

Eigendom van

Veerle Decalf, RN, PhD / Urologie

Preventie van urineweginfecties: bacteriën weren bij sonderen

Symposium CAUTI: stop kathetergeassocieerde urineweginfecties
14/11/2023

Symposium Antibioticabeleidsgroep en HOST ZNG

↘ Dinsdag 14 november 2023



Inhoud

Eigendom van

- ▶ Symptomatologie urineweginfecties
- ▶ Classificatie urineweginfecties
- ▶ Preventie urineweginfecties
- ▶ Urineretentie versus postmictioneel residu

Symposium Antibioticabeleidsgroep en HOST ZNG

↘ Dinsdag 14 november 2023



Eigendom van

Symptomatologie urineweginfecties

STOP KATHETERGEASSOCIEERDE
URINEWEGINFECTIES

Symposium Antibioticabeleidsgroep en HOST ZNG

↳ Dinsdag 14 november 2023



Symptomen urineweginfecties (UWI)

Cystitis

- ▶ Pijn of gevoeligheid onderbuik
- ▶ Dysurie
- ▶ Urgency
- ▶ Frequency
- ▶ Met of zonder hematurie

Pyelonefritis

- ▶ Koorts met of zonder rillingen
- ▶ Algemeen onwel
- ▶ Flankpijn
- ▶ Nausea/braken
- ▶ Met of zonder symptomen cystitis

! Kinderen

! Ouderen

! Patiënten met

- ▶ Lower Urinary Tract Symptoms
- ▶ Urinaire katheter/derivatie

Symptomen UWI bij kinderen

- ▶ Niet goed eten
- ▶ Braken
- ▶ Lethargie
- ▶ Prikkelbaarheid
- ▶ Opzettelijk plas uitstellen
- ▶ Verandering in zindelijkheid
- ▶ Stinkende urine
- ▶ ± overige symptomen UWI
- ▶ Icterus (pasgeborene)

↘ Dinsdag 14 november 2023

Eigendom van

Symptomen UWI bij ouderen

- ▶ Soms atypische symptomen

- ▶ Hypotensie
- ▶ Tachycardie
- ▶ Urinaire incontinentie
- ▶ Verminderde eetlust
- ▶ Vallen
- ▶ Lethargie
- ▶ Delirium

- ▶ ± overige symptomen UWI

↗ Dinsdag 14 november 2023

Symptomen UWI bij patiënten met LUTS

▶ LUTS

- ▶ Nycturie
- ▶ Frequency
- ▶ Urgency
- ▶ Urinaire incontinentie

▶ LUTS + UWI

- ▶ ↑ Nycturie
- ▶ ↑ Frequency
- ▶ ↑ Urgency
- ▶ ↑ Urinaire incontinentie
- ▶ ± symptomen overige symptomen UWI

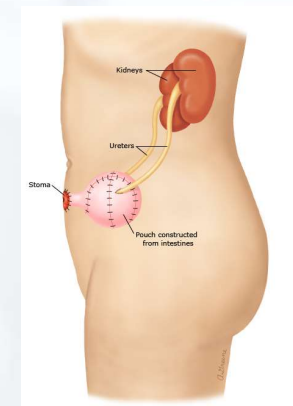
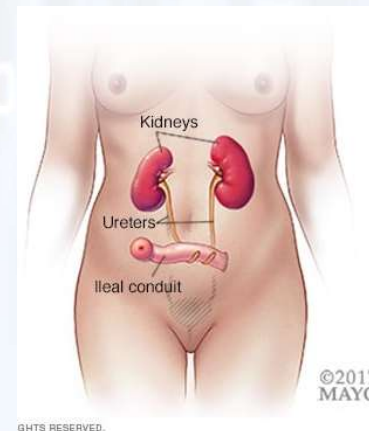
Symptomen UWI bij patiënten met urinaire katheter of derivatie

▶ Urinaire katheter

- ▶ Blaaspasmen of ↑
- ▶ Lekkage
- ▶ ↑ discomfort
- ▶ Δ mentale status
- ▶ Lethargie
- ▶ ± symptomen overige symptomen UWI

▶ Urinaire derivatie

- ▶ ↑ vlokken
- ▶ ↑ sondagenood en/of lekkage
- ▶ ± symptomen overige symptomen UWI





Eigendom van

Classificatie urineweginfecties

STOP KATHETERGEASSOCIEERDE URINEWEGINFECTIES

Symposium Antibioticabeleidsgroep en HOST ZNG

↳ Dinsdag 14 november 2023



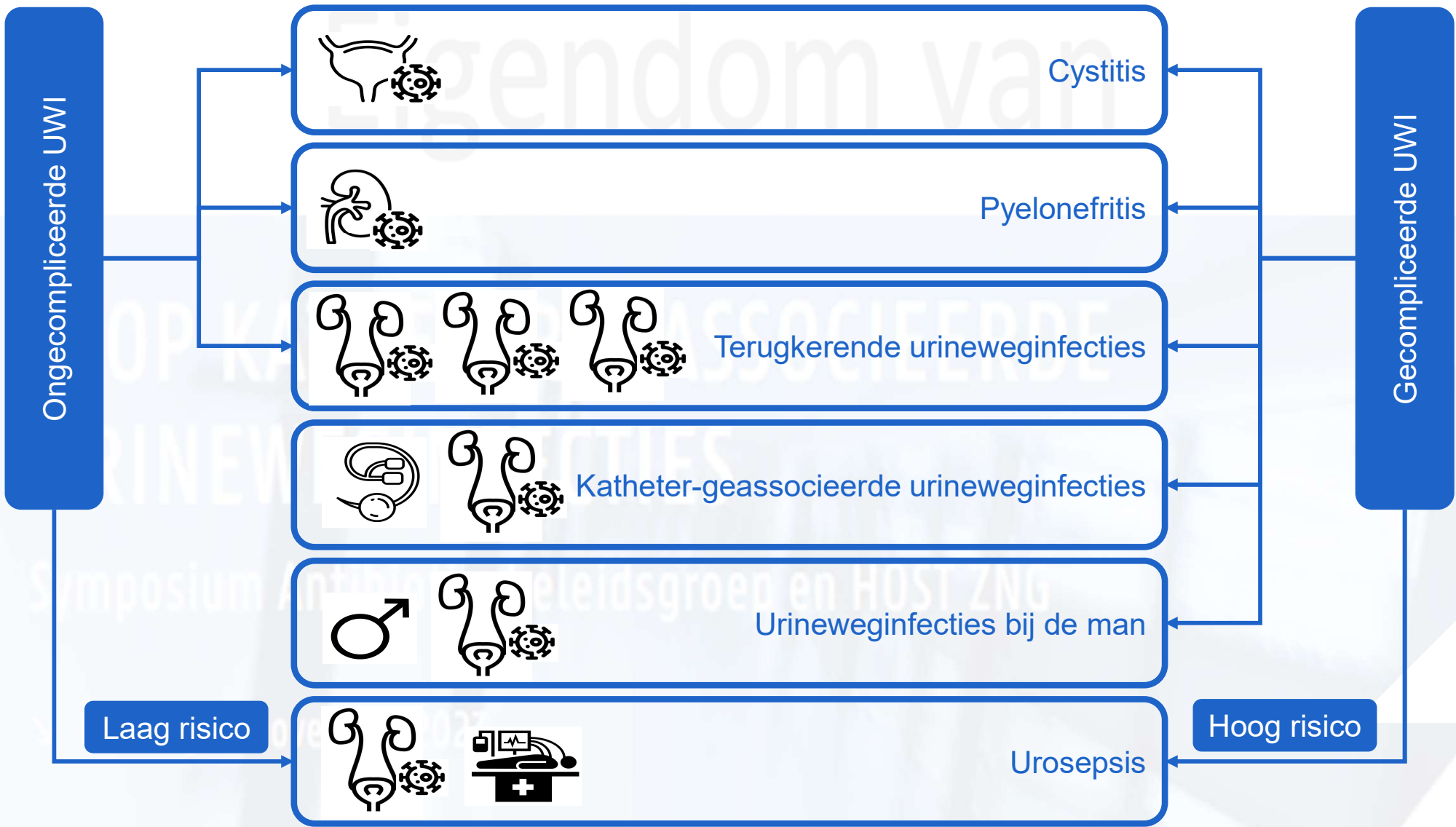
Ongecompliceerde versus gecompliceerde urineweginfecties

- ▶ Ongecompliceerde UWI = acute UWI bij niet-zwangere, premenopauzale vrouw zonder gekende urologische afwijkingen of comorbiditeit
- ▶ Gecompliceerde UWI = alle andere

Table 5: Common factors associated with complicated UTIs [204-207]

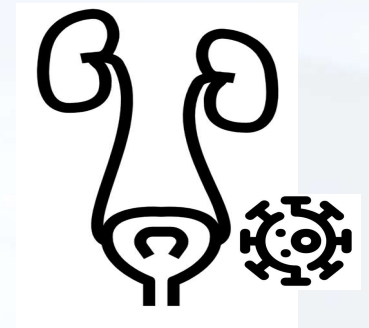
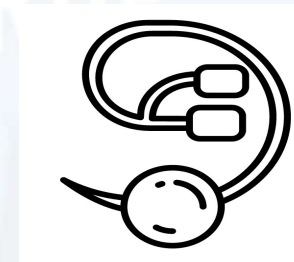
Obstruction at any site in the urinary tract	UTI in males
Foreign body	Pregnancy
Incomplete voiding	Diabetes mellitus
Vesicoureteral reflux	Immunosuppression
Recent history of instrumentation	Healthcare-associated infections
Isolated ESBL-producing organisms	Isolated multi-drug resistant organisms

Bonkat et al. (2023) EAU guidelines on Urological Infections



Katheter-geassocieerde urineweginfecties

- ▶ Katheter-geassocieerde urineweginfectie = CAUTI
 - ▶ Bij aanwezigheid urinaire sonde of
 - ▶ Katheterisatie in laatste 48 u
- ▶ 20% ziekenhuisinfecties : urinaire tractus
 - ▶ Mortaliteit: 10%
- ▶ Bacteriurie heeft incidentie van 3-8% dag bij verblijfskatheter
- ▶ Duur verblijfskatheter belangrijkste risicofactor voor CAUTI



▼ Dinsdag 14 november 2023

Bonkat et al. (2023) EAU guidelines on Urological Infections



Eigendom van

Preventie urineweginfecties

**STOP KATHETERGEASSOCIEERDE
URINEWEGINFECTIES**

Symposium Antibioticabeleidsgroep en HOST ZNG

↳ Dinsdag 14 november 2023



Preventie urineweginfecties

$$\text{Recommended litres of fluid drunk per day} = 0.8 * \frac{W}{70} * (0.05 * A + 0.1) * T + 0.2$$

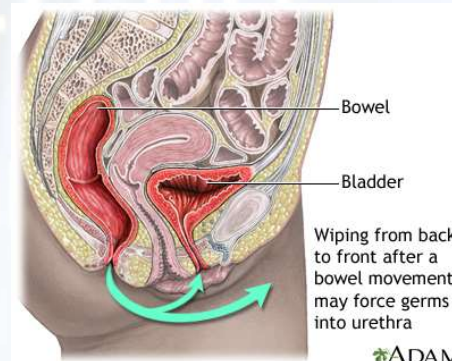
US Institute of Medicine, 2004

▶ Gedragsgerichte interventies

- ▶ Vochtiname
- ▶ Mictiegedrag
- ▶ Intieme hygiëne

▶ Cranberry

- ▶ Zwakke evidentie
- ▶ Sommige patiëntenpopulaties
- ▶ Dosis en duur?



Lichaamsgewicht	Vochtiname/24u (sedentair, omgevingstemp 22 °C)
50 kg	1,3 L
60 kg	1,5 L
70 kg	1,8 L
80 kg	2,0 L
90 kg	2,3 L
100 kg	2,5 L

Bonkat et al. (2023) EAU guidelines on Urological Infections

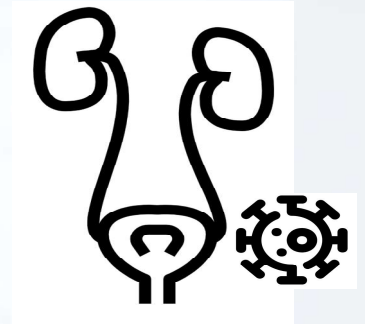
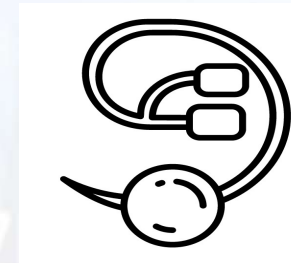
Spontane mictie bevorderen

- ▶ (Geassisteerd) toiletbezoek aanbieden
 - ▶ Voorkeur voor toilet
 - ▶ Belang correcte zithouding
 - ▶ Volgens blaasgevoel versus vaste tijdstippen (cave: onvoldoende blaasvulling/overvulling)
- ▶ Afgeraden
 - ▶ Credé/leegduwen
 - ▶ Valsalva/persmictie



Preventie CAUTI

- ▶ Het gebruik en de verblijfsduur van de katheter beperken
- ▶ Aseptische en atraumatische plaatsing
- ▶ Gesloten systeem bewaren
- ▶ Goede diurese en onbelemmerde drainage verzekeren



*Bonkat et al. (2023) EAU guidelines on Urological Infections
Vahr (2013)*

Niet-invasieve urineopvangsystemen

Indicatie	Voor de vrouw	Voor de man
Opvolging van urinedebiet	<ul style="list-style-type: none"> • Incontinentieverband + wegen • Bedpan 	<ul style="list-style-type: none"> • Condoomkatheter • Urinaal • Incontinentieverband + wegen
Incontinentie	<ul style="list-style-type: none"> • Incontinentieverband 	<ul style="list-style-type: none"> • Condoomkatheter • Incontinentieverband
Incontinentie patiënt met <u>beperkte</u> sacrale of perineale wonden	<ul style="list-style-type: none"> • Wonden afdekken met niet vochtdoorlatend verband • Incontinentieverband 	<ul style="list-style-type: none"> • Wonden afdekken met niet vochtdoorlatend verband • Condoomkatheter • Incontinentieverband
Incontinentie patiënt met <u>uitgebreide</u> sacrale of perineale wonden	<ul style="list-style-type: none"> • Urinaire katheter 	<ul style="list-style-type: none"> • Wonden afdekken met niet vochtdoorlatend verband • Condoomkatheter • Incontinentieverband
Verplichte langdurige immobilisatie (bv. ruggemergletsels, bekkenfracturen)	<ul style="list-style-type: none"> • Urineschuitje • Vrouwenurinaal 	<ul style="list-style-type: none"> • Urinaal • Condoomkatheter
Comfort voor de terminale patiënt	<ul style="list-style-type: none"> • Incontinentieverband 	<ul style="list-style-type: none"> • Condoomkatheter
Urinecultuur bij volwassenen en bij kinderen	<ul style="list-style-type: none"> • Midstream 	<ul style="list-style-type: none"> • Midstream
Urinecultuur bij niet-zindelijk kinderen	<ul style="list-style-type: none"> • Plakzakje 	<ul style="list-style-type: none"> • Plakzakje
Blaasresidubepaling	<ul style="list-style-type: none"> • Blaasechografie 	<ul style="list-style-type: none"> • Blaasechografie

Urinaal en urineschuitje



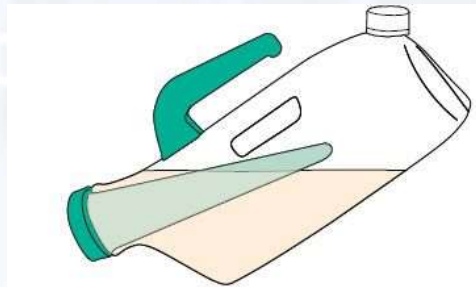
± 10 €



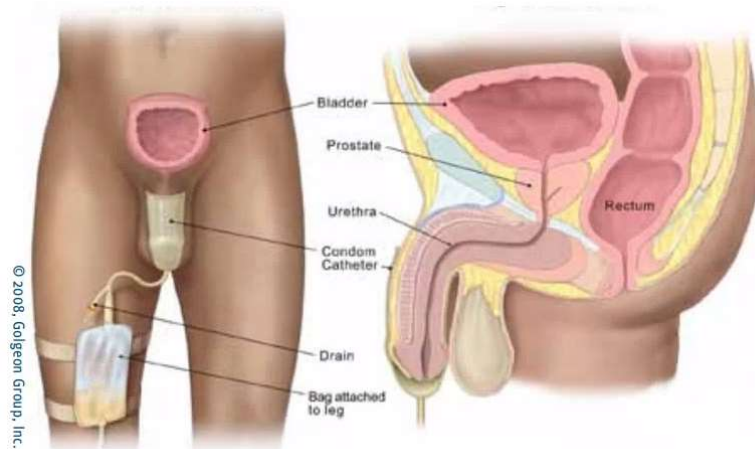
± 20 €



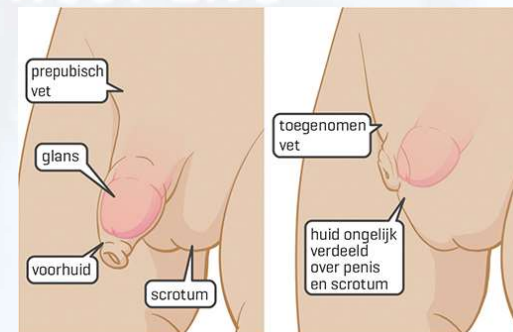
± 45 €



Condoomkatheter: maat- en modelkeuze



- ▶ Maat en model
 - ▶ Range diameter: 21-40 mm
 - ▶ Grootste diameter penis
 - ▶ Kort en standaard model
 - ▶ Zittende houding < 5cm = kort model
- ▶ Volledige penisretractie: geen condoomkatheter



Afbeeldingen van www.aboutkidshealth.ca

Condoomkatheter: aanbrengen en verwijderen

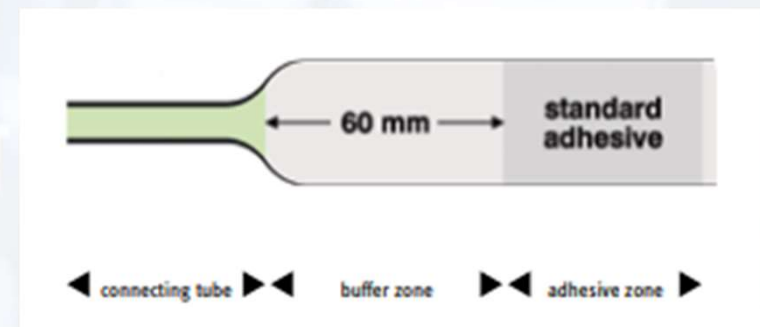
▶ Aanbrengen

- ▶ Niet scheren, wel trimmen
- ▶ Wassen met water (eventueel zeep)
- ▶ Condoomkatheter stukje afrollen (buffer zone: max 2-3 cm)
- ▶ Voorhuid vasthouden
- ▶ Afrollen
- ▶ 'handje geven'

▶ Verwijderen

- ▶ Afwassen
- ▶ Afrollen

(Source: Manfred Sauer GmbH)



Indicaties eenmalige katheterisatie

- ▶ Urineretentie
- ▶ Blaasinstillatie
- ▶ Blaasspoeling
- ▶ UK (indien midstream onmogelijk)
- ▶ Blaasresidu bepaling (indien echo onmogelijk)
- ▶ Bepaalde urologische onderzoeken

Indicaties intermittente katheterisatie

- ▶ Urineretentie
- ▶ Verplichte langdurige immobilisatie (dwarslaesie)
- ▶ Onbehandelbare blaasledigingsstoornissen
- ▶ Blaasinstillatie
- ▶ Blaasspoeling

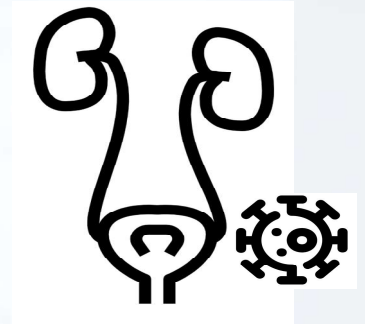
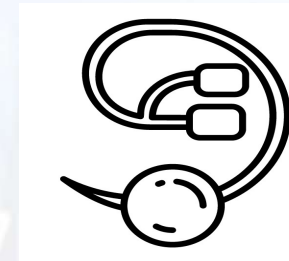
Indicaties urinaire verblijfskatheter

- ▶ Urineretentie
- ▶ Strikte opvolging urinedebiet (</2uur)
- ▶ Perioperatieve indicaties
 - ▶ Urologische ingrepen
 - ▶ Ingreep >3u
 - ▶ Hoge diurese
- ▶ Incontinentie met uitgebreide sacrale of perineale wonde (bij de vrouw)
- ▶ Comfort palliatieve patiënt (?)
- ▶ Blaasinstillatie
- ▶ Blaasspoeling
- ▶ Onbehandelbare blaasledigingsstoornissen
- ▶ Trauma of tumor t.h.v. het bekken (SPS)

Hoge Gezondheidsraad (2019) Aanbevelingen inzake preventie, beheersing en aanpak van urineweginfecties tijdens de zorgverlening

Preventie CAUTI

- ▶ Het gebruik en de verblijfsduur van de katheter beperken
- ▶ Aseptische en atraumatische plaatsing
- ▶ Gesloten systeem bewaren
- ▶ Goede diurese en onbelemmerde drainage verzekeren



Bonkat et al. (2023) EAU guidelines on Urological Infections)
Vahr (2013)

Keuze urinaire verblijfskatheter

▶ Materiaal

- ▶ Latex
- ▶ Siliconen
- ▶ Gecoate/geïmpregneerde

▶ Ballon

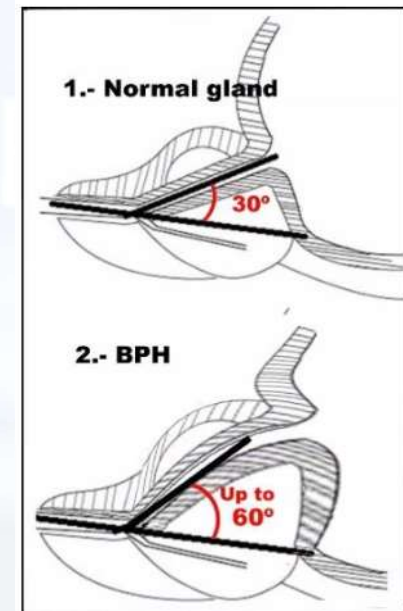
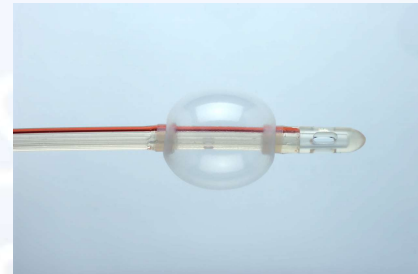
- ▶ 10 mL
- ▶ 30 mL: postoperatief
- ▶ Mogelijke verlies $\frac{1}{4}$ tot $\frac{1}{2}$ inhoud

▶ Diameter

- ▶ Ch14-16
- ▶ Ch18-24: hematurie – hematurie met bloedklonters

▶ Tip

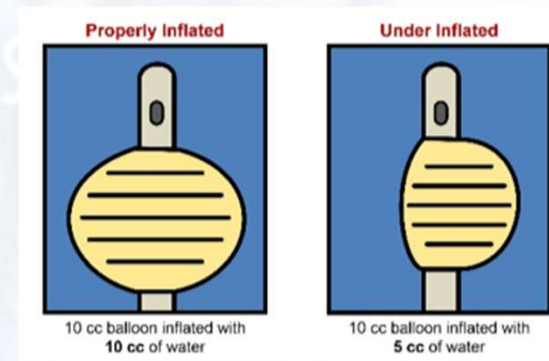
- ▶ Nelaton
- ▶ Tiemann



Afbeelding uit León-Mata et al. (2018) Int Ann Med

Plaatsen transurethrale verblijfskatheter

- ▶ Was genitaliën
- ▶ Reinig peri-urethraal gebied
- ▶ Bereid sonde en zak voor op steriele wijze
- ▶ Gebruik glijmiddel
 - ▶ ♂: Instillagel® of Endosgel®
- ▶ Plaats de sonde op atraumatische wijze
- ▶ Blaas ballon op
 - ▶ Na duidelijke urineflow
 - ▶ Volledig opblazen
- ▶ Fixeer de sonde
- ▶ Hematuriekatheter: techniek idem



Afbeelding uit Newman (2000) UroToday

Wisselen en verwijderen urinaire verblijfskatheter

▶ Wisselen siliconen katheter

▶ /4-6w

▶ Suprapubische sonde (SPS)

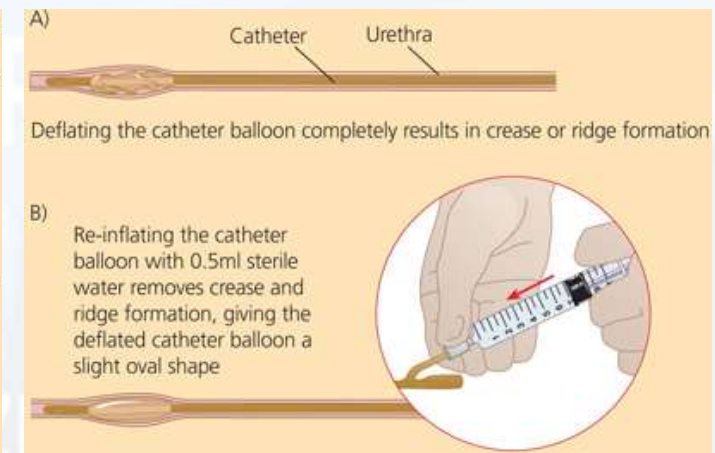
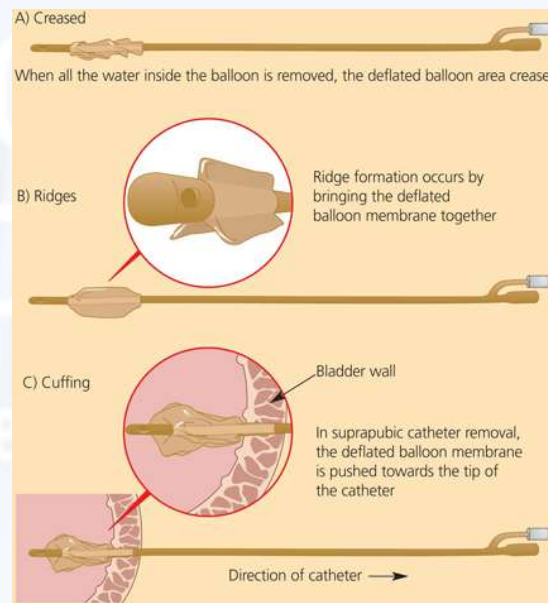
- eerste wissel door uroloog
- volgende wissels door vk, tenzij geen ballonsonde
- gevulde blaas bij wissel

▶ Verwijderen

- ▶ Geen 'blaastraining'
- ▶ Ledigen ballon

▶ Accidenteel ↑ SPS

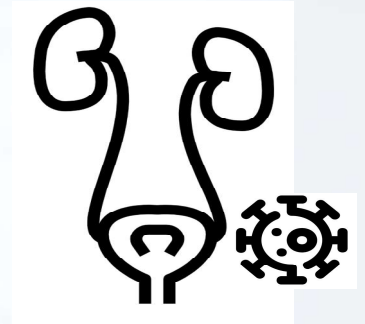
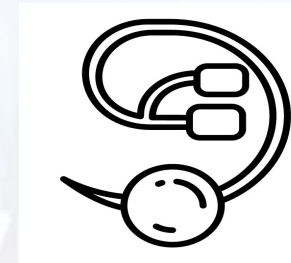
- ▶ Direct sonde voor eenmalige sondage in stomie plaatsen



Afbeeldingen uit Robinson (2003) Nurs Stand

Preventie CAUTI

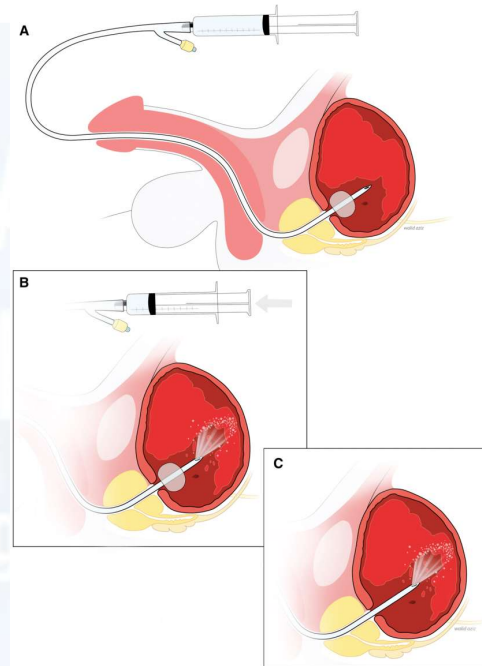
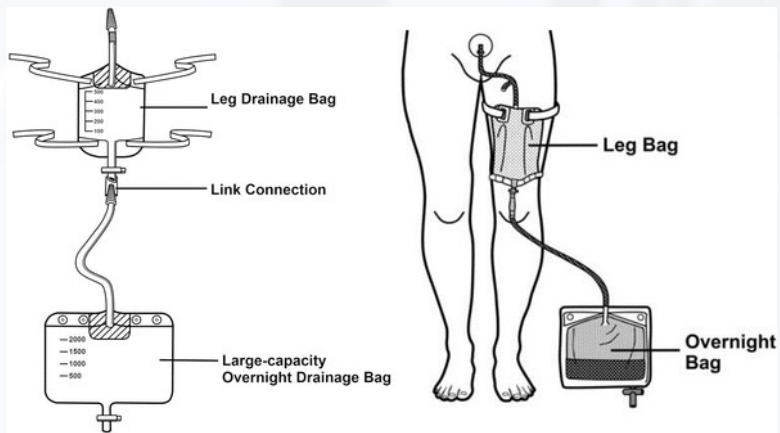
- ▶ Het gebruik en de verblijfsduur van de katheter beperken
- ▶ Aseptische en atraumatische plaatsing
- ▶ Gesloten systeem bewaren
- ▶ Goede diurese en onbelemmerde drainage verzekeren



*Bonkat et al. (2023) EAU guidelines on Urological Infections
Vahr (2013)*

Gesloten systeem

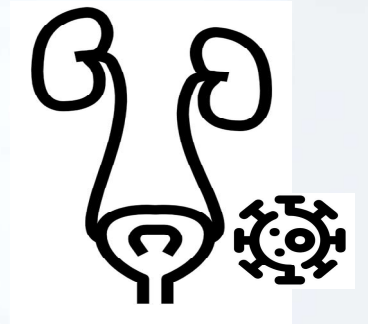
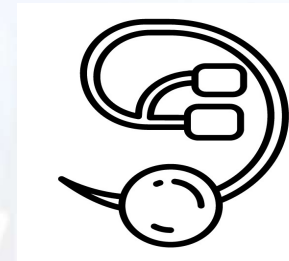
- ▶ Gesloten systeem behouden, met uitzondering voor:
 - ▶ Wisselen opvangzak
 - Bij herplaatsen sonde
 - Wekelijks bij siliconensonde
 - ▶ Manuele blaasspoeling
- ▶ Katheterventiel



Afbeeldingen uit Clarebrough et al. (2018) World Journal of Urology en Weissbart et al. (2017) Clinical application of urologic catheters, devices and products

Preventie CAUTI

- ▶ Het gebruik en de verblijfsduur van de katheter beperken
- ▶ Aseptische en atraumatische plaatsing
- ▶ Gesloten systeem bewaren
- ▶ Goede diurese en onbelemmerde drainage verzekeren



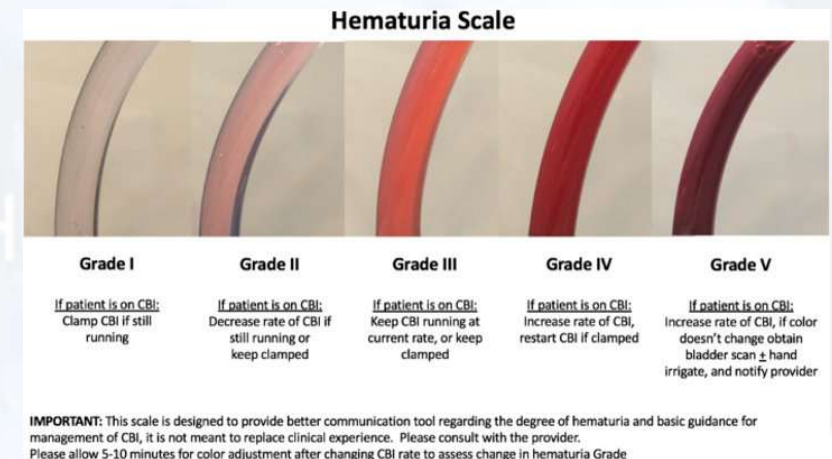
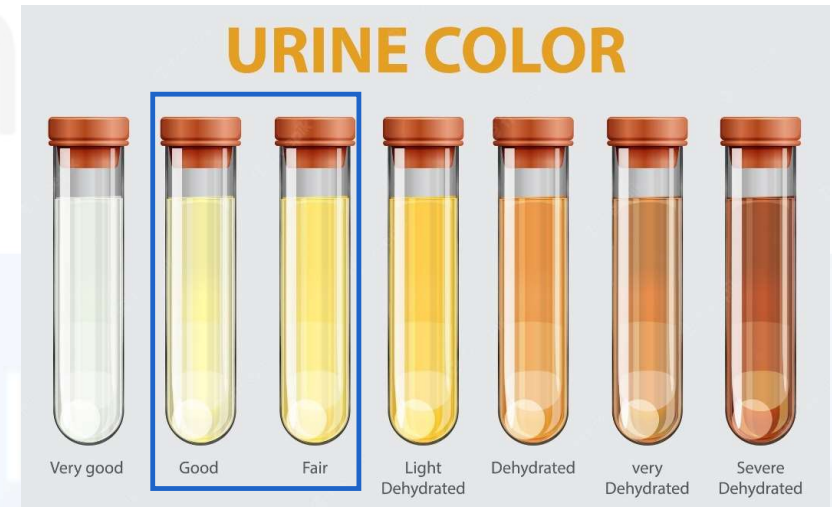
*Bonkat et al. (2023) EAU guidelines on Urological Infections
Vahr (2013)*

Observatie urine

- ▶ Kleur
- ▶ Geur
- ▶ Helderheid
- ▶ Urostoma: slijm

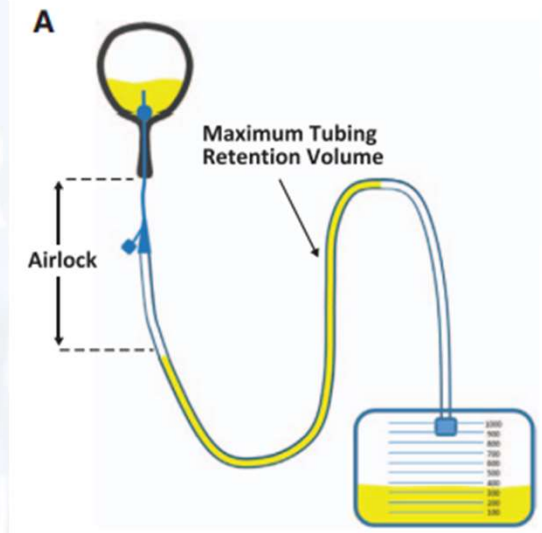


Clear	Slightly Cloudy	Cloudy	Turbid
-	+	++	+++



Onbelemmerde drainage

- ▶ Geen knikken
 - ▶ Sonde
 - ▶ Tube
 - ▶ Connectie tube-zak
- ▶ Geen sifonvorming
- ▶ Tijdig ledigen
- ▶ Zak tijdelijk hoger dan blaasniveau → tube afknikken

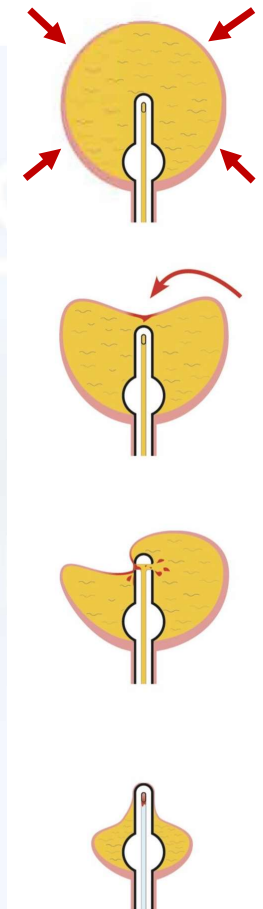


Afbeelding uit Kramer et al. (2017) J Burn Care & Research

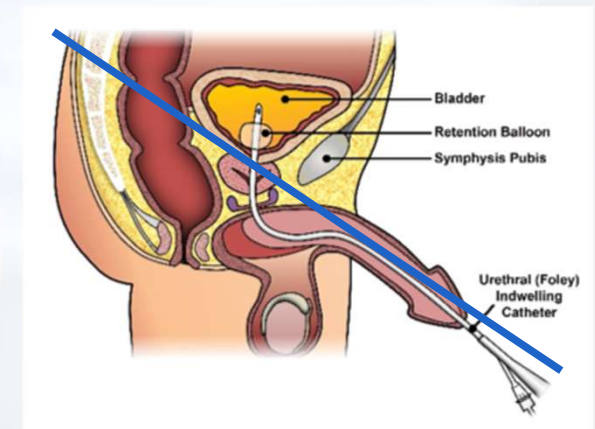
→ Dinsdag 14 november 2023

Effecten in de blaas en link met CAUTI

- ▶ Blaasspasmen
- ▶ Contact tip blaasmucosa
- ▶ Blaasmucosa ingezogen in 'oogjes'
- ▶ Urinair residu



Afbeelding van FLUME

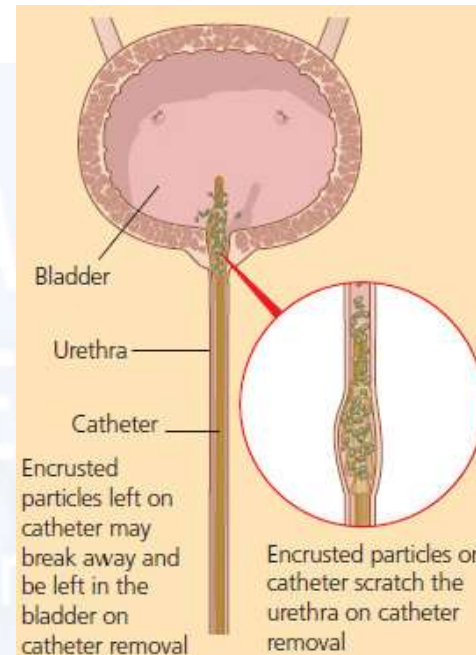


Kristal- en steenvorming

- ▶ Drainagelumen
- ▶ Buitenzijde katheter en ballon
- ▶ (Katheterlumen ballon)

- ▶ Leefstijl
 - ▶ ↑ vochtinname
 - ▶ Citroensap: hogere pH
 - ! ☹ Calciumfosfaatstenen

- ▶ Blockers
 - ▶ Preventief spoelen citroenzuuroplossing (geen evidentie!)
 - ▶ Wisselen vóór blokkade



Afbeelding uit: Sharma et al. (2018) BMJ Case Reports

Blaasspoeling

- ▶ Manueel spoelen met spuit
- ▶ Uro-Tainer® NaCl 0,9% = onbruikbaar!
- ▶ Uro-Tainer® met citroenzuur
 - ▶ Uro-Tainer® Twin Suby G:
3,23% citroenzuur
 - 2-3/week: 10 minuten:
5 minuten per kamer
 - ▶ Uro-Tainer® Twin Solutio R:
6,0% citroenzuur
 - Niet voor regelmatig gebruik



Niet-infectieuze complicaties urinaire verblijfsondes

▶ Niet-infectieuze complicaties

- ▶ Lekkage
- ▶ Hematurie
- ▶ Accidentele verwijdering
- ▶ Verstopping
- ▶ Drukletsels
- ▶ Strictuur

▶ Patiëntenervaringen

- ▶ Pijn of discomfort
- ▶ Hematurie
- ▶ Urgency

Lekkage

- ▶ Verstopping
 - ▶ Katheter
 - ▶ Tube
 - ▶ Constipatie
- ▶ Irritatie door ballon
- ▶ UWI
- ▶ Blaasspasmen

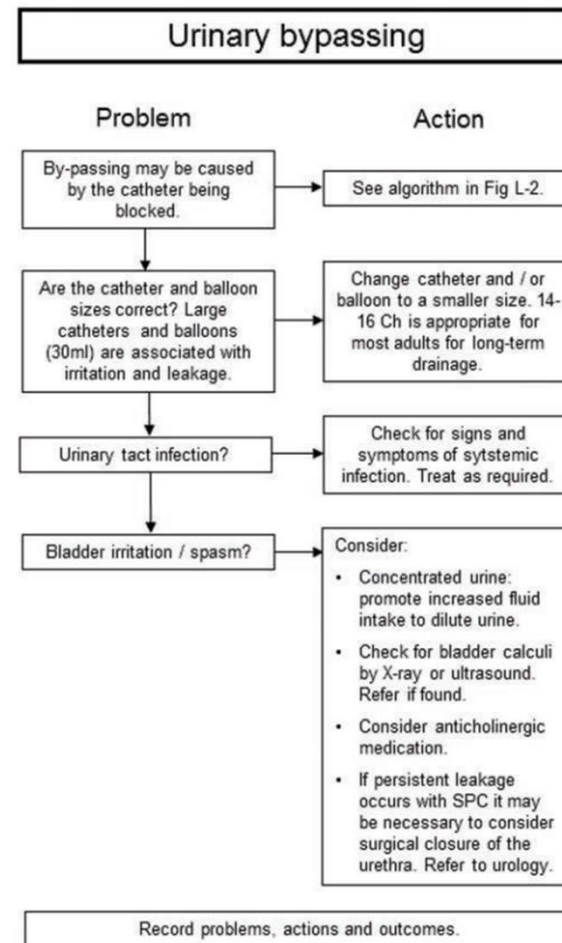


Fig L-4: Troubleshooting long-term indwelling catheter problems: urinary bypassing.

Afbeelding uit Cottenden et al. in Incontinence (2017)

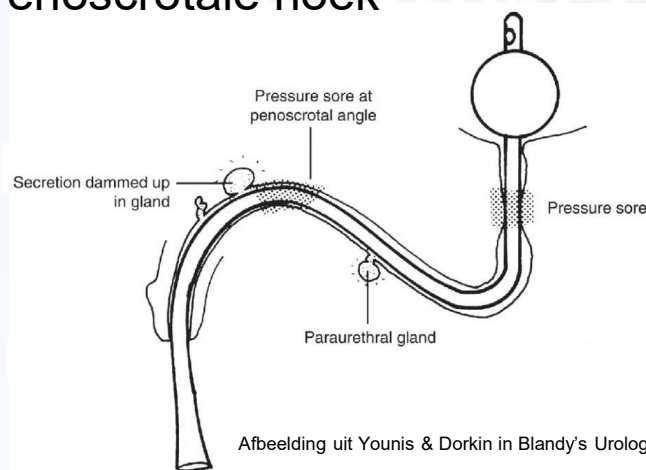
Katheter geassocieerde drukletsels en stricturen

▶ Meatus

▶ Risicofactoren

- Langdurige TUS
- Andere drukletsels
- Gebrek aan katheterfixatie

▶ Penoscrotale hoek



Afbeelding uit Younis & Dorkin in Blandy's Urology (2019)

Figure 31.14 Common sites for catheter strictures are at the penoscrotal junction and the external sphincter.

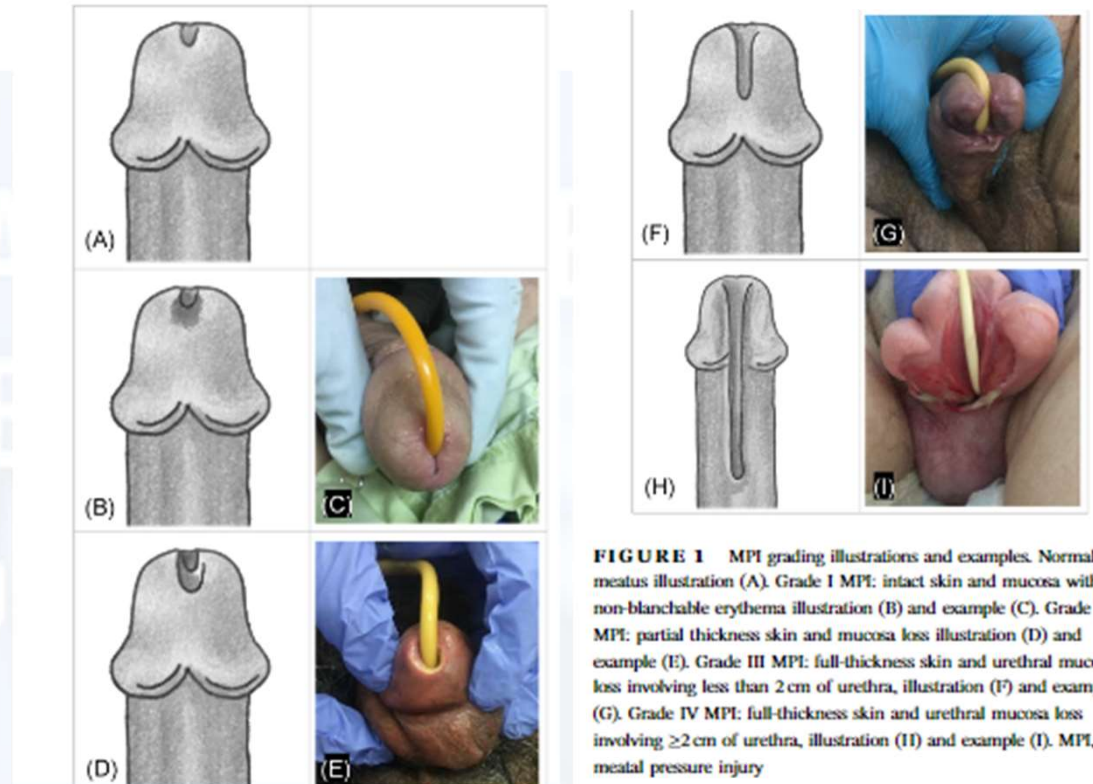


FIGURE 1 MPI grading illustrations and examples. Normal meatus illustration (A). Grade I MPI: intact skin and mucosa with non-blanchable erythema illustration (B) and example (C). Grade II MPI: partial thickness skin and mucosa loss illustration (D) and example (E). Grade III MPI: full-thickness skin and urethral mucosa loss involving less than 2 cm of urethra, illustration (F) and example (G). Grade IV MPI: full-thickness skin and urethral mucosa loss involving ≥ 2 cm of urethra, illustration (H) and example (I). MPI, meatal pressure injury

Afbeelding uit Shenhar et al. (2020) NeuroUrol Urodyn

Katheter geassocieerde drukletsels

▶ Preventie

▶ TUS ↑

▶ Correcte fixatie

- ♂: buik
- ♀: dij

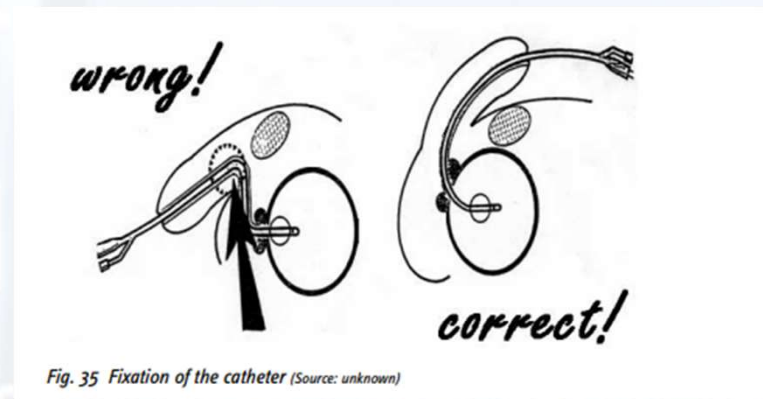
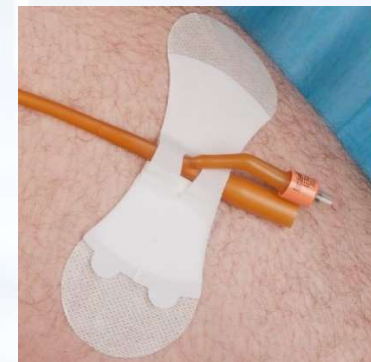


Fig. 35 Fixation of the catheter (Source: unknown)

Afbeelding uit EAUN guidelines Catheterisation indwelling catheters in adults (2012)





Eigendom van

Urineretentie versus postmictioneel residu

**STOP KATHETERGEASSOCIEERDE
URINEWEGINFECTIES**

Symposium Antibioticabeleidsgroep en HOST ZNG

↳ Dinsdag 14 november 2023



Definities

Eigendom van

▶ Blaasinhoud

- ▶ Hoeveelheid urine in de blaas

▶ (Postmictioneel) residu

- ▶ Hoeveelheid urine die achterblijft in de blaas na een representatieve mictie

▶ Representatieve mictie

- Voldoende gevulde blaas
- Kenmerkend voor micties in dagelijks leven
- Comfortabel voor patiënt (houding, privacy)

▶ Urineretentie

- ▶ Klacht over het onvermogen tot spontane mictie ondanks aanhoudende mictiepogingen (met voldoende gevulde blaas)

- Acut
- Chronisch

Haylen et al., In Urogynecol J, 2010

Standaard order 117 Mictie observatie

Het toepassingsgebied

- ▶ Gehospitaliseerde patiënten in UZ Gent >18 jaar met specifieke aandacht in geval van onderstaande omstandigheden:
 - ▶ Diagnostisch traject
 - ▶ ↑ urinaire verblijfsonde
 - ▶ Klinisch vermoeden van verhoogd postmictioneel residu
 - ▶ Bij uitblijven spontane mictie
 - ▶ Voorgeschiedenis met sondage
 - ▶ Narcose of sedatie
- ▶ Dienst- / patiëntenpopulatiespecifieke (?)

Standaard order = medisch voorschrift
mits verwijzing naar het order in EPD

Residubepaling Bladderscan® = B2
Beoordelen van parameters = C
Sondage = B2

Standaard order 117: Mictie observatie en intermitterende sondage patiënten > 18 jaar

Patiënt voelt mictiedrang EN kan mictiedrang aangeven

MEET VOLUME SPONTANE MICTIE + MEET RESIDU*
met Bladderscan® binnen 10 minuten na mictie

Standaard order = medisch voorschrift, mits verwijzing ernaar in EPD

Patiënt voelt geen mictiedrang OF kan geen mictiedrang aangeven

MEET BLAASINHOUD† met Bladderscan®
+ **WEEG INCONTINENTIEVERBAND** indien aanwezig

Residu <150 mL

Residu 150-300 mL

Residu >300 mL

Blaasinhoud < 200 mL

Blaasinhoud 200-400 mL

Blaasinhoud 400-500 mL

Blaasinhoud >500 mL

- Verwaarloosbaar residu, tenzij mictievolume <200 mL
- Drie opeenvolgende micties (>200 mL) EN residu <150 mL = stopzetten mictie observatie

- Verderzetten mictie observatie
- Bij aanhoudend verhoogd residu na mictie (>24u): consult uroloog

- Eenmalige sondage + verderzetten mictie observatie
- Bij aanhoudende sondagenood (>3): consult uroloog

- Hermeet blaasinhoud binnen 4u
- Bij aanhoudende lage blaasinhoud (<200 mL) EN natte incontinentieverbanden gedurende minimum 48u = stopzetten mictie observatie

- Hermeet blaasinhoud binnen 2u

- CAVE: dreigende retentie
- Stimuleer spontane mictie[‡]:
-spontane mictie: vervolg flowchart RESIDU
-geen spontane mictie: hermeet blaasinhoud binnen 1u

- Stimuleer spontane mictie[‡]:
-spontane mictie: vervolg flowchart RESIDU
-geen spontane mictie: eenmalige sondage + verderzetten mictie observatie
- Bij aanhoudende sondagenood (>3): consult uroloog

(PIJNLIJK) VOLLE BLAASGEVOEL ÉN ONMOGELIJKHEID TOT SPONTANE MICTIE = INTERMITTENTE SONDAGE

*RESIDU= hoeveelheid urine die achterblijft in de blaas na spontane mictie
 †BLAASINHOUD= hoeveelheid urine in de blaas, niet gemeten na een spontane mictie
 ‡Stimuleer spontane mictie door toiletbezoek aan te bieden (bij voorkeur toilet, eventueel urinaal/toiletstoel/bedpan)

Eigendom van

Urinaire sondage

- ▶ Keuze voor sondage bij verhoogd residu of retentie
 - ▶ 1^{ste}: intermittente (zelf)sondage
 - ▶ 2^{de}: verblijfsonde
- ▶ Voorwaarden zelfsondage
 - ▶ Nieuwe vaardigheden kunnen aanleren
 - ▶ Voldoende handfunctie (pen kunnen vasthouden, niet schrijven)
 - ▶ Zelfstandig genitaliën kunnen vrijmaken

symposium Antibioticabeleidsgroep en HOST ZNG
Dinsdag 14 november 2023

Eigendom van

VEERLE DECALF, RN, PHD

Verpleegkundig specialist

Urologie eling of dienst

STOP KATHETERGEASSOCIEERDE
URINAIR INFECTIES

Universitair Ziekenhuis Gent

C. Heymanslaan 10 | B 9000 Gent

T +32 (0)9 332 21 11

E info@uzgent.be

www.uzgent.be

Volg ons op



Antibioticabeleidsgroep en HOST ZNG
Dinsdag 14 november 2023

