean technique for insertion of the catheter B: Tap water C: 0.9% saline D: Castile soap wipe E: Tap water F: Tap water	<u>End-point of follow-up:</u> NR <u>For how many participants were no complete outcome data available?</u> NR	<u>1. catheter-associated urinary tract infections</u> Comparison A clean vs sterile 21/38 patients (55%) in the 'clean' group developed a urinary tract infection compared to 26/42 patients (62%) in the 'sterile' group. The risk ratio was 0.89 (95% CI: 0.62 - 1.29). Comparison B cleaning of the genitals C: Thirteen patients (13/697) in the saline group developed a urinary tract infection compared to four (4/945) in the chlorhexidine group. The risk ratio was 4.41 (CI 1.44, 13.46). 2. <u>Bacteriuria</u> Comparison A clean vs sterile Not reported Comparison B cleaning of the genitals	

	C: Medical and surgical patients, ICU, Australia D: Spinal cord injury rehabilitation inpatients, USA E: Female gynaecological surgery patients, Iran F: Pregnant obstetrics patients, Australia <u>Source of funding and conflicts of interest:</u> The authors have not declared a specific grant for this research from any funding agency in the public, commercial or not-for-profit sectors First author reports personal fees and grants outside the submitted work.	<u>Important patient characteristics at baseline:</u> <u>N, mean age (I) / N, mean age (C)</u> A: 42, 72.6/38, 70.9 B: 74, 67.5 / 82, 65.3 C: 945, NR / 697, NR D: 23, 32.8 / 23, 27.9 E: 30, NR / 30, NR F: 217, NR / 219, NR <u>Sex:</u> NR Groups comparable at baseline? No indications for incomparable groups				B: OR 0.85 [0.30 – 2.40] C: OR 0.40 [0.21 – 0.74] D: OR 0.69 [0.21 – 2.28] E: OR 0.80 [0.22 – 2.97] F: OR 1.13 [0.58 – 2.21]	
--	--	---	--	--	--	---	--

Evidence table for intervention studies (randomized controlled trials and non-randomized *observational* studies [cohort studies, case-control studies, case series])¹

This table is also suitable for diagnostic studies (screening studies) that compare the effectiveness of two or more tests. This only applies if the test is included as part of a test-and-treat strategy – otherwise the evidence table for studies of diagnostic test accuracy should be used.

5

Research question:

Study reference	Study characteristics	Patient characteristics ²	Intervention (I)	Comparison / control (C) ³	Follow-up	Outcome measures and effect size ⁴	Comments
Khahakaew, 2021	Type of study: RCT Setting and country: ICUs, surgical ICU, neurosurgical ICUs, medical wards, surgical wards, or ER Thailand Funding: supported by the Ratchadapiseksompotch Fund, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University [grant number RA61/065] Conflicts of interest: none	<u>Inclusion criteria:</u> >15 years old; indwelling urinary catheter inserted; admission to King Chulalongkorn Memorial Hospital between 1 June 2018 - 31 August 2019 into ICUs, surgical ICU, neurosurgical ICUs, medical wards, surgical wards, or ER <u>Exclusion criteria:</u> Preexisting urological diseases/abnormalities, history of allergic reaction to Savlon solution, SB at baseline urine culture, provisional UTI diagnosis. N total at baseline: Intervention: 265 Control: 275 <u>Important prognostic factors</u>²:	Describe intervention (treatment/procedure/test): Normale saline solution Periurethral cleaning before indwelling catheterisation with normal saline solution	Describe control (treatment/procedure/test): Savlon Periurethral cleaning solution before indwelling catheterisation with Savlon (1.5% chlorhexidine gluconate combined with 15% cetrimide, 10 mL of the solution was diluted into 1 L of sterile water (1:100 concentration))	<u>Length of follow-up:</u> 5 days <u>Loss-to-follow-up:</u> NR <u>Incomplete outcome data:</u> Intervention: Saline N (%): 8 (3%) Reasons NR Control: Savlon N (%):13 (4.7%) Reasons NR	Outcome measures and effect size (include 95%CI and p-value if available): <u>Catheter associated urinary tract infection</u> Poisson regression Incidence Rate Ratio (IRR) 2.07 (0.52 – 8.27), P=0.30 (Savlon = ref) There was no significant difference between the 2 groups regarding CAUTI incidence. <u>Bacteriuria</u> There was no significant difference between the incidence of SB in the NSS and Savlon groups, as indicated by the adjusted difference of 0.6 (95% CI: -3.1-4.2).	

		<i>For example</i> <i>age ± SD:</i> <i>I: 68 (55-81)</i> <i>C: 70 (56 – 79)</i> <i>Sex:</i> <i>I: 56.6 % M</i> <i>C: 59.5 % M</i> Groups comparable at baseline? Yes				Poisson regression Incidence Rate Ratio (IRR) 1.07 (0.65 – 1.74), P=0.78 (Savlon = ref) There was no significant difference between the 2 groups regarding bacteriuria incidence.	

Notes:

1. Prognostic balance between treatment groups is usually guaranteed in randomized studies, but non-randomized (observational) studies require matching of patients between treatment groups (case-control studies) or multivariate adjustment for prognostic factors (confounders) (cohort studies); the evidence table should contain sufficient details on these procedures
2. Provide data per treatment group on the most important prognostic factors [(potential) confounders]
3. For case-control studies, provide sufficient detail on the procedure used to match cases and controls
4. For cohort studies, provide sufficient detail on the (multivariate) analyses used to adjust for (potential) confounders

5

Table of quality assessment for systematic reviews of RCTs and observational studies

Based on AMSTAR checklist (Shea et al.; 2007, BMC Methodol 7: 10; doi:10.1186/1471-2288-7-10) and PRISMA checklist (Moher et al 2009, PLoS Med 6: e1000097; doi:10.1371/journal.pmed1000097)

Study	Appropriate and clearly focused question? ¹	Comprehensive and systematic literature search? ²	Description of included and excluded studies? ³	Description of relevant characteristics of included studies? ⁴	Appropriate adjustment for potential confounders in observational studies? ⁵	Assessment of scientific quality of included studies? ⁶	Enough similarities between studies to make combining them reasonable? ⁷	Potential risk of publication bias taken into account? ⁸	Potential conflicts of interest reported? ⁹
First author, year	Yes/no/unclear	Yes/no/unclear	Yes/no/unclear	Yes/no/unclear	Yes/no/unclear/not applicable	Yes/no/unclear	Yes/no/unclear	Yes/no/unclear	Yes/no/unclear
Mitchell, 2021	Yes	Yes	unclear	No (endpoint of follow-up and loss to follow-up not reported, description of included patients missing)	Not applicable (No observational studies included)	Yes (unclear risk of bias reported for the included studies)	Yes	Yes	No (for individual studies conflicts of interest not reported)

- 5 1. Research question (PICO) and inclusion criteria should be appropriate and predefined
2. Search period and strategy should be described; at least Medline searched; for pharmacological questions at least Medline + EMBASE searched
3. Potentially relevant studies that are excluded at final selection (after reading the full text) should be referenced with reasons
4. Characteristics of individual studies relevant to research question (PICO), including potential confounders, should be reported
- 10 5. Results should be adequately controlled for potential confounders by multivariate analysis (not applicable for RCTs)
6. Quality of individual studies should be assessed using a quality scoring tool or checklist (Jadad score, Newcastle-Ottawa scale, risk of bias table etc.)
7. Clinical and statistical heterogeneity should be assessed; clinical: enough similarities in patient characteristics, intervention and definition of outcome measure to allow pooling? For pooled data: assessment of statistical heterogeneity using appropriate statistical tests (e.g. Chi-square, I²)?
8. An assessment of publication bias should include a combination of graphical aids (e.g., funnel plot, other available tests) and/or statistical tests (e.g., Egger regression test, Hedges-Olken). Note: If no test values or funnel plot included, score “no”. Score “yes” if mentions that publication bias could not be assessed because there were fewer than 10 included studies.
- 15 9. Sources of support (including commercial co-authorship) should be reported in both the systematic review and the included studies. Note: To get a “yes,” source of funding or support must be indicated for the systematic review AND for each of the included studies.

Risk of bias table for intervention studies (randomized controlled trials; based on Cochrane risk of bias tool and suggestions by the CLARITY Group at McMaster University)

5

Research question:

Study reference (first author, publication year)	Was the allocation sequence adequately generated?	Was the allocation adequately concealed?	Blinding: Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented? Were patients blinded? Were healthcare providers blinded? Were data collectors blinded? Were outcome assessors blinded? Were data analysts blinded?	Was loss to follow-up (missing outcome data) infrequent?	Are reports of the study free of selective outcome reporting?	Was the study apparently free of other problems that could put it at a risk of bias?	Overall risk of bias If applicable/necessary, per outcome measure
	Definitely yes Probably yes Probably no Definitely no	Definitely yes Probably yes Probably no Definitely no	Definitely yes Probably yes Probably no Definitely no	Definitely yes Probably yes Probably no Definitely no	Definitely yes Probably yes Probably no Definitely no	Definitely yes Probably yes Probably no Definitely no	LOW Some concerns HIGH
Khahakaew, 2021	Probably no Reason: Not reported and some departments only wanted to use saline	Probably no Reason: Some departments only wanted to use Saline	Probably yes Reason: - Patients blinded unknown - Healthcare providers blinded: yes	Probably yes Reason: there is a difference between both groups in % incomplete data but this difference is small	Definitely yes Reason: All relevant outcomes were reported	Definitely yes Reason: No other problems noted	Some concerns Reason: Allocation sequence

			- Outcome assessors blinded: yes				
--	--	--	----------------------------------	--	--	--	--

Randomization: generation of allocation sequences have to be unpredictable, for example computer generated random-numbers or drawing lots or envelopes. Examples of inadequate procedures are generation of allocation sequences by alternation, according to case record number, date of birth or date of admission.

Allocation concealment: refers to the protection (blinding) of the randomization process. Concealment of allocation sequences is adequate if patients and enrolling investigators cannot foresee assignment, for example central randomization (performed at a site remote from trial location). Inadequate procedures are all procedures based on inadequate randomization procedures or open allocation schedules..

Blinding: neither the patient nor the care provider (attending physician) knows which patient is getting the special treatment. Blinding is sometimes impossible, for example when comparing surgical with non-surgical treatments, but this should not affect the risk of bias judgement. Blinding of those assessing and collecting outcomes prevents that the knowledge of patient assignment influences the process of outcome assessment or data collection (detection or information bias). If a study has hard (objective) outcome measures, like death, blinding of outcome assessment is usually not necessary. If a study has “soft” (subjective) outcome measures, like the assessment of an X-ray, blinding of outcome assessment is necessary. Finally, data analysts should be blinded to patient assignment to prevent that knowledge of patient assignment influences data analysis.

Loss to follow-up: If the percentage of patients lost to follow-up or the percentage of missing outcome data is large, or differs between treatment groups, or the reasons for loss to follow-up or missing outcome data differ between treatment groups, bias is likely unless the proportion of missing outcomes compared with observed event risk is not enough to have an important impact on the intervention effect estimate or appropriate imputation methods have been used.

Selective outcome reporting: Results of all predefined outcome measures should be reported; if the protocol is available (in publication or trial registry), then outcomes in the protocol and published report can be compared; if not, outcomes listed in the methods section of an article can be compared with those whose results are reported.

Other biases: Problems may include: a potential source of bias related to the specific study design used (e.g. lead-time bias or survivor bias); trial stopped early due to some data-dependent process (including formal stopping rules); relevant baseline imbalance between intervention groups; claims of fraudulent behavior; deviations from intention-to-treat (ITT) analysis; (the role of the) funding body (see also downgrading due to industry funding <https://kennisinstituut.viadesk.com/do/document?id=1607796-646f63756d656e74>). Note: The principles of an ITT analysis implies that (a) participants are kept in the intervention groups to which they were randomized, regardless of the intervention they actually received, (b) outcome data are measured on all participants, and (c) all randomized participants are included in the analysis.

Overall judgement of risk of bias per study and per outcome measure, including predicted direction of bias (e.g. favors experimental, or favors comparator). Note: the decision to downgrade the certainty of the evidence for a particular outcome measure is taken based on the body of evidence, i.e. considering potential bias and its impact on the certainty of the evidence in all included studies reporting on the outcome.

Table of excluded studies

Reference	Reason for exclusion
Al-Farsi, S. and Oliva, M. and Davidson, R. and Richardson, S. E. and Ratnapalan, S. Periurethral cleaning prior to urinary catheterization in children: Sterile water versus 10% povidone-iodine. Clinical Pediatrics. 2009; 48 (6) :656-660	Wrong P (Patients received a catheter because of suspected UTI)
Fasugba, O. and Koerner, J. and Mitchell, B. G. and Gardner, A. Systematic review and meta-analysis of the effectiveness of antiseptic agents for meatal cleaning in the prevention of catheter-associated urinary tract infections. Journal of Hospital Infection. 2017; 95 (3) :233-242	Updated by Mitchell 2021
Ercole, F. F. and Macieira, T. G. R. and Wenceslau, L. C. C. and Martins, A. R. and Campos, C. C. and Chianca, T. C. M. Integrative review: Evidences on the practice of intermittent/indwelling urinary catheterization. Revista Latino-Americana de Enfermagem. 2013; 21 (1) :459-468	Not a systematic review (integrative review)
Cunha, M. and Santos, E. and Andrade, A. and Jesus, R. and Aguiar, C. and Marques, F. and Enes, F. and Santos, M. and Fernandes, R. and Soares, S. [Effectiveness of cleaning or disinfecting the urinary meatus before urinary catheterization: a systematic review]. Revista da Escola de Enfermagem da U S P. 2013; 47 (6) :1410-1416	Poor Quality, No search date available, Old SR, studies also included in Huang
Mitchell, B. G. and Fasugba, O. and Cheng, A. C. and Gregory, V. and Koerner, J. and Collignon, P. and Gardner, A. and Graves, N. Chlorhexidine versus saline in reducing the risk of catheter associated urinary tract infection: A cost-effectiveness analysis. International journal of nursing studies. 2019; 97 :1-6	Cost-effectiveness study
Mitchell, Brett G. Meatal cleansing with chlorhexidine reduces catheter-associated infection. Nursing Times. 2019; 115 (9) :21-22	Geen research paper, herhaling van data die elders is gepubliceerd
Fasugba, O. and Cheng, A. C. and Gregory, V. and Graves, N. and Koerner, J. and Collignon, P. and Gardner, A. and Mitchell, B. G. Chlorhexidine for meatal cleaning in reducing catheter-associated urinary tract infections: a multicentre stepped-wedge randomised controlled trial. The Lancet Infectious Diseases. 2019; 19 (6) :611-619	Is included in the SR or Mitchell 2021
Yan, Liu and Dong, Xiao and Xiao-hui, Shi and Liu, Yan and Xiao, Dong and Shi, Xiao-Hui Urinary tract infection control in intensive care patients. Medicine. 2018; 97 (38) :1-3	Not an RCT
Nugraha, A. and Puspita, T. and Patimah, I. I. N. and Nagara, A. D. Comparison of 10% povidone iodine and sterile water as a periuretra cleansing solution before the insertion of indwelling urine cathether on the	Not an RCT

occurrence of bacteria. International Journal of Pharmaceutical Research. 2019; 11 (4) :810-816	
Araujo da Silva, A. R. and Marques, A. F. and Biscaia di Biase, C. and Zingg, W. and Dramowski, A. and Sharland, M. Interventions to prevent urinary catheter-associated infections in children and neonates: a systematic review. Journal of Pediatric Urology. 2018; 14 (6) :556.e1-556.e9	No systematic summary of results, all study designs included (often no control group in included studie)
Sreeramoju, P. Preventing healthcare-associated infections: Beyond best practice. American Journal of the Medical Sciences. 2013; 345 (3) :239-244	Not a SR or RCT
Flagg, Laura R. and Julien, David Martin and Lajiness, Michelle J. and Thompson, Donna L. Urinary Catheterization of the Adult Male. Urologic Nursing. 2021; 41 (2) :70-75	Not a SR or RCT
Ramezani, F. and Khatiban, M. and Rahimbashar, F. and Soltanian, A. R. Efficacy of bladder irrigation in preventing urinary tract infections associated with short-term catheterization in comatose patients: A randomized controlled clinical trial. American Journal of Infection Control. 2018; 46 (10) :e45-e50	Bladder irrigation
Diniz, Iraktania Vitorino and Guimaraes Oliveira Soares, Maria Júlia Clinical-epidemiological profile and clean intermittent catheterization in people with spinal cord injury. Online Brazilian Journal of Nursing. 2017; 16 :6-6	Not an original study or SR, description of epidemiological profile
Panchisin, Teresa EB93 Use of Castile Soap for Indwelling Urinary Catheter Care in Critically Ill Patients. Critical Care Nurse. 2014; 34 (2) :e24-e24	Conference abstract
Levers, Helen Switching to an antimicrobial solution for skin cleansing before urinary catheterisation. British Journal of Community Nursing. 2014; 19 (2) :66-71	Not a SR or RCT, description of policy change
	Combination of insertion and daily care
Choi, J. S. and Yeon, J. H. Effects of perineal care in preventing catheter associated urinary tract infections (CAUTI) in intensive care units (ICU). Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing. 2012; 19 (2) :1p-1p	Article in Korean language
	Wrong I/Wrong C
Sweeney, A. Suprapubic Catheter Change Methods: A Crossover Comparison Cohort Trial. Journal of wound, ostomy, and continence nursing : official publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society. 2017; 44 (4) :368-373	Wrong P (suprapubische katheter)
Araujo da Silva, A. R. and Marques, A. F. and Biscaia di Biase, C. and Zingg, W. and Dramowski, A. and Sharland, M. Interventions to prevent urinary catheter-associated infections in children and	Double

neonates: a systematic review. Journal of pediatric urology. 2018; 14 (6) :556.e1-556.e9	
Birmingham, Sarah L. and Hodgkinson, Sarah and Wright, Sue and Hayter, Ellie and Spinks, Julian and Pellowe, Carol Intermittent self catheterisation with hydrophilic, gel reservoir, and non-coated catheters: a systematic review and cost effectiveness analysis. BMJ (Clinical research ed.). 2013; 346 :e8639	Wrong I/C (study on the material of the catheter)
Sinclair, L. and Hagen, S. and Cross, S. Washout policies in long-term indwelling urinary catheterization in adults: A short version cochrane review. Neurourology and Urodynamics. 2011; 30 (7) :1208-1212	Wrong I (I to prevent catheter blockage)
Moola, Sandeep and Konno, Rie A systematic review of the management of short-term indwelling urethral catheters to prevent urinary tract infections. JBI library of systematic reviews. 2010; 8 (17) :695-729	More recent SR available (Mitchell 2021)
Hung, Allie and Giesbrecht, Natasha and Pelingon, Poli and Bissonnette, Rebecca Sterile water versus antiseptic agents as a cleansing agent during periurethral catheterizations. NEOutlook. 2010; 33 (2) :18-21	Low quality review
Hagen, S. and Sinclair, L. and Cross, S. Washout policies in long-term indwelling urinary catheterisation in adults. Cochrane database of systematic reviews (Online). 2010; 3 :CD004012	Wrong I (to prevent catheter blockage)
Willson, M. and Wilde, M. and Webb, M. L. and Thompson, D. and Parker, D. and Harwood, J. and Callan, L. and Gray, M. Nursing interventions to reduce the risk of catheter-associated urinary tract infection: part 2: staff education, monitoring, and care techniques. Journal of wound, ostomy, and continence nursing : official publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society / WOCN. 2009; 36 (2) :137-154	Review but not SR
Medical Advisory, Secretariat Hydrophilic catheters: an evidence-based analysis. Ontario health technology assessment series. 2006; 6 (9) :1-31	Wrong I/C (study on the material of the catheter)
Sönmez Duzkaya, Düygu and Uysal, Gülzade and Bozkurt, Gülçin and Yakut, Tülay and Çitak, Agop Povidone-Iodine, 0.05% Chlorhexidine Gluconate, or Water for Periurethral Cleaning Before Indwelling Urinary Catheterization in a Pediatric Intensive Care. Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing. 2017; 44 (1) :84-88	Double
Samimi, Gh and Ezzati, Zh and Sarokhani, M. R. and Mosalii, S. S. and Mehrabi, Y. Effects of bladder irrigation with chlorhexidine and normal saline on prevention of bacteriuria in patient with foley catheter. Advances in Nursing & Midwifery. 2010; 20 (70) :57-57	Wrong I/C (bladder irrigation)

Sublett, C. M. Translating evidence into clinical practice. Adding to the evidence base: comparison of the effect of water vs. povidone-iodine solution for periurethral cleaning in women requiring an indwelling catheter prior to gynecologic surgery. Urologic Nursing. 2009; 29 (2) :122-123	Methodological paper on Phase III trials and their application in practice
Pellowe, C. Practice question: solving your clinical dilemmas. Nursing Times. 2009; 105 (26) :19-19	Not a research paper (Practice question)
Nasiriani, K. and Kalani, Z. and Farnia, F. and Motavasslian, M. and Nasiriani, F. and Engberg, S. Comparison of the effect of water vs. povidone-iodine solution for periurethral cleaning in women requiring an indwelling catheter prior to gynecologic surgery. Urologic nursing : official journal of the American Urological Association Allied. 2009; 29 (2) :118-121, 131	Included in Mitchell 2021
Moore, K. N. and Hunter, K. F. and McGinnis, R. and Bacsu, C. and Fader, M. and Gray, M. and Getliffe, K. and Chobanuk, J. and Puttagunta, L. and Voaklander, D. C. Do catheter washouts extend patency time in long-term indwelling urethral catheters? A randomized controlled trial of acidic washout solution, normal saline washout, or standard care. Journal of wound, ostomy, and continence nursing : official publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society / WOCN. 2009; 36 (1) :82-90	Wrong I (catheter washout)
Jeong, I. and Park, S. and Jeong, J. S. and Kim, D. S. and Choi, Y. S. and Lee, Y. S. and Park, Y. M. Comparison of catheter-associated urinary tract infection rates by perineal care agents in intensive care units. Asian Nursing Research. 2010; 4 (3) :142-150	Included in Mitchell 2020
Percival, S. L. and Sabbuba, N. A. and Kite, P. and Stickler, D. J. The effect of EDTA instillations on the rate of development of encrustation and biofilms in Foley catheters. Urological Research. 2009; 37 (4) :205-209	Wrong I/C
Williams, G. J. and Stickler, D. J. Some observations on the diffusion of antimicrobial agents through the retention balloons of foley catheters. The Journal of urology. 2007; 178 (2) :697-701	Wrong I/C
Sekiguchi, Y. and Yao, Y. and Ohko, Y. and Tanaka, K. and Ishido, T. and Fujishima, A. and Kubota, Y. Self-sterilizing catheters with titanium dioxide photocatalyst thin films for clean intermittent catheterization: Basis and study of clinical use. International Journal of Urology. 2007; 14 (5) :426-430	Does not meet PICO (material of catheter)
Fasugba, Oyebola and Koerner, Jane and Mitchell, Brett G. and Gardner, Anne Meatal cleaning with	Wrong design (discussion paper)

antiseptics for the prevention of catheter-associated urinary tract infections: A discussion paper. Infection, disease & health. 2017; 22 (3) :136-143	
Cooper. Policies for replacing long-term indwelling urinary catheters in adults. 2016	More recent SR available (Mitchell 2021)
Kiddoo, D. and Sawatzky, B. and Bascu, C. D. and Dharamsi, N. and Afshar, K. and Moore, K. N. Randomized Crossover Trial of Single Use Hydrophilic Coated vs Multiple Use Polyvinylchloride Catheters for Intermittent Catheterization to Determine Incidence of Urinary Infection. The Journal of urology. 2015; 194 (1) :174-179	Wrong I/C (material of catheter)
	Wrong I/C (compares different materials of catheters)
Zakaria, Nordin and Nasir, Ariffin and Van Rostenberghe, Hans and Ilias, Mohamad Ikram Sterile Water Versus Chlorhexidine as Cleaning Agent for Clean Intermittent Catheterization in Children: A Randomized Controlled Trial. International Medical Journal. 2020; 27 (6) :666-669	Wrong P (children with a neurogenic bladder)
Sarani, Hamed and Mofrad, Zahra Pishkar and Faghihi, Hamed and Ghabimi, Mehrangiz Comparison of the Effect of Perineal Care with Normal Saline and 2% Chlorhexidine Solution on the Rate of Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Women Hospitalized in Intensive Care Units: A Quasi-Experimental Study. Medical-Surgical Nursing Journal. 2020; 9 (2) :1-8	Describes daily care (not catheter insertion)
Peter, S. and Devi, E. S. and Nayak, S. G. Effectiveness of clinical practice guidelines on prevention of catheter-associated urinary tract infections in selected hospitals. Journal of Krishna Institute of Medical Sciences University. 2018; 7 (1) :55-66	wrong design (No SR or RCT), evaluates implementation of policy
Wilson, Mary Addressing the problems of long-term urethral catheterization: part 1. British Journal of Nursing. 2011; 20 (22) :1418-1424	Narrative review
Cheung, K. and Leung, P. and Wong, Y. c and To, O. k and Yeung, Y. f and Chan, M. w and Yip, Y. l and Kwok, C. w Water versus antiseptic periurethral cleansing before catheterization among home care patients: A randomized controlled trial. American Journal of Infection Control. 2008; 36 (5) :375-380	Very low number of participants
Huang, K. and Liang, J. and Mo, T. and Zhou, Y. and Ying, Y. Does periurethral cleaning with water prior to indwelling urinary catheterization increase the risk of urinary tract infections? A systematic review and meta-analysis. American Journal of Infection Control. 2018; 46 (12) :1400-1405	More recent SR available (Mitchell 2021)
Sönmez Düzkaya, Duygu and Uysal, Gülzade and Yakut, Tülay and Çitak, Agop A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL: POVIDONE IODINE,	Conference abstract

CHLORHEXIDINE OR WATER FOR PERIURETHRAL CLEANING BEFORE URINARY CATHETERIZATION IN PEDIATRIC INTENSIVE CARE. CONNECT: The World of Critical Care Nursing. 2014; 9 (3) :64-64	
Düzkeya DS, Uysal G, Bozkurt G, Yakut T, Çitak A. Povidone-Iodine, 0.05% Chlorhexidine Gluconate, or Water for Periurethral Cleaning Before Indwelling Urinary Catheterization in a Pediatric Intensive Care: A Randomized Controlled Trial. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2017 Jan/Feb;44(1):84-88. doi: 10.1097/WON.0000000000000280. PMID: 27824737.	Wrong I/C (compares different antiseptics)

Bijlage 6 Literatuursamenvatting Module 3 Dagelijkse verzorging

Summary of literature

Description of studies

5 Not applicable.

Results

Not applicable.

10 Level of evidence of the literature

Not applicable.

Conclusions

Not applicable.

15

Table of excluded studies

Deelvraag 2

Reference	Reason for exclusion
Bradley SM, Schweon SJ, Mody L, Mahajan D, Olmsted RN. Identifying safe practices for use of the urinary leg bag drainage system in the postacute and long-term care setting: An integrative review. Am J Infect Control. 2018 Sep;46(9):973-979.	Wrong I/C
research update. Catheters & UTIs. PN. 2018; 72 (3) :46-47	No full text available
Wilde, M. H. and Fader, M. and Ostaszkievicz, J. and Prieto, J. and Moore, K. Urinary bag decontamination for long-term use: A systematic review. Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing. 2013; 40 (3) :299-308	Wrong I/C (focusses on decontamination methods)
Ostaszkievicz, J. and Paterson, J. Nurses' advice regarding sterile or clean urinary drainage bags for individuals with a long-term indwelling urinary catheter. Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing. 2012; 39 (1) :77-83	Not a comparative study, focusses on nurses advice regarding sterile or clean bags
Ostaszkievicz, J. ANFC news. Position statement: patient re-use of urinary catheters for intermittent catheterisation and urinary drainage bags (2008). Australian & New Zealand Continence Journal. 2009; 15 (1) :18-20	Position statement
Pomfret, I. and Jones, S. Continence journal. We need clarification about reusable drainage bags...(Continence Journal, 16 October 2007, p48-50). Nursing Times. 2008; 104 (5) :51-51	No full text available
Medicare and catheters. PN. 2008; 62 (11) :67-67	No full text available
Jones, S. and Brooks, A. and Foxley, S. and Dunkin, J. Continence journal. Care of urinary catheters and drainage systems. Nursing Times. 2007; 103 (42) :48-50	Poor quality review (no search strategy available, no overview of included studies, no in- and exclusion criteria, no outcome measures reported)

Jones, Sarah and Brooks, Anthony and Foxley, Sue and Dunkin, Judith Care of urinary catheters and drainage systems. Nursing times. 2007; 103 (42) :48-50	Double
--	--------

Deelvraag 3

Reference	Reason for exclusion
Siregar, Safendra and Mustafa, Akhmad and Batista, Baskara Strategies for Preventing Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Pediatric: A Systematic Review. International Medical Journal. 2021; 28 (4) :411-416	No info on I/C
Reid, Sheilagh and Brocksom, Jane and Hamid, Rizwan and Ali, Ased and Thiruchelvam, Nikesh and Sahai, Arun and Harding, Chris and Biers, Suzanne and Belal, Mo and Barrett, Rachel and Taylor, Julia and Parkinson, Richard British Association of Urological Surgeons (BAUS) and Nurses (BAUN) consensus document: management of the complications of long-term indwelling catheters. BJU international. 2021; 128 (6) :667-677	No info on I/C
Chen, Y. Y. and Chen, C. S. and Chen, I. H. and Lin, C. C. Comparison of the Incidence of Urinary Tract Infection by Replacement Time of the Urinary Drainage System. The journal of nursing research : JNR. 2021; 29 (4) :e157	Wrong I/C (compares replacement time of drainage system)
Bradley, Sharon M. and Schweon, Steven J. and Mody, Lona and Mahajan, Dheeraj and Olmsted, Russell N. Identifying safe practices for use of the urinary leg bag drainage system in the postacute and long-term care setting: An integrative review. American journal of infection control. 2018; 46 (9) :973-979	No studies included that compare I/C
Panitchote, A. and Charoensri, S. and Chetchotisakd, P. and Hurst, C. Pilot study of a non-return catheter valve for reducing catheter-associated urinary tract infections in critically ill patients. Journal of the Medical Association of Thailand. 2015; 98 (2) :150-155	Wrong I/C, studies no-return valve
Conway, Laurie J. and Larson, Elaine L. Guidelines to prevent catheter-associated urinary tract infection: 1980 to 2010. Heart & lung : the journal of critical care. 2012; 41 (3) :271-83	Comparison of guidelines
Moola, Sandeep and Konno, Rie A systematic review of the management of short-term indwelling urethral catheters to prevent urinary tract infections. JBI library of systematic reviews. 2010; 8 (17) :695-729	Wrong I/C
Willson, Margaret and Wilde, Mary and Webb, Marilyn-Lu and Thompson, Donna and Parker, Diana and Harwood, Judith and Callan, Laurie and Gray, Mikel Nursing interventions to reduce the risk of catheter-associated urinary tract infection: part 2:	Not original research or SR, no info on I

staff education, monitoring, and care techniques. Journal of wound, ostomy, and continence nursing : official publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society. 2009; 36 (2) :137-54	
van den Eijkel, Esther and Griffiths, Peter Catheter valves for indwelling urinary catheters: a systematic review. British journal of community nursing. 2006; 11 (3) :111-114	Wrong I/C (compares free drainage versus using valve and store urine in bladder)
Yates, Ann Urinary catheters 3: catheter drainage and support systems. Nursing Times. 2017; 113 (2) :1-8	Not original research or SR, no info on I
Piechota, H. [Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infections]. Infektionsprävention bei der Katheterdrainage der Harnblase.. 2016; 47 (3) :220-8	Description of overall recommendations
Wilson, Mary Urine-drainage leg bags: an overview. British Journal of Nursing. 2015; 24 :S30-S35	Not original research or SR, no info on I
Ma, Jinfeng and Wang, Hongguo and Ali, Tushakegong Application of bionic drainage of urine bags for patients with long-term indwelling urinary catheter. Chinese Nursing Research. 2015; 29 (9) :3304-3305	Full text not available
Mangnall, Joanne Selecting the right urinary leg bag drainage system for patient needs. British Journal of Nursing. 2011; 20 (13) :797-802	Wrong I/C
Madeo, M. and Barr, B. and Owen, E. A study to determine whether the use of a preconnect urinary catheter system reduces the incidence of nosocomial urinary tract infections. Journal of Infection Prevention. 2009; 10 (2) :76-80	Wrong I/C (compares preconnected catheter system to traditional system)
Lü, J. and Fang, W. and Li, X. Study on time of changing urine bag for patients accepting detaining urinary catheter. Chinese Nursing Research. 2009; 23 (4) :975-976	Full text not available
Yates, A. Clinical. Urinary catheters: part 5 - catheter drainage and support systems. Nursing Times. 2008; 104 (43) :22-23	Not original research or SR, no info on I
Pomfret, I. and Jones, S. Continence journal. We need clarification about reusable drainage bags...(Continence Journal, 16 October 2007, p48-50). Nursing Times. 2008; 104 (5) :51-51	Full text not available
Jones, S. and Brooks, A. and Foxley, S. and Dunkin, J. Continence journal. Care of urinary catheters and drainage systems. Nursing Times. 2007; 103 (42) :48-50	Double
Robinson, J. Urinary catheters. Selecting a urinary catheter and drainage system. British Journal of Nursing. 2006; 15 (19) :1045-1050	Wrong O (patient preferences)
Madeo, M. and Barr, B. and Owen, E. A study to determine whether the use of a pre-connect urinary catheter system reduces the incidence of nosocomial urinary tract infections. British Journal of Infection Control. 2005; 6 (4) :22-25	Double

Powers, Jan Impact of an aseptic procedure for breaking the integrity of the urinary drainage system on the development of catheter-associated urinary tract infections in the intensive care unit. Intensive & critical care nursing. 2016; 37 :82-85	Describes a specific aseptic technique when breaking the closed system. Wrong I/C
Septimus EJ, Moody J. Prevention of Device-Related Healthcare-Associated Infections. F1000Res. 2016 Jan 14;5:F1000 Faculty Rev-65. doi: 10.12688/f1000research.7493.1.	Not a comparative study, Wrong I/C
Omar, M. A. and Ghei, M. and Maraj, B. A simple technique of managing a urine bag. Annals of the Royal College of Surgeons of England. 2015; 97 (2) :159	Correspondence
Shbeeb, Amir and Young, Jennifer L. and Hart, Scott A. and Hart, Juliet C. and Gelman, Joel Lock-out valve to decrease catheter-associated urinary tract infections. Advances in urology. 2014; 2014 :765756	Case-report
Anonymous Hygiene for invasive procedures. Nursing older people. 2012; 24 (8) :11	No original research, Not a comparative study
Chenoweth, Carol E. and Saint, Sanjay Urinary tract infections. Infectious disease clinics of North America. 2011; 25 (1) :103-15	No original research, Not a comparative study
Mody, Lona and Saint, Sanjay and Galecki, Andrzej and Chen, Shu and Krein, Sarah L. Knowledge of evidence-based urinary catheter care practice recommendations among healthcare workers in nursing homes. Journal of the American Geriatrics Society. 2010; 58 (8) :1532-7	Survey
Skrepetis, K. M. and Makris, A. Catheter-associated urinary tract infections: Pathogenesis and prevention. Archives of Hellenic Medicine. 2009; 26 (6) :741-750	No full text available
Patey, D. CAUTION: a program to decrease hospital-acquired catheter-associated urinary tract infections...41st Annual Wound, Ostomy and Continence Nurses Annual Conference, St. Louis, Missouri, June 6-10, 2009...Closed system, catheter selection; Aseptic management; Universal/Standard precautions; Tie/Secure catheter to body, tubing to bed; Indications; Obstruction free; No dependent loops. Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing. 2009; 36 :S33-S33	Conference abstract
Ostaszkiwicz, J. ANFC news. Position statement: patient re-use of urinary catheters for intermittent catheterisation and urinary drainage bags (2008). Australian & New Zealand Continence Journal. 2009; 15 (1) :18-20	Not a research paper but position statement
Jones, S. and Brooks, A. and Foxley, S. and Dunkin, J. Care of urinary catheters and drainage systems. Nursing times. 2007; 103 (42) :48-50	Not a comparative study, wrong I/C

Bijlage 7 Literatuursamenvatting Module 4 Katheterwissel

Summary of literature

Description of studies

- 5 Cooper (2016) conducted a Cochrane review to determine the effectiveness of different policies for replacing long-term indwelling urinary catheters in adults. The Cochrane Incontinence Specialised Trials Register was searched until 19 May 2016, which contains trials identified from the Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), MEDLINE, MEDLINE In-Process, MEDLINE Epub Ahead of Print, CINAHL, ClinicalTrials.gov, WHO ICTRP and handsearching of journals and conference proceedings, and the reference lists of relevant articles. All randomised controlled trials investigating policies for replacing long-term indwelling urinary catheters in adults were included. At least two review authors independently performed data extraction and assessed risk of bias of all the included trials. Any discrepancies were resolved by discussion between the review authors or an independent arbitrator. One trial (Priefer, 1982) studied different time intervals between catheter replacement and could be included in our literature summary. Priefer studied 'monthly and as needed' transurethral catheter replacement versus 'replacement as needed' in seventeen male patients with a long-term indwelling urinary catheter on the outcome measure symptomatic catheter-associated urinary tract infection. As needed was defined as catheter replacement for infection and/or obstruction.

Results

Urinary tract infection

- 25 Cooper (2016) reported one trial (Priefer, 1982) that compared the time of transurethral catheter replacement ('monthly and as needed' catheter replacement versus 'replacement as needed') in seventeen patients on the outcome measure symptomatic catheter-associated urinary tract infection. Clinical urinary tract infections developed in six out of seven men in whom catheters were changed only for infection and/or obstruction and in three out of ten men in whom catheters were changed monthly as well as for infection and/or obstruction. 30 The risk ratio was 0.35 (95% CI 0.13, 0.95), in favor of 'monthly and as needed'. Fewer patients whose catheter was replaced 'monthly and as needed' developed a urinary tract infection compared to patients whose catheter was replaced 'as needed'.

Bacteriuria

- 35 The included study did not report the outcome measure bacteriuria.

Patient comfort

The included study did not report the outcome measure patient comfort.

- 40 Level of evidence of the literature

The level of evidence regarding the outcome measure urinary tract infection started at high and was downgraded by three levels because of the risk of bias (-1; Sequence generation, allocation concealment and blinding of outcome assessment was unclear, no blinding of participants and personnel) and imprecision (-2; number of included patients, confidence interval crosses threshold for clinical relevance) to very low.

The level of evidence regarding the outcome measures bacteriuria and patient comfort could not be assessed due to the absence of studies.

Conclusions

Very low GRADE	The evidence is very uncertain about the effect of the time interval for catheter replacement in patients with a long-term indwelling urinary catheter on the risk of urinary tract infection. <i>Source: Cooper, 2016</i>
-----------------------	--

No GRADE	No evidence was found regarding the effect of the <i>time interval for</i> catheter replacement in patients with a long-term indwelling urinary catheter on the risk of bacteriuria. <i>Source: -</i>
-----------------	---

No GRADE	'No evidence was found regarding the effect of the moment of catheter replacement in patients with a long-term indwelling urinary catheter on perceived patient comfort. <i>Source: -</i>
-----------------	---

Evidence table for systematic review of RCTs and observational studies (intervention studies)

Study reference	Study characteristics	Patient characteristics	Intervention (I)	Comparison / control (C)	Follow-up	Outcome measures and effect size	Comments
Cooper, 2016	SR and meta-analysis of RCTs <i>Literature search up to May 2016</i> A: Priefer, 1982 <u>Study design:</u> A: RCT <u>Setting and Country:</u> A: Males in a Veterans Administration hospital-based nursing home with long-term indwelling urethral catheters, USA <u>Source of funding and conflicts of interest:</u> Not specified	Inclusion criteria SR: RCT that describes A policies that can be employed during the time of catheter replacement; time between replacement, antibiotic prophylaxis, cleaning solutions, lubricants, Replacing catheter versus other policy e.g. washouts, Replacing in home environment versus clinical environment, Cleaning solution A versus cleaning solution B. Exclusion criteria SR: type/material of catheter, washout versus no washout in long-term indwelling urinary catheters, long-term antibiotics, and the use of intermittent catheter <i>1 study on comparison between time intervals of catheter replacement included</i> <u>Important patient characteristics at baseline:</u> <u>N, mean age</u> A: 17 patients	Describe intervention: A: Catheter replacement monthly as well as when indicated by infection (as defined in the study) or obstruction	Describe control: A: Catheter replacement only when indicated by infection (as defined in the study) or obstruction	<u>End-point of follow-up:</u> A: over a period of 6 months <u>For how many participants were no complete outcome data available?</u> (intervention/control) A: NA	<u>Urinary tract infection</u> Defined as..... A: Development of symptomatic CAUTI in 6-month period: Effect measure: RR, RD, mean difference [95% CI]: A: Control 6/7 developed CAUTI; Intervention 3/10 developed CAUTI Risk ratio: 0.35 (95% CI 0.13, 0.95) in favor of 'monthly and as needed'. <u>Bacteriuria</u> Not reported <u>Patient comfort</u> Not reported	There was insufficient evidence to indicate that there was a lower incidence of symptomatic UTI in people whose catheter was replaced both monthly and when clinically indicated (RR 0.35, 95% CI 0.13 to 0.95; very low-quality evidence) compared to only when clinically indicated

		Age control group: 77.1 +/- 16.3; Intervention group: 83.4 +/- 7.9 years <u>Sex:</u> A: 100 % Male Groups comparable at baseline? Information NA					
--	--	---	--	--	--	--	--

Table of quality assessment for systematic reviews of RCTs and observational studies

Based on AMSTAR checklist (Shea et al.; 2007, BMC Methodol 7: 10; doi:10.1186/1471-2288-7-10) and PRISMA checklist (Moher et al 2009, PLoS Med 6: e1000097; doi:10.1371/journal.pmed1000097)

Study	Appropriate and clearly focused question? ¹	Comprehensive and systematic literature search? ²	Description of included and excluded studies? ³	Description of relevant characteristics of included studies? ⁴	Appropriate adjustment for potential confounders in observational studies? ⁵	Assessment of scientific quality of included studies? ⁶	Enough similarities between studies to make combining them reasonable? ⁷	Potential risk of publication bias taken into account? ⁸	Potential conflicts of interest reported? ⁹
First author, year	Yes/no/unclear	Yes/no/unclear	Yes/no/unclear	Yes/no/unclear	Yes/no/unclear/notapplicable	Yes/no/unclear	Yes/no/unclear	Yes/no/unclear	Yes/no/unclear
Cooper, 2016	Yes	Yes	Yes	Yes	Not applicable	Yes, risk of bias is present For Prier (1982) risk of bias was assessed as high due to lack of blinding of participants and personnel. Sequence generation, allocation concealment and blinding of outcome assessment was unclear	Not applicable (no meta-analysis performed)	No (however only one study was included for this specific comparison)	Yes

- 5 10. Research question (PICO) and inclusion criteria should be appropriate and predefined
11. Search period and strategy should be described; at least Medline searched; for pharmacological questions at least Medline + EMBASE searched
12. Potentially relevant studies that are excluded at final selection (after reading the full text) should be referenced with reasons
13. Characteristics of individual studies relevant to research question (PICO), including potential confounders, should be reported
- 10 14. Results should be adequately controlled for potential confounders by multivariate analysis (not applicable for RCTs)
- 15 15. Quality of individual studies should be assessed using a quality scoring tool or checklist (Jadad score, Newcastle-Ottawa scale, risk of bias table etc.)
16. Clinical and statistical heterogeneity should be assessed; clinical: enough similarities in patient characteristics, intervention and definition of outcome measure to allow pooling? For pooled data: assessment of statistical heterogeneity using appropriate statistical tests (e.g., Chi-square, I²)?
17. An assessment of publication bias should include a combination of graphical aids (e.g., funnel plot, other available tests) and/or statistical tests (e.g., Egger regression test, Hedges-Olken). Note: If no test values or funnel plot included, score "no". Score "yes" if mentions that publication bias could not be assessed because there were fewer than 10 included studies.
- 15 18. Sources of support (including commercial co-authorship) should be reported in both the systematic review and the included studies. Note: To get a "yes," source of funding or support must be indicated for the systematic review AND for each of the included studies.

Table of excluded studies

Reference	Reason for exclusion
Tanya, B. and Oren, Z. and Michal, E. and Haim, B. Z. and Mical, P. and Leonard, L. and Tomer, A. Replacement of Urinary Catheter for Urinary Tract Infections: A Prospective Observational Study. Journal of the American Geriatrics Society. 2018; 66 (9) :1779-1784	Wrong O (death and sepsis)
Salem Mohamed, S. and El Ebiary, M. and Badr, M. Early versus late trial of catheter removal in patients with urinary retention secondary to benign prostatic hyperplasia under tamsulosin treatment. Urological Science. 2018; 29 (6) :288-292	Wrong I/C (studies 2 types of medications for prostatic hyperplasia in combination with catheter removal)
Wilson, Mary Urinary catheterisation in the community: Exploring challenges and solutions. British Journal of Community Nursing. 2016; 21 (10) :492-496	Article type: comment (focuses on catheter management in general)
Gibney, Linda E. Blocked urinary catheters: can they be better managed?. British Journal of Nursing. 2016; 25 (15) :828-833	Wrong topic (focuses on causes of catheter blockage) not a comparative study
Gauhar V, Castellani D, Teoh JY, Nedbal C, Chiacchio G, Gabrielson AT, Heldwein FL, Wroclawski ML, de la Rosette J, Donalisio da Silva R, Galosi AB, Somani BK. Catheter-Associated Urinary Infections and Consequences of Using Coated versus Non-Coated Urethral Catheters-Outcomes of a Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Trials. J Clin Med. 2022 Jul 30;11(15):4463. doi: 10.3390/jcm11154463. PMID: 35956080; PMCID: PMC9369369.	Wrong I/C (coated vs non-coated)
Feifer A, Corcos J. Contemporary role of suprapubic cystostomy in treatment of neuropathic bladder dysfunction in spinal cord injured patients. Neurourol Urodyn. 2008;27(6):475-9. doi: 10.1002/nau.20569. PMID: 18551568.	does not include comparative studies on catheter change at different moments in time
Shepherd AJ, Mackay WG, Hagen S. Washout policies in long-term indwelling urinary catheterisation in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2017 Mar 6;3(3):CD004012. doi: 10.1002/14651858.CD004012.pub5. PMID: 28262925; PMCID: PMC6464626.	Focuses on washout policies (aims to determine if certain washout regimens are better than others in terms of effectiveness, acceptability, complications, quality of life)

Sinclair L, Hagen S, Cross S. Washout policies in long-term indwelling urinary catheterization in adults: a short version cochrane review. <i>Neurourol Urodyn</i> . 2011 Sep;30(7):1208-12. doi: 10.1002/nau.21063. Epub 2011 May 11. PMID: 21563211.	Updated by Shephard (2017), Focuses on washout policies (aims to determine if certain washout regimens are better than others in terms of effectiveness, acceptability, complications, quality of life)
Reid S, Brocksom J, Hamid R, Ali A, Thiruchelvam N, Sahai A, Harding C, Biers S, Belal M, Barrett R, Taylor J, Parkinson R. British Association of Urological Surgeons (BAUS) and Nurses (BAUN) consensus document: management of the complications of long-term indwelling catheters. <i>BJU Int</i> . 2021 Dec;128(6):667-677. doi: 10.1111/bju.15406. Epub 2021 May 17. PMID: 33811741.	Does not include comparative studies catheter change at different moments in time
Palka MA. Evidenced based review of recommendations addressing the frequency of changing long-term indwelling urinary catheters in older adults. <i>Geriatr Nurs</i> . 2014 Sep-Oct;35(5):357-63. doi: 10.1016/j.gerinurse.2014.04.010. Epub 2014 Jun 2. PMID: 24933038.	Exclude, more recent systematic review available (Cooper, 2016)
Willson M, Wilde M, Webb ML, Thompson D, Parker D, Harwood J, Callan L, Gray M. Nursing interventions to reduce the risk of catheter-associated urinary tract infection: part 2: staff education, monitoring, and care techniques. <i>J Wound Ostomy Continence Nurs</i> . 2009 Mar-Apr;36(2):137-54. doi: 10.1097/01.WON.0000347655.56851.04. PMID: 19287262.	Does not include comparative studies on catheter change at different moments in time
How frequently should chronic indwelling Foley catheters be changed? Johnson, M. and Merok, J. <i>Evidence-Based Practice</i> . 2009	Not a systematic review of the literature, Q&A paper
Madigan E, Neff DF. Care of patients with long-term indwelling urinary catheters. <i>Online J Issues Nurs</i> . 2003;8(3):7. PMID: 14656194.	Not a systematic review, no information on comparison catheter change at different moments in time
Dean, J., & Ostaszkiwicz, J. (2019). Current evidence about catheter maintenance solutions for management of catheter blockage in long-term urinary catheterisation. <i>The Australian and New Zealand Continence Journal</i> , 25(3), 74–80. https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.609061636333370	No info on catheter duration. Review focusses on removal asap
Skelly J. Automatic stop orders reduced duration of indwelling urinary catheterisation in hospital. <i>Evid Based Nurs</i> . 2008 Oct;11(4):119. doi: 10.1136/ebn.11.4.119. PMID: 18815331.	Not a study on catheter change at different moments in time (focuses

	on use for the appropriate indications)
Blocked indwelling urethral catheters: evaluating evidence-based practice. Holtom, B. Journal of Community Nursing. 2004	No full text available

Bijlage 8 Implementatieplan

Inleiding

- 5 Dit implementatieplan is opgesteld om de implementatie van de aanbevelingen in de richtlijn infectiepreventie Blaaskatheterisatie te borgen. Voor het opstellen van dit plan heeft de werkgroep per ontwikkelde module beoordeeld wat eventueel bevorderende en belemmerende factoren zijn voor het naleven van de aanbevelingen en wat eventueel nodig is om de aanbevolen infectiepreventiemaatregelen in Nederland te implementeren.

10 Werkwijze

De werkgroep heeft per aanbeveling binnen de modules geïnventariseerd:

- wat een realistische termijn voor implementatie is;
- de verwachte effect van implementatie op de zorgkosten;
- randvoorwaarden om de aanbeveling tijdig te implementeren;
- 15 • mogelijk barrières voor implementatie;
- te ondernemen acties voor (bevordering van) implementatie;
- verantwoordelijke partij voor de te ondernemen acties.

- 20 Hieronder is een tabel (Tabel 1) opgenomen met alle modules uit deze richtlijn met daarbij de bijhorende implementatietermijn, verwacht effect op kosten, mogelijke barrières voor implementatie, te ondernemen acties voor implementatie en verantwoordelijken voor de acties.

Tabel 1. Implementatieplan

Module	Tijdspad voor implementatie	Verwacht effect op de kosten	Mogelijke barrières voor implementatie ¹	Te ondernemen acties voor implementatie ²	Verantwoordelijke voor acties ³
Indicaties	<1 jaar	Geen, betreft grotendeels bestaand beleid	Geen	Verspreiden richtlijn en voorlichten zorgmedewerkers	Professionals
Inbrengen	<1 jaar	Kostenreductie doordat beleid is aangepast naar schoon inbrengen i.p.v. steriel	Weerstand tegen verandering van zorgverleners die gewend zijn om steriel te werken	Verspreiden richtlijn en voorlichten zorgmedewerkers	Professionals
Dagelijkse verzorging	<1 jaar	Geen, dit betreft grotendeels bestaand beleid	Geen	Verspreiden richtlijn en voorlichten zorgmedewerkers	Professionals
Katheterwissel	<1 jaar	Geen, dit betreft grotendeels bestaand beleid	Geen	Verspreiden richtlijn en voorlichten zorgmedewerkers	Professionals

¹ Barrières kunnen zich bevinden op het niveau van de professional, op het niveau van de organisatie (het ziekenhuis) of op het niveau van het systeem (buiten het ziekenhuis). Denk bijvoorbeeld aan onenigheid in het land met betrekking tot de aanbeveling, onvoldoende motivatie of kennis bij de specialist, onvoldoende faciliteiten of personeel, nodige concentratie van zorg, kosten, slechte samenwerking tussen disciplines, nodige taakherschikking, et cetera.

² Denk aan acties die noodzakelijk zijn voor implementatie, maar ook acties die mogelijk zijn om de implementatie te bevorderen. Denk bijvoorbeeld aan controleren aanbeveling tijdens kwaliteitsvisite, publicatie van de richtlijn, ontwikkelen van implementatietools, informeren van ziekenhuisbestuurders, regelen van goede vergoeding voor een bepaald type behandeling, maken van samenwerkingsafspraken.

³ Wie de verantwoordelijkheden draagt voor implementatie van de aanbevelingen, zal tevens afhankelijk zijn van het niveau waarop zich barrières bevinden. Barrières op het niveau van de professional zullen vaak opgelost moeten worden door de beroepsvereniging. Barrières op het niveau van de organisatie zullen vaak onder verantwoordelijkheid van de ziekenhuisbestuurders vallen. Bij het oplossen van barrières op het niveau van het systeem zijn ook andere partijen, zoals de NZA en zorgverzekeraars, van belang. Echter, aangezien de richtlijn vaak enkel wordt geautoriseerd door de participerende wetenschappelijke verenigingen is het aan de wetenschappelijke verenigingen om deze problemen bij de andere partijen aan te kaarten

Termijn voor implementatie

Omdat de aanbevelingen in het algemeen nauw aansluiten bij de huidige klinische praktijk, voorziet de werkgroep nauwelijks belemmeringen voor implementatie. Als men ervan uitgaat dat alle betrokken zorgprofessionals vanaf autorisatie van deze richtlijn (voorzien begin 2024) binnen een jaar op de hoogte gesteld worden van deze richtlijn, is implementatie van de aanbevelingen vanaf een jaar later (begin 2025) realistisch en haalbaar.

Te ondernemen acties per partij

Hieronder wordt per partij toegelicht welke acties zij kunnen ondernemen om de implementatie van de richtlijn te bevorderen.

Alle direct betrokken wetenschappelijke verenigingen/beroepsorganisaties

- Bekend maken van de richtlijn onder de leden.
- Publiciteit voor de richtlijn door er over te vertellen op congressen.
- Ontwikkelen van gerichte bijscholing/trainingen om kennisoverdracht tussen medewerkers te faciliteren/stimuleren.
- Ontwikkelen en aanpassen van infectiepreventieprotocollen.

De lokale vakgroepen/individuele medisch professionals

- Het bespreken van de aanbevelingen in de multidisciplinaire teamoverleggen, vakgroepoverleggen en relevante lokale werkgroepen.
- Aanpassen lokale infectiepreventieprotocollen.
- Afstemmen en afspraken maken met andere betrokken disciplines om de toepassing van de aanbevelingen in de praktijk te borgen.

Samenwerkingsverband Richtlijnen Infectiepreventie (SRI):

- Toevoegen van de richtlijn aan de SRI website.
- Toevoegen van richtlijn aan richtlijnen database.
- Het implementatieplan wordt in de bijlage opgenomen, zodat deze voor op een voor alle partijen goed te vinden is.
- De kennislacunes worden opgenomen in de bijlagen.

Indicatoren

Voor deze richtlijn zijn geen indicatoren ontwikkeld.

Bijlage 9 Kennislacunes

Inleiding

- 5 Tijdens de ontwikkeling van de richtlijn Blaaskatheterisatie is systematisch gezocht naar onderzoeksbevindingen die nuttig konden zijn voor het beantwoorden van de uitgangsvragen. Een deel (of een onderdeel) van de hiervoor opgestelde zoekvragen is met het resultaat van deze zoekacties te beantwoorden, een deel echter niet. Door gebruik te maken van de evidence-based methodiek (EBRO) is duidelijk geworden dat er nog kennislacunes bestaan. De werkgroep is van mening dat (vervolg)onderzoek wenselijk is om in de toekomst een duidelijker antwoord te kunnen geven op vragen uit de praktijk. Om deze reden heeft de werkgroep per module aangegeven waar wetenschappelijke kennis beperkt is en dus op welke vlakken nader onderzoek gewenst is.

Module 1 Indicaties

- 15 Wat is het effect van intermitterend katheteriseren op het ontstaan van een urineweginfectie en bacteriurie in vergelijking met een verblijfskatheter?

Wat is het effect van een suprapubische katheter op het ontstaan van een urineweginfectie en bacteriurie in vergelijking met een verblijfskatheter?

- 20 Zijn er verschillende uitkomsten voor verschillende patiëntengroepen bij de twee bovenstaande vragen (bijv. patiënten met neurogene blaas na operatie of oudere patiënten)?

Module 2 Inbrengen

Bij module 2 zijn geen kennislacunes geformuleerd

25

Module 3 Dagelijkse verzorging

1. 1. Wat is het effect van hergebruik van een urine(nacht)zak ten opzichte van eenmalig gebruik van een urine(nacht)zak bij patiënten met een transurethrale katheter op het ontstaan van een urineweginfectie of bacteriurie?
- 30 2. Wat is het effect van het aansluiten van een katheterzak met een hoog volume (nachtzak) op de afvoerklep van een katheterbeenzak in vergelijking met het verwisselen van de dag- en nacht-urinezak voor de nacht bij patiënten met een transurethrale katheter op het optreden van een urineweginfectie of bacteriurie?

Module 4 Katheterwissel

De werkgroep ziet het ontbreken van bewijs voor een wisselstrategie van een urinekatheter in het voorkomen van infecties bij patiënten met en zonder risicofactoren als kennislacune. Studies naar een vergelijking van een vastgesteld wisselmoment op 4 weken versus 6 weken versus 12 weken zouden kunnen voorzien in bewijsvoering.

40

Bijlage 10 Definities en Begrippen

UWI	Urinary Tract Infection/Urineweginfectie
CAUTI	Catheter-associated Urinary Tract Infection/Katheter-gerelateerde urineweginfectie
Algemene voorzorgsmaatregelen	Maatregelen die bij elke patiënt ongeacht zijn/haar infectiestatus of kolonisatie van toepassing zijn. Deze maatregelen staan beschreven in de SRI richtlijnen: handhygiëne & persoonlijke hygiëne, persoonlijke beschermingsmiddelen, reiniging & desinfectie en accidenteel bloedcontact.
Antibiotica profylaxe	Een antibioticumgift ter voorkoming van een infectie bij een ingreep of instrumentatie van de urinewegen, in principe eenmalig.
Bacteriurie	Aantoonbare bacteriën in de urine zonder klachten
Blaaskatheter	En slangetje dat via de urethra (transurethrale katheter) of via de buik (suprapubische katheter) in de blaas wordt gebracht en de urine afvoert
Urineweginfectie	Door micro-organismen geïnduceerde ontstekingsreactie van nier, pyelum, ureter, blaas, urethra, prostaat, testes en/of epididymis
Suprapubische katheter	Een suprapubische katheter is een katheter die via de buik, boven het schaambeens, in de blaas wordt gebracht
Transurethrale katheter	Een slangetje dat voor langere tijd via de urethra (plasbuis) in de blaas wordt gebracht om urine uit uw blaas te laten lopen
Intermitterend katheteriseren	Intermitterend katheteriseren is het herhaaldelijk, met tussenpozen, legen van de blaas met behulp van een eenmalige katheter die wordt ingebracht via de urinebuis.
Urineopvangzak	Een urineopvangzak wordt gebruikt om de urine uit de blaas op te vangen wanneer een katheter is ingebracht
Nachtzak	Een urineopvangzak met grote inhoud die aan het bed van de patiënt bevestigd wordt
Beenzak	Een beenzak/dagzak is een urineopvangzak die met behulp van banden of een fixatiekous aan het been wordt bevestigd
Dagzak	Zie beenzak
	-

Bijlage 11 Notulen knelpunteninventarisatie

Overzicht ontvangen reacties schriftelijke knelpunten analyse richtlijn Blaaskatheterisatie

5

Datum : 15 juni – 1 september 2022 - laatst nagestuurde reactie op 12 september 2022

Genodigde partijen: Wetenschappelijke verenigingen aangesloten bij FMS, IGJ, NFU, NHG, NVZ, PFNL, STZ, NAPA, ZiNL, ZKN, ZN, VHIG, GGD GHOR, RIVM, V&VN, Verenso, NVAVG, Actiz, ZorgthuisNL, VGN, NCVB, NVvA, VDSMH, SVN, VCCN, VSR schoonmaak

10

Toelichting doel schriftelijk knelpuntenanalyse:

15

Het doel is om te inventariseren welke knelpunten en aandachtspunten men ervaart rondom de te ontwikkelen module onderwerpen. Bovengenoemde partijen zijn schriftelijk verzocht om knel-/aandachtspunten aan te dragen.

Wij willen iedereen hartelijk danken voor de reacties en waardevolle input.

20

Van de volgende partijen is een reactie ontvangen: NCvB, NOG, NOV, NVA, NVAB, NVALT, NVDV, NVKF, NVKNO, NVMM, NVNG, NVOG, NVPC, NVR, NVRO, NVVC, NVVN, NVvR, NVU, VRA, NVZ, PFNL, VCCN, VDSMH, Verenso, VHIG, VKGN, VSG, ZiNL en ZN. Tevens is op persoonlijke titel een opmerking binnengekomen van mevr. M. Faes, lid van de NVKG en namens de NVKG geparticipeerd in de ontwikkeling van de richtlijn urineweginfectie van de NVU.

25

Tevens is er afstemming gezocht met SKILZ. Zij hebben een knelpunteninventarisatie uitgevoerd m.b.t. de SRI richtlijn 'Opvang en afvoer van urine en feces'. Opvang via een urinekatheter was hiervan een onderdeel. De knelpunten die hierbij zijn genoemd, staan ook beschreven in dit verslag en worden meegenomen door de werkgroep SRI richtlijn blaaskatheterisatie.

Vervolgprocedure

30

In dit verslag treft u het overzicht van de ontvangen input op de schriftelijke knelpunten analyse. Daar waar relevant heeft de werkgroep een korte reactie geformuleerd. Dit verslag zal met de genodigden worden gedeeld. De werkgroep zal alle besproken input verder bespreken en waar mogelijk verwerken in het raamwerk en richtlijn. Waar nodig wordt een prioritering gemaakt (voor de richtlijn is maar beperkt budget en tijd beschikbaar). Het raamwerk voor de richtlijn wordt vervolgens vastgesteld.

35

Als de conceptrichtlijn gereed is zal deze ter commentaar aan alle genodigden worden verstuurd, er is dan gelegenheid commentaar/suggesties te leveren. Dit commentaar wordt verwerkt in een voor autorisatie geschikte richtlijn.

Zijn er wat u betreft aandachtspunten en/of knelpunten (max. 3) welke nog niet zijn geadresseerd in het concept raamwerk? Denk hierbij ook aan het aandachtspunt m.b.t. het patiëntenperspectief.

5

Nummer	Organisatie	Knelpunt	Reactie werkgroep
1	Nederlandse Vereniging voor Orthopedie (NOV)	Welke maatregelen (incl. timing) genomen moeten worden bij verwijderen van een katheter en waar dient op gelet te worden (preventief op UTI)	Bij de uitgangsvraag over indicatie wordt ook de timing waarop een katheter verwijderd moet worden meegenomen voor operatiepatiënten. Het moment van de dag waarop een katheter verwijderd moet worden lijkt meer te maken te hebben met de logistiek van de zorg, en wordt daarmee buiten beschouwing gelaten. Voor de aanbeveling over het voorschrijven van antibioticaprofylaxe bij het verwijderen van de katheter wordt verwezen naar de NVU richtlijn Urineweginfecties (UWI) bij volwassenen.
2	Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ)	De richtlijn/kwaliteitsdocument dient organisatorisch, juridisch én financieel uitvoerbaar te zijn. Voor de verschillende soorten organisaties voor medisch specialistische zorg: algemene, categorale en topklinische ziekenhuizen en voor revalidatie-instellingen. Zonder ingrijpende consequenties op deze gebieden.	Op basis van het definitieve raamwerk met uitgangsvragen, zoekvragen en PICO's bepaalt de werkgroep of de richtlijn organisatorisch, juridisch en financieel uitvoerbaar is voor de verschillende organisaties. De werkgroep geeft hierbij aan of er ingrijpende consequenties verwacht worden op deze gebieden t.o.v. de huidige situatie.

3	Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ)	In de samenvatting van de richtlijn/kwaliteitsdocument dient het onderdeel organisatie van zorg terug te komen. Het is daarbij van belang om inzicht te geven in het verschil tussen de huidige en de nieuwe situatie. Met als doel de impact van de aanbevelingen op organisatorische, juridische en financiële aspecten te kunnen beoordelen. Een implementatieplan met inzicht in de financiële, juridische en organisatorische consequenties is noodzakelijk om de impact van de aanbevelingen te beoordelen. Bij eventuele consequenties en/of knelpunten op het gebied van implementatie en naleving van de richtlijn/kwaliteitsdocument dienen aspecten zoals kosten, veranderde inzet van FTE, IT zaken of anderszins concreet te worden uitgewerkt.	Organisatie van zorg is onderdeel van de richtlijn waarin inzicht wordt gegeven in eventuele verschillen tussen de huidige en nieuwe situatie. Een implementatieplan is onderdeel van de richtlijn waarin inzicht wordt gegeven in de financiële, juridische en organisatie consequenties.
4	Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ)	Ook dient de governance-afspraken 2019 (FMS/NFU/NVZ) te worden nagegaan om te beoordelen in welke categorie van haalbaarheid voor de uitvoering van de richtlijn/kwaliteitsdocument in de praktijk valt: categorie 1 (geen impact), 2 (twijfel) of 3 (grote impact). Afhankelijk van de categorie dient eventueel een BIA te worden uitgevoerd. Met als doel dat alle soorten organisaties voor medisch specialistische zorg de richtlijn uiteindelijk kunnen uitvoeren in de praktijk, zodra daar toezicht op wordt gehouden. Tevens dient de richtlijn/kwaliteitsdocument rekening te houden met het verminderen van regeldruk/administratieve lasten, met de evaluatie van de huidige zorg en eventuele aangrenzende richtlijnen/kwaliteitsdocumenten.	De governance-afspraken 2019 wordt nagegaan waarbij deze richtlijn in een categorie wordt ingedeeld. Indien van toepassing wordt een BIA uitgevoerd. De richtlijn houdt rekening met het verminderen van regeldruk/administratieve lasten, de evaluatie van de huidige zorg en eventueel aangrenzende richtlijnen/kwaliteitsdocumenten.

5	Verenso	1. Complicaties (met name bij langdurig gebruik) zoals verstopping en bloedverlies, en hoe dan te handelen 2. Wanneer verwijderen tijdelijke verblijfskatheter en noodzaak tot blaastraining vooraf 3. Hematurie: stapsgewijze adviezen voor blaasspoelingen (zakje, 'op de hand' met 50cc spuit, overgang op spoelkatheter met nachtelijke spoeling via NaCl zak	Ad 1. Deze onderwerpen vallen buiten de scope van deze richtlijn over infectiepreventie. Ad 2. De timing waarop een katheter verwijderd moet worden, wordt meegenomen bij de uitgangsvraag over indicatie. Het onderwerp blaastraining valt buiten de scope van deze richtlijn over infectiepreventie. Ad 3. Stapsgewijze adviezen op welke wijze een blaas gespoeld moet worden dienen omschreven te worden in verpleegtechnische protocollen en vormen geen onderdeel van de richtlijn. In de NVU-richtlijn Urineweginfecties (UWI) bij volwassenen wordt een aanbeveling gedaan m.b.t. de plaats van blaasspoelingen als profylaxe bij recidiverende urineweginfecties.
6	Verenso	1. Differentiaal(zelf-)diagnostiek tussen traumatische vs allergische vs bacteriële urethritis 2. Evidence/vergelijking met suprapubische optie: advies hierover ism urologie? 3. Advies over ontwennen van CAD middels bladderscanprotocol: wens tot standaard tabel met mogelijkheid individuele nuances	Ad 1. Dit onderwerp valt buiten de scope van deze richtlijn over infectiepreventiemaatregelen. Ad 2. In de module bij uitgangsvraag over de indicatie wordt door de werkgroep ingegaan op de suprapubische katheter als alternatief voor de urethrale katheter o.b.v. bestaande kennis en inzichten met verwijzing naar relevante literatuur. De NVU is afgevaardigd in de werkgroep. Ad 3. Dit onderwerp valt buiten de scope van deze richtlijn over infectiepreventiemaatregelen.
7	Verenso	1. Gebruikers van recidiverende zelfkatheterisatie 2. Gebruik van katheters die wel in ziekenhuis maar minder in LZ worden gebruikt (denk aan Drieweg en Tiemann) 3. Bacteriurie bij katheter in situ is niet UWI	Ad 1. Deze richtlijn richt zich op aspecten m.b.t. blaaskatheterisatie door zorgprofessionals en zelfkatheterisatie valt daarmee buiten de scope van de richtlijn. Ad 2. De richtlijn richt zich op de algemene uitgangspunten. De keuze voor een bepaald type katheter valt buiten de scope van de richtlijn over infectiepreventie. In de richtlijn wordt wel ingegaan op voorkeuren voor materialen van katheters vanuit het oogpunt van infectiepreventie. Ad 3. De termen urineweginfectie en bacteriurie komen in de richtlijn aan bod bij het onderdeel achtergrond en definities.

8	Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG)	1. Benoem bij de indicatiestelling duidelijk dat periodiek (dagelijks?) de indicatie geëvalueerd moet worden. 2. Ook alternatieven beschrijven om plaatsing katheter te voorkomen	Ad 1. De evaluatie van de indicatiestelling voor een blaaskatheter wordt in de richtlijn meegenomen. Ad 2. Alternatieven voor een transurethrale katheter worden meegenomen in de module over indicatie.
9	Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG)	1. Benoem bij UV 2 en 5 wat de beste opties zijn, hierbij spelen financiën een rol, dit mag niet leidend zijn, het voorkomen van een UWI moet leidend zijn. 2. Vooral onderbouwing hoe om te gaan met nacht/beenzakken wordt gemist. 3. Alternatief voor blaaskatheter is nu een supra pubis indien katheter langer dan 48 uur in situ is, blijft dit zo? 4. Kunnen er eisen omschreven worden voor de opvangzakken? Keuze tussen been/nacht/urimeter etc.	Ad 1. De aanbevelingen die gaan volgen op de betreffende uitgangsvragen zijn gebaseerd op conclusies uit de literatuur en overwegingen. Bij de overwegingen speelt ook het kostenaspect een rol. Ad 2. Bij UV 5 gaat het om de optimale werkwijze voor het gebruik van katheternachtzakken. Hierbij wordt ook het doorkoppelen van de nachtzak aan de beenzak(dagzak) meegenomen bij de uitwerking. Ad 3. De WIP beveelde suprapubische katheter aan bij een katheterisatieduur van meer dan 48 uur. Dit lijkt niet de praktijk te zijn. Gebruik van suprapubische katheter zal worden beschreven in de module over de indicatie – de werkgroep zal zich buigen over herformulering van deze aanbeveling. Ad 4. De eisen waar opvangzakken aan moeten voldoen valt buiten de scope van de richtlijn over infectiepreventie. Het aan- en afkoppelen van zakken en de nachtzakken worden wel meegenomen in de richtlijn. De keuze voor een urimeter wordt bepaald door de kliniek.
10	Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG)	1. Maatregelen bij inbrengen duidelijk beschrijven, ook voor 1-malige katheterisatie, thuis katheterisatie door mensen zelf, verschil klinische of thuisomgeving. 2. Plus duidelijke onderbouwing keuze middelen zoals bijvoorbeeld glijmiddel al dan niet met verdovende werking.	Ad 1. Maatregelen bij het inbrengen komen aan bod in de richtlijn. Intermitterende katheterisatie (1-malige) katheterisatie wordt als alternatief meegenomen bij de uitgangsvraag over indicatie. Thuis katheterisatie valt buiten de scope van de richtlijn omdat de richtlijn zich richt op aspecten m.b.t. blaaskatheterisatie door zorgprofessionals. Ad 2. Dit onderwerp valt buiten de scope van de richtlijn over infectiepreventie.

11	Patiëntenfederatie Nederland (PFNL)	1. Het is voor de patiënt niet altijd duidelijk wanneer er een katheter moet worden ingebracht en tot wanneer deze gebruikt dient te worden en welke alternatieven er zijn. Communicatie is een oplossing, maar denk ook aan de duidelijke distributie van de indicaties en alternatieven. 2. Aanvullende vraag wat is de inschatting van het oneigenlijk gebruik van katheters?	Ad 1. In de module over indicatie wordt beschreven wanneer een katheter moet worden ingebracht en worden ook alternatieven benoemd. Bij het beschrijven van de waarden en voorkeuren van patiënten - als vast onderdeel bij de overwegingen - krijgen beide onderwerpen ook een plek. PFNL is lid van de werkgroep en kan i.s.m. de andere werkgroepleden actief bijdragen aan dit onderdeel. Ad 2. Er wordt bij het opstellen van deze richtlijn geen literatuuronderzoek gedaan naar het vóórkomen van oneigenlijk gebruik van katheters. In de richtlijn komt wel het periodiek beoordelen van de indicatie voor een transurethrale katheter bij een patiënt aan bod.
12	Patiëntenfederatie Nederland (PFNL)	Er is niet een duidelijk samen beslismoment over de keuze van de manier van inbrengen en het moment van inbrengen van het kathether: het tijdstip en manier van inbrengen van een katheter (bijvoorbeeld tijdens operatie onder nacose).	Bij het beschrijven van de waarden en voorkeuren van de patient - als vast onderdeel bij de overwegingen - is er ruimte om in te gaan op het beslismoment m.b.t. de manier en het moment van inbrengen van de katheter. PFNL is lid van de werkgroep en kan i.s.m. de andere werkgroepleden actief bijdragen aan dit onderdeel.
13	Patiëntenfederatie Nederland (PFNL)	1. UV3/4 Veel patiënten weten niet waar zij zelf invloed op hebben en wat zij daar aan kunnen doen. Ook ervaren patiënten onzekerheid bij het gebruik over wanneer aan de bel te trekken. Samen beslissen d.m.v. van goede informatie – die de patiënt ook na later kan herlezen is een oplossing. Knelpunt 4: Wanneer prevaleert de het ongemak van een katheter voor de patiënt boven de indicatiestelling bij een evt blaasontsteking. En op welk moment kan dit worden besproken met de patiënt via samen beslissen. 2. UV5 Gelden er thuis andere indicatoren?	Ad 1. PFNL is lid van de werkgroep. Mogelijkheden voor communicatie aan patiënten bespreken tijdens de werkgroepvergaderingen (inbrengen en de dagelijkse verzorging van een transurethrale katheter, nadelige effecten van een katheter, samen beslissen). Ad 2. De richtlijn is van toepassing op de medisch-specialistische zorg, de langdurige zorg en de publieke gezondheidszorg. Indien relevant worden domein specifieke aanbevelingen geformuleerd.
14	Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie (NVMM)	Indicatie catheterwissel in afwezigheid verdenking UWI? (Bijv kolonisatie Candida spp; veelgestelde vraag vanuit kliniek nl)	Er zal een module uitgewerkt worden over de timing van een katheterwissel bij langdurige katheterisatie.

15	Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (NVOG)	Bij alle keuzes waarbij medisch gezien een procedure of product 'nagenoeg gelijkwaardig' is bij de aanbeveling duidelijk rekening houden met wat de duurzaamste optie is.	Duurzaamheid en hergebruik van materialen komt – als vast onderdeel bij de overwegingen – aan bod.
16	Nederlandse Vereniging voor Urologie (NVU)	Is er bewijs voor nut van AB profylaxe ten tijde van de wissel van de transurethrale katheter bij die patiënten die at-risk zijn voor het ontwikkelen van een CAUTI, i.e. patiënten die eerder een CAUTI hebben gekregen in de dagen na een wissel.	In de NVU richtlijn Urineweginfectie (UWI) bij volwassenen worden aanbevelingen gedaan over antibiotica profylaxe.
17	Nederlandse Vereniging voor Urologie (NVU)	Bij welke patiënten is het gebruik van een flipflow systeem (intermitterende blaaslediging via een 'kraantje') in het kader van recidiverende urineweginfecties af te raden?	De richtlijn richt zich op de algemene uitgangspunten. De keuze voor een bepaald type katheter valt buiten de scope van de richtlijn over infectiepreventie. In de richtlijn wordt wel ingegaan op voorkeuren voor materialen van katheters vanuit het oogpunt van infectiepreventie.
18	Nederlandse Vereniging van Revalidatieartsen (VRA)	hoe te handelen bij verdenking op een urineweginfectie? Wanneer moet bij een verblijfskatheter gesproken worden van een urineweginfectie i.t.t. bacteriurie? Welke factoren moeten in overweging worden genomen om te bepalen wel of niet te gaan behandelen met antibiotica, m.n. bij kwetsbare patiëntengroepen, waarbij de typische symptomen vaak ontbreken of niet duidelijk kunnen worden aangegeven? Zijn er andere maatregelen die dienen te worden genomen behoudens evt. starten van antibiotica (bijv. katheter op afloop in geval van kraantje, blaasspoelen etc.) en welk antibioticum bij voorkeur en welke juist niet? Welke profylaxe moet worden gegeven bij de uitvoer van een urodynamisch onderzoek?	Dit onderwerp valt buiten de scope van deze richtlijn over infectiepreventiemaatregelen. In NVU richtlijn urineweginfecties bij volwassenen is beschreven hoe om te gaan met wel of niet behandelen, en start antibiotica. Bij een 'kraantje' is er meer risico op een urineweginfectie dan bij afloop. Waar mogelijk zal de werkgroep dit opnemen bij de overwegingen.
19	Nederlandse Vereniging van Revalidatieartsen (VRA)	wat is een adequate screening (zo die bestaat) voor een carcinoom van de blaas bij langdurig CAD gebruik of CIC?	Dit onderwerp valt niet onder de scope van deze richtlijn over infectiepreventie.

20	Nederlandse Vereniging van Revalidatieartsen (VRA)	hoe om te gaan met recidiverend verstopping van de katheter? De werkgroep gaf aan nog 2 knelpunten van even groot belang te achten: Knelpunt 4: wat is de plaats van een kraantje/katheterventiel aan een verblijfskatheter. Heeft dit daadwerkelijk een positieve invloed op de blaascapaciteit tegenover een katheter op afloop? Heeft het een positieve invloed op de kans om uiteindelijk weer spontaan te urineren tegenover een katheter op afloop? Is het beter voor de doorspoeling om tijdens een (systemische) urineweginfectie de katheter op afloop te laten? Knelpunt 5: : hoe moet worden omgegaan met het afnemen van urinekweken rondom het verwijderen van een verblijfskatheter. Is het advies om (een bepaalde tijd) voorafgaand aan het verwijderen een kweek af te nemen, mocht er een systemische urineweginfectie ontstaan? Zo ja, hoe lang moet de verblijfskatheter dan in situ zijn geweest? Hoe moet de kweek worden afgenomen? Moet er na behandeling van een urineweginfectie een urinekweek worden afgenomen om te controleren of er afdoende is behandeld?	Blaasspoelingen vanwege recidiverende UWI met en zonder katheter medica staat beschreven in de NVU richtlijn urineweginfecties bij volwassenen.
----	--	---	---

5 Knelpunten aangedragen bij de knelpunteninventarisatie uitgevoerd door SKILZ m.b.t. de SRI richtlijn 'Opvang en afvoer van urine en feces' op het onderwerp katheters

Aangedragen knelpunten bij de vraag 'Welke infectiepreventiemaatregelen moeten in acht worden genomen bij het opvangen van urine via een urinekatheter?' zijn:

- Urinezak in contact met vloer door laagte van het bed. Reactie: Dit onderwerp komt aan bod bij de uitgangsvraag over de dagelijkse verzorging van de katheter.

- Frequentie van verwisselen van urineopvangzakken; zorgverzekeraar vergoed minimaal, frequentie van verwisselen in richtlijn is hoger. Reactie: dit onderwerp wordt meegenomen bij de uitgangsvraag over de katheternachtzakken. Ook knelpunt bij dagzakken?
- Uitspoelen van urinezakken (kostenbesparing). Reactie: dit onderwerp wordt meegenomen bij de uitgangsvraag over de katheternachtzakken.
- Doorkoppelen of niet. Reactie: is dit een knelpunt/issue (zie ook hierboven bij punt 9)
- 5 ▪ Nachtzakken: verwisselfrequentie (er zijn zakken van 2 liter). Reactie: wordt meegenomen bij de dagelijkse verzorging/katheternachtzakken.
- Duurzaamheid. Reactie: Duurzaamheid en hergebruik van materialen komt – als vast onderdeel bij de overwegingen – aan bod.

Zijn er concept uitgangsvragen opgenomen in het raamwerk waar u zich niet in kunt vinden?

Nummer	Organisatie	Knelpunt	Reactie
1	Nederlandse Vereniging voor Orthopedie (NOV)	Concept vraag 1, lijkt me heel goed en zou benadrukt dienen te worden naast de indicatie met een doel en vooruitzicht.	Hartelijk dank voor deze aanvulling. We nemen dit mee. We beschouwen deze input niet als een knelpunt waar u zich niet in kunt vinden maar als een waardevolle opmerking.
2	Vereniging voor Hygiene & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG)	Bij UV 2 wordt door meerdere inzenders aangegeven dat siliconen katheters niet de enige gekozen katheters zijn. Graag onderbouwing en advies wat de beste materiaalkeuze is, ook rekening houdend met patiëntenperspectief zoals comfort.	Hartelijk dank voor deze aanvulling. We nemen andere katheters mee. Bij het formuleren van de aanbevelingen wordt het patiëntenperspectief meegenomen. We beschouwen deze input niet als een knelpunt waar u zich niet in kunt vinden maar als een waardevolle opmerking.
3	Nederlandse Vereniging voor Urologie (NVU)	Alle gestelde vragen zijn goed om met de kennis van 2022 beantwoord te worden	We beschouwen deze input niet als een knelpunt waar u zich niet in kunt vinden maar als een waardevolle opmerking.

Welke concept uitgangsvragen hebben voor u de hoogste prioriteit?

Uit de inventarisatie is de volgende top 3 naar voren gekomen van knelpunten/concept uitgangsvragen met de hoogste prioriteit: dagelijkse verzorging katheter (n=5), materiaal katheter (n=2 waarvan 1 i.c.m. patiëntenvoorkeuren) en katheterwissel (n=3).

Door één organisatie werd 'maatregelen inbrengen katheter' als prioriteit genoemd en door één andere organisatie 'katheternachtzakken' en door een indicaties voor het gebruik van een transurethrale katheter.

10 Welke factoren zouden van invloed kunnen zijn op de implementatie van de richtlijn?

De volgende factoren zijn genoemd:

- UV 1 de dd waarom wordt een katheter geplaatst en wat zal het effect zijn en de beoogde duur?;
- Wat zijn de risico's omtrent katheter gebruik, maar ook bij verwijderen op een UWI?;
- 15 • Hoe verhoud een UWI zich tot problemen elders in het lichaam (bv kunstmateriaal);
- Heldere omschrijving van probleem en stappenplan om het aan te pakken;
- Participatie ouderen inzake diagnostiek/behandelkeuzen met inzet van zelf-/verblijfkatheterisatie. Suggestie: implementatie met handige korte filmpjes en die breed het veld in sturen (hapklaar aanbieden). ook kennis verspreiden onder
- 20 patiënten zodat zij zelf goed op de hoogte zijn, kan ook helpen in voorkomen van onnodig antibioticagebruik;
- Preventie van korte en lange termijncomplicaties van zelf-/verblijfskatheterisatie (urethrastenose, retentie, delier). Suggestie: bij alles dat door nieuwe inzichten financieel beter uitpakt dat ook helder toelichten --> werkt bevorderend";
- 25 • Ontraad verblijfskatheterisatie ter beperking van ongewenst urineverlies binnen alle domeinen;
- Het belang/nut inzien van hygiënisch handelen en de aanspreekcultuur, onvoldoende moed van medewerkers om de indicatiestelling te benoemen tijdens de visites (ook in VVT)
- 30 • Registratie moeite, er zijn al zoveel aftekenlijsten, onduidelijkheid wat er precies geregistreerd moet worden mbt blaaskatheterisatie (bijvoorbeeld ook maat, materiaal etc?);
- Onderbouwing van het aantal UWI's dat ontstaat tgv kathetergebruik;
- Monitoren van gebruik vs indicatie urethra katheter. - en inzicht in waarom mensen
- 35 nog steeds deze katheter gebruiken?
- Goede patiënten informatie die ook voor nalezen beschikbaar is;
- Financiële beperkingen wb uitvoer, mn t.a.v. UV 2 en 5
- investering in goede voorlichting aan zorgverleners, mi zou een best-practice video met tips&tricks voor verpleegkundigen die online gepromoot wordt en blijvend
- 40 beschikbaar is, zeer kunnen bijdragen aan betere implementatie van de richtlijn.
- Tijdsdruk in de zorg, waardoor door zorgpersoneel mogelijk belangrijke maatregelen worden overgeslagen of vergeten en waardoor scholing van nieuwe inzichten vanuit deze richtlijn bemoeilijkt zal worden
- m.n. wanneer patiënt zelf katheter verzorg het belang/nut inzien van bepaalde
- 45 tijdrovende maatregelen.
- kosten; bijv. beschikbaarheid van voldoende nachtzakken etc.

Heeft u verder nog suggesties voor de ontwikkeling van de richtlijn?

50

Nummer	Organisatie	Suggestie
1	Op persoonlijke titel: Miriam Faes, lid van de NVKG, namens de NVKG geparticipeerd in de ontwikkeling van de richtlijn urineweginfectie van de Nederlandse Vereniging voor Urologie (NVU).	Voor de richtlijn UWI van de NVU hebben we wat betreft de UWI bij CAD gerefereerd aan de SWAB richtlijn. Het lijkt me goed om in de nieuw te ontwikkelen richtlijn duidelijk wordt beschreven hoe te handelen bij verdenking UWI, wanneer wel/niet behandelen. De tekst van de SWAB deels overnemen.
2	Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ)	Wij worden dus graag betrokken bij het vervolg en verzoeken u daarbij -indien van toepassing- een overzicht te verstrekken van de verschillen tussen de huidige en de nieuwe situatie om de impact beter te kunnen inschatten.
3	Verenso	1. Adviezen over duurzame praktijk (welke CAD minste impact, hoe het best te verwerken) 2. Meer opnemen omtrent bacteriurie is geen UWI (veel te winnen, zowel kwalitatief als qua ABR als qua kosten)
4	Verenso	1. Adviezen over seksuele gevolgen van transurethrale katheters, het bespreekbaar maken van. 2. Complicaties (met name op lange termijn) meenemen in de richtlijn (geeft nu nog veel vragen maar moet wel meegenomen worden in besluitvorming)
5	Verenso	1. Adviezen over blaaskrampen als complicatie van de CAD, verwijzing naar geschikte richtlijnen. 2. Wat is mogelijk op zorgplekken (thuis, LZ, etc.) en wat is specifiek voor het ziekenhuis?
6	Vereniging voor Hygiene & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG)	Verschil thuissituatie, klinische en zorgsituatie beschrijven.
7	Patiëntenfederatie Nederland (PFNL)	Materiaal: wat is het beste materiaal? Dat moet niet alleen maar klinisch uitgangspunten hebben. Comfort en pijn zijn zaken die meegenomen moet worden voor dit besluit. In hoeverre worden patiënten voorkeuren, milieuaspecten en kosten meegenomen in de keuze voor de juiste kathetervariant.
8	Vereniging Contamination Control Nederland (VCCN)	In hoofdstuk 4 wordt gesproken over een steriel werkveld. Misschien is het verstandig het werkveld te beschrijven. Geldt dit alleen voor het oppervlakte of dient de volledige omgeving steriel te zijn.
9	Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en	Betrekken van specifiek de tak van incontinentie verpleegkundigen van de V&VN.

	Gynaecologie (NVOG)	
10	Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (NVOG)	1. Mag het ballonnetje ook met leidingwater gevuld worden, in plaats van gebruik plastic ampullen met steriel water? 2. En moeten er steriele handschoenen worden gebruikt? Nu kan het zijn dat er geen steriele handschoenen worden gebruikt 3. en er ook niet vooraf wordt gepeetst.
11	Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (NVOG)	Is er voorzien in een advies omtrent eenmalig katheteriseren?
12	Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (NVOG)	Opmerking behorende bij Uitgangsvraag 3 (en wellicht 4) "Sinds 3 jaar houden wij bij hoeveel patiënten kortdurend (< 1 week) een CAD moeten of CIC moeten toepassen na een prolaps operatie i.v.m. urineretentie (vaak ontstaan door zwelling van het operatiegebied). Wat ons opvalt is dat bijna alle vrouwen die moeten katheteriseren een blaasontsteking krijgen. Wij zouden graag willen weten of het toch niet zinvol is om profylactisch antibiotica toe te passen bij kortdurende urineretentie waarvoor katheterisatie nodig is (< 1 week). Het gaat hierbij om ca 25% van de aan prolaps geopereerde vrouwen. Valt dit binnen de scope van deze richtlijn?
13	Nederlandse Vereniging voor Urologie (NVU)	Leesvaardigheid optimaliseren (evt op twee niveaus, medisch en verzorgend?)

Overige opmerkingen

5

Nummer	Organisatie	Opmerking
1	Zorginstituut Nederland (ZiNL)	Zoals al eerder aangegeven blijven we graag op de hoogte van het werk van het SRI(Samenwerkingsverband Richtlijnen Infectiepreventie) , maar vanuit Zorginstituut Nederland zullen we niet deelnemen aan knelpunten inventarisaties of invitationale conferences. Het betreft immers vooral de uitvoering van de zorg
2	Nederlandse Vereniging voor Neurochirurgie (NVvN)	Er is geen input beschikbaar vanuit de NVvN.

3	Nederlandse Vereniging voor Cardiologie (NVVC)	Bedankt voor de uitnodiging voor de richtlijn Blaaskatheterisatie. De Subcommissie Richtlijnen van de Commissie Kwaliteit van de NVVC heeft het verzoek voor deelname aan de schriftelijke knelpunten-inventarisatie zorgvuldig doorgenomen. Namens de NVVC zullen wij geen input leveren voor deze analyse. Wij wensen u veel succes met de verdere totstandkoming van deze richtlijn.
4	Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB)	Dank voor uw uitnodiging. Wij kunnen als Nederlands Centrum voor Beroepsziekten aan deze rondes niet deelnemen, mits het om beroepsziekten gaat.
5	Nederlandse Vereniging voor Radiotherapie en Oncologie (NVRO)	Er zal vanuit de NVRO geen reactie komen, aangezien dit niet relevant is voor de NVRO
6	Nederlandse Vereniging voor Plastische Chirurgie (NVPC)	De NVPC heeft in deze ronde geen aanvulling op de knelpuntenanalyse.
7	Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie (NVA)	Op de uitnodiging voor de knelpunten hebben we het volgende antwoord: Graag lezen we mee. Actieve deelname lijkt ons niet nodig
8	Nederlandse Vereniging voor Reumatologie (NVR)	Hartelijk dank voor de mogelijkheid, vanuit de NVR zullen we hier geen gebruik van maken.
9	Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie (NVDV)	Hartelijk dank voor uw bericht. Het bestuur laat u weten dat in verband met onvoldoende raakvlakken met de dermatologie de NVDV geen input zal leveren.
10	Nederlandse Vereniging voor Radiologie (NVvR)	Vanuit de NVvR is er geen input
11	Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde (NVAB)	Namens de NVAB geeft collega Jaap Maas aan dat wij geen input voor de knelpuntenanalyse hebben maar wel graag meedoen met de commentaarronde.
12	Nederlandse Vereniging van Keel-Neus-Oorheelkunde van het Hoofd-Halsgebied (KNO)	Geen input, ligt buiten vakgebied KNO
13	Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica (NVKF)	Bedankt voor de uitnodiging. De NVKF heeft besloten om geen input aan te leveren.
14	Zorgverzekeraars Nederland (ZN)	Onze dank voor uw Uitnodiging om deel te nemen aan de schriftelijke knelpunteninventarisatie SRI - Richtlijn Blaaskatheterisatie. Helaas is dit onderwerp te specialistisch om als brancheorganisatie van zorgverzekeraars een nuttige bijdrage te leveren. Wij willen wel graag de uitkomst weten van de schriftelijke knelpunteninventarisatie en vernemen t.z.t.

		graag van u.
15	Nederlandse Vereniging van Artsen voor Longziekten en Tuberculose (NVALT)	Geen input, geen raakvlak met longgeneeskunde
16	Vereniging Klinische Genetica Nederland (VKGN)	De VKGN zal hier niet aan deelnemen omdat er geen raakvlak is met klinische genetica.
17	Nederlandse Vereniging voor Oogheelkunde (NOG)	Aangezien het onderwerp van de RL Blaaskatheterisatie geen raakvlakken heeft met oogheelkunde zal er vanuit het Nederlands Oogheelkundig Gezelschap (NOG) geen input worden geleverd voor de schriftelijke knelpunteninventarisatie.
18	Vereniging voor Sportgeneeskunde (VSG)	Dank voor de toegestuurde stukken. De VSG leest als 'agendalid' mee met zaken rond Infectiepreventie en onthoudt zich van een reactie. Succes met het vervolg van dit traject.
19	Vereniging van Deskundigen Steriele Medische Hulpmiddelen (VDSMH)	Hartelijk dank voor onderstaande uitnodiging. Vanuit de VDSMH hebben we geen input op de schriftelijke knelpunten analyse m.b.t. de SRI richtlijn Blaaskatheterisatie omdat dit onderwerp buiten ons expertisegebied ligt.
20	Sterilisatie Vereniging Nederland (SVN)	Hartelijk dank voor uw verzoek om reactie van SVN. Dit onderwerp behoort echter niet tot het aandachtsgebied van SVN en derhalve zult u geen nadere reactie ontvangen.
21	Nederlandse Vereniging voor Intensive Care (NVIC)	De NVIC heeft geen input voor deze knelpunteninventarisatie.
22	Nederlandse Vereniging van Revalidatieartsen (VRA)	Wij hebben 4 knelpunten bedacht die allen zorgen voor veel vragen in de klinische praktijk. Wij konden dit moeilijk terugnoemen naar 3, omdat alle onderwerpen als belangrijk worden geacht.