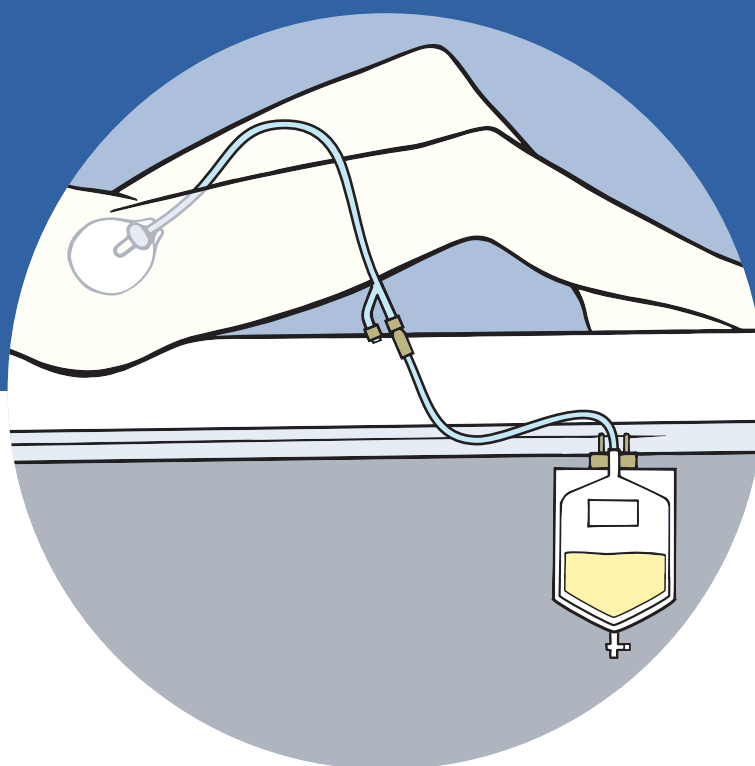




Nationale  
Infektionshygiejniske  
Retningslinjer

# Forebyggelse af urinvejsinfektion i forbindelse med urinvejsdrænage og inkontinenshjælpemidler



# Indholdsfortegnelse

|                                                                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Indholdsfortegnelse                                                                                                           | 2  |
| 1 Forord                                                                                                                      | 5  |
| Væsentlige ændringer i forhold til forrige udgave                                                                             | 7  |
| 2 Opsummerede anbefalinger for forebyggelse af urinvejsinfektion i forbindelse med urinvejsdrænage og inkontinenshjælpemidler | 8  |
| 3 Indledning                                                                                                                  | 13 |
| 3.1 Epidemiologi                                                                                                              | 14 |
| 3.2 Klassifikation af urinvejsinfektioner                                                                                     | 14 |
| 3.3 Patogenese ved urinvejsinfektioner                                                                                        | 15 |
| 3.4 Risikofaktorer for og forebyggelse af urinvejsinfektion                                                                   | 17 |
| Urinvejskatetre som risikofaktor                                                                                              | 17 |
| Urinretention og blæredistention som risikofaktor                                                                             | 17 |
| Ultralydscanning af blæren                                                                                                    | 17 |
| Urininkontinens som risikofaktor                                                                                              | 18 |
| Væskeindtagelse og diurese                                                                                                    | 18 |
| Andre risikofaktorer                                                                                                          | 18 |
| 4 Infektionshygiejniske retningslinjer for typer af urinvejskatetre og inkontinenshjælpemidler                                | 19 |
| 4.1 Urethralt urinvejskateter                                                                                                 | 19 |
| Generelt                                                                                                                      | 19 |
| Klinisk indikation                                                                                                            | 20 |
| Komplikationer og kontraindikationer                                                                                          | 20 |
| Valg af urinvejskateter                                                                                                       | 20 |
| Anlæggelse, genanlæggelse, skift, håndtering og seponering                                                                    | 22 |
| Gel                                                                                                                           | 22 |
| Kateterballonfyldning og ballonvæske                                                                                          | 23 |
| Drænagesystem, urinposeplacering og -fiksering                                                                                | 23 |
| Afklemningsregime og kateterventiler                                                                                          | 25 |
| Kateterskylning                                                                                                               | 25 |
| 4.2 Suprapubisk urinvejskateter                                                                                               | 26 |
| Generelt                                                                                                                      | 26 |
| Klinisk indikation                                                                                                            | 27 |
| Komplikationer og kontraindikationer                                                                                          | 28 |
| Valg af urinvejskateter                                                                                                       | 28 |
| Anlæggelse, genanlæggelse, skift, håndtering og seponering                                                                    | 28 |

|                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Kateterballonfyldning og ballonvæske                                                                                                                | 29 |
| Drænagesystem, urinposeplacering og tømning                                                                                                         | 29 |
| Kateterskyllning                                                                                                                                    | 31 |
| 4.3 Intermitterende kateterisation                                                                                                                  | 32 |
| Generelt                                                                                                                                            | 32 |
| Klinisk indikation                                                                                                                                  | 32 |
| Komplikationer og kontraindikation                                                                                                                  | 32 |
| Valg af urinvejskateter                                                                                                                             | 32 |
| Anlæggelse og håndtering                                                                                                                            | 33 |
| Gel                                                                                                                                                 | 33 |
| Kateterisationsfrekvens                                                                                                                             | 33 |
| Postoperativt profylaktisk engangskateterisation                                                                                                    | 34 |
| 4.4 Nefrostomi                                                                                                                                      | 34 |
| Generelt                                                                                                                                            | 34 |
| Klinisk indikation                                                                                                                                  | 34 |
| Komplikationer                                                                                                                                      | 35 |
| Valg af urinvejskateter                                                                                                                             | 35 |
| Anlæggelse, genanlæggelse, skift, håndtering og seponering                                                                                          | 35 |
| Drænagesystemer, poseplacering og tømning                                                                                                           | 36 |
| 4.5 Inkontinenshjælpemidler                                                                                                                         | 37 |
| Generelt                                                                                                                                            | 37 |
| Klinisk indikation                                                                                                                                  | 37 |
| 4.5.1 Uridom                                                                                                                                        | 37 |
| Generelt                                                                                                                                            | 37 |
| Klinisk indikation                                                                                                                                  | 37 |
| Komplikationer                                                                                                                                      | 37 |
| Valg af uridom                                                                                                                                      | 38 |
| Anlæggelse og skift                                                                                                                                 | 38 |
| 4.5.2 Ble                                                                                                                                           | 38 |
| Generelt                                                                                                                                            | 38 |
| Klinisk indikation                                                                                                                                  | 39 |
| Valg af ble                                                                                                                                         | 39 |
| Anlæggelse og skift                                                                                                                                 | 39 |
| 5 Infektionshygiejniske forholdsregler ved anlæggelse, genanlæggelse, skift, håndtering og seponering af urinvejskatetre og inkontinenshjælpemidler | 40 |

|     |                                                                                                                                         |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.1 | Håndhygiejne i forbindelse med anlæggelse, genanlæggelse, skift, håndtering og seponering af urinvejskatetre og inkontinenshjælpemidler | 40 |
| 5.2 | Huddesinfektion skal udføres ved anlæggelse, genanlæggelse og skift af suprapubisk urinvejskateter og nefrostomikateter                 | 40 |
| 5.3 | Personlig hygiejne i forbindelse med urinvejskatetre og inkontinenshjælpemidler                                                         | 41 |
| 6   | Organisation og uddannelse i forbindelse med anvendelse af urinvejskateter og inkontinenshjælpemidler                                   | 42 |
| 6.1 | Anbefalinger til organisationen vedrørende anvendelse af urinvejskateter og inkontinenshjælpemidler                                     | 42 |
| 6.2 | Uddannelse og oplæring i forbindelse med anlæggelse, håndtering, genanlæggelse, skift og seponering af urinvejskatetre                  | 42 |
| 7   | Definitioner og ordforklaringer                                                                                                         | 44 |
| 8   | Referencer                                                                                                                              | 46 |
|     | Bilag 1. Urinprøvetagning og antibakteriel behandling ved mistanke om UVI                                                               | 56 |
|     | Bilag 2. Forslag til områder og spørgsmål til auditeringsskema                                                                          | 57 |
|     | Forslag til auditering af organisatoriske forhold                                                                                       | 57 |
|     | Forslag til auditering af uddannelsesmæssige forhold                                                                                    | 59 |
|     | Forslag til auditering af fysiske forhold og observation af praksis                                                                     | 60 |

# 1 Forord

---

Dette er 2. udgave af Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer (NIR) til forebyggelse af urinvejsinfektion i forbindelse med urinvejsdrænage og inkontinenshjælpemidler.

Denne publikation henvender sig til hele sundhedssektoren. Den primære målgruppe er sundhedsfagligt personale på hospitaler og i primærsektoren – herunder praktiserende læger, speciallæger, hjemmesygeplejersker, sundhedsplejersker, sundhedspersonale på plejehjem, plejeboliger og lignende institutioner.

Det overordnede formål med NIR er at begrænse risikoen for smitte for patienter, personale og andre personer med kontakt til det danske sundhedsvæsen. NIR om forebyggelse af urinvejsinfektion i forbindelse med urinvejsdrænage og inkontinenshjælpemidler omfatter retningslinjer for anvendelse og håndtering af urinvejskateter til ekstern drænage fra blære og nyre samt for opsamlende og sugende inkontinenshjælpemidler. Indvendige katetre (fx JJ-katetre), stents og proteser i urinvejene omtales ikke.

Af hensyn til en ensartet terminologi anvendes ordet patienten gennemgående som et udtryk for personen, der kommer i kontakt med sundhedssektorens institutioner. Patienten kan således i kommunalt regi erstattes med borgeren/beboeren.

Overordnet tager anbefalingerne afsæt i følgende infektionshygiejniske risikovurdering: Smittevejene er ens uanset fysisk lokalitet i et sammenhængende sundhedsvæsen og håndtering og genbehandling af udstyr relateret til urinvejsdrænage og inkontinenshjælpemidler følger derfor de samme principper. Litteraturen beskriver langt fra alle risikosituationer, og der er anvendt generelle infektionshygiejniske anbefalinger på baggrund af viden om smitteoverførsel og smitteafbrydelse fra sammenlignelige områder. Anbefalingerne skal således danne det overordnede nationale grundlag for den lokale og individuelle risikovurdering og – håndtering i form af lokale retningslinjer.

Indenrigs- og Sundhedsministeriet ønsker med udgivelsen af Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer et enstrengt system af retningslinjer, der sikrer en ensartet evidensbaseret infektionshygiejnisk forebyggende indsats i hele det danske sundhedsvæsen. NIR er udarbejdet og udgivet af Central Enhed for Infektionshygiejne (CEI), Statens Serum Institut i samarbejde med infektionshygiejniske eksperter inden for emneområdet. NIR er systematisk udarbejdede udsagn, der kan anvendes af fagpersoner, når de skal træffe beslutning om retningslinjer for passende og korrekt sundhedsfaglig ydelse i specifikke infektionshygiejniske situationer. NIR er ikke at betragte som en lærebog, men kan anvendes i forbindelse med at uddannet personale skal tilpasse og ajourføre lokale infektionshygiejniske retningslinjer i sundhedssektoren.

Anbefalingerne gives på baggrund af litteraturstudier fortrinsvis baseret på nyere internationale og nationale guidelines samt strukturerede reviews og metaanalyser om emnet. Den anvendte litteratur er evidensklassificeret i henhold til det skotske klassifikationssystem "Scottish Intercollegiate Guidelines Network" (SIGN). Styrken af de enkelte anbefalinger i denne NIR er baseret på den tilgrundliggende litteratur, hvor "skal" er baseret på styrke A og B og "bør" baseret på styrke C og D af referencerne<sup>1-3</sup>. På områder, hvor der ikke har kunnet findes dokumentation for en hensigtsmæssig fremgangsmåde for et givent udstyr eller en given procedure, har

arbejdsgruppen udarbejdet konsensusbeslutning baseret på principper for god klinisk infektionshygiejnisk praksis. Disse anbefalinger udtrykkes typisk med et "bør" og er angivet med rekommandationsstyrke D. I tilfælde, hvor anbefalinger er baseret på: 1) gældende lovgivning, eller 2) er konsensusbeslutning om, at dette er god klinisk praksis og baseret på fx andre NIR-publikationer, eller 3) baseret på de anvendte vurderede guidelines, er rekommandationsstyrken suppleret med et "flueben" (D✓). Anbefalingerne er dermed ophævet til et "skal" jf. Sekretariatet for Referenceprogrammer<sup>4</sup>.

Publikationen er udarbejdet af en arbejdsgruppe bestående af:

- Annette Toft, hygiejnesygeplejerske, Social- og Sundhedsforvaltningen, Middelfart Kommune
- Beritt Pedersen, sygeplejerske og uroterapeut, Urologisk Ambulatorium, Aalborg Universitetshospital, Region Nordjylland (repræsentant for Fagligt Selskab for Urologisk Interesserede Sygeplejersker)
- Birgitte Pedersen, hygiejnesygeplejerske, Infektionshygiejnen, Region Nordjylland
- Hanne Hvingelby, hygiejnesygeplejerske, Infektionshygiejnisk Enhed, Klinisk Mikrobiologi, Aarhus Universitetshospital, Region Midtjylland (repræsentant for Fagligt Selskab for Hygiejnesygeplejersker)
- Helle Pries Kristiansen, hygiejnesygeplejerske, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Odense Universitetshospital, Region Syddanmark
- Karen Læssøe Madsen, hygiejnesygeplejerske, Infektionshygiejnen, Region Nordjylland
- Karin Andersen, overlæge, Urinvejskirurgisk Afdeling L, Odense Universitetshospital, Region Syddanmark (repræsentant for Dansk Urologisk Selskab)
- Kenneth Walsted, sygeplejerske og Uroterapeut, Vidensansvar kontinens, Ældre- og Handicapforvaltningen, Odense Kommune
- Ketty Hoe, hygiejnesygeplejerske, Senior-, Sundheds- og Fritidsforvaltningen, Kvalitetsafdelingen, Kolding Kommune
- Lone Carlsson, hygiejnesygeplejerske, Ældre og Sundhed, Hillerød Kommune
- Marie Louise Ladefoged, hygiejnesygeplejerske, Infektionshygiejnisk afsnit, Klinisk Mikrobiologi, Aarhus Universitetshospital, Region Midtjylland
- Marlene Lundemand, hygiejnesygeplejerske, Team udvikling, Center for sundhed & omsorg, Guldborgsund Kommune
- Naja Troelsen, hygiejnesygeplejerske, Infektions Hygiejnisk Enhed, Region Sjælland
- Rikke Nygaard Knudsen, specialeansvarlig sygeplejerske, Urinvejskirurgi, Aarhus Universitetshospital (repræsentant for Fagligt Selskab for Urologisk Interesserede Sygeplejersker)
- Susanne Selmer Steffensen, inkontinens sygeplejerske, Kolding Kommune
- Tina Marloth, hygiejnesygeplejerske, Infektionshygiejnisk Enhed, Nordsjællands Hospital & Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Herlev og Gentofte Hospital, Region Hovedstaden
- Valeria Antsupova, overlæge, Klinisk Mikrobiologi, Herlev og Gentofte Hospital, Region Hovedstaden (repræsentant for Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi)
- Jette Holt, hygiejnesygeplejerske, Central Enhed for Infektionshygiejne, Infektionsepidemiologi og Forebyggelse, Statens Serum Institut
- Brian Kristensen, overlæge, Central Enhed for Infektionshygiejne, Infektionsepidemiologi og Forebyggelse, Statens Serum Institut

- Christian Stab Jensen, specialkonsulent, Central Enhed for Infektionshygiejne, Infektionsepidemiologi og Forebyggelse, Statens Serum Institut (redaktør)
- Christian Salgård Jensen, daværende afdelingslæge Infektionshygiejnisk Enhed, Rigshospitalet, Region Hovedstaden (tidligere redaktør, udtrådt af arbejdsgruppen).

## Væsentlige ændringer i forhold til forrige udgave

- Anbefalingsbokse, som tidligere var i de enkelte underafsnit er nu samlet i et indledende afsnit (afsnit 2) med bokse indeholdende anbefalinger for forebyggelse af urinvejsinfektion i forbindelse med urinvejsdrænage og inkontinenshjælpemidler
- Revision og opdatering af indledningsafsnittet (afsnit 3) indeholdende epidemiologi, klassifikation, patogenese, risikofaktorer og forebyggelse. Tidligere underafsnit om mikrobiologi er fjernet
- Afsnit om infektionshygiejne i forbindelse med urinvejskatetre og inkontinenshjælpemidler (afsnit 4) er revideret og opdateret
- Definitionen af den tidligere anvendte "Blæreskylning" er uddifferentieret i hhv. "kateterskylning", hvor der er tale om skylninger med henblik på at bevare kateterfunktionen og "blæreskylning" som nu kun anvendes i forbindelse med ordineret terapeutisk skylning af blæren i behandlingsøjemed
- Der er tilføjet et separat afsnit (afsnit 5), som omhandler infektionshygieniske forholdsregler ved anlæggelse, genanlæggelse, skift, håndtering og seponering af urinvejskatetre og inkontinenshjælpemidler
- Der er tilføjet et separat afsnit (afsnit 6), som omhandler organisation og uddannelse i forbindelse med anvendelse af urinvejskatetre og inkontinenshjælpemidler
- Der er tilføjet et afsnit (afsnit 7) med definitioner og ordforklaringer
- Afsnit om urinprøvetagning og antibakteriel behandling samt forslag til auditering er indsat som bilag. Her er bl.a. beskrevet hvornår, der kan foretages kateterskift i forbindelse med prøvetagning
- De tidligere Bilag 1.1-1.9 – Eksempler på instrukser for anlæggelse af katetre mv., er ikke medtaget i denne version.

## 2 Opsummerede anbefalinger for forebyggelse af urinvejsinfektion i forbindelse med urinvejsdrænage og inkontinenshjælpemidler

### Anbefalinger til organisationen vedrørende anvendelse af alle typer urinvejskateter og inkontinenshjælpemidler

Enhver organisatorisk enhed:

- Skal have adgang til eller selv udarbejde og implementere opdaterede retningslinjer for anvendelse af urinvejskateter og inkontinenshjælpemidler, herunder, klinisk indikation, korrekt valg, anlæggelse, håndtering, genanlæggelse, skift og seponering
- Skal udarbejde plan for uddannelse af personale i forebyggelse af kateterrelateret urinvejsinfektion (UVI) og anvendelse af alternativer til urinvejsdrænage
- Skal udarbejde og implementere plan for personaleoplæring i kateteranlæggelse, håndtering, genanlæggelse, skift og seponering
- Skal sørge for, at remedier og værnemidler, som anvendes ved kateteranlæggelse, håndtering, genanlæggelse, skift og seponering og pleje af patienter med urinvejskateter og inkontinenshjælpemidler, er tilgængelige og hensigtsmæssigt placeret
- Skal udarbejde procedurer til dokumentation (journalføring) for anvendelse af urinvejskatetre og inkontinenshjælpemidler (klinisk indikation, anlæggelse, håndtering, genanlæggelse, skift og seponering)
- Skal udarbejde procedurer for information til patienten med relevante oplysninger
- Anbefales at udarbejde plan for overvågning af forekomst af sundhedssektorerhvervet UVI og udarbejde handleplaner ved uacceptabel forekomst
- Bør overveje brugen af automatiseret seponeringsvarsling i journalsystemet for at reducere liggetiden for urinvejskatetre

### Anbefalinger til forebyggelse af UVI ved anvendelse af alle typer urinvejskatetre og inkontinenshjælpemidler

- Der skal foreligge klinisk indikation for brug af urinvejskateter og inkontinenshjælpemidler
- Udredningen bør afklare den kliniske indikation for urinvejsdrænage og den mest hensigtsmæssige behandlingsmetode
- Udredning af årsag til urininkontinens eller manglende sufficient urinvejsdrænage skal foretages og dokumenteres
- Væskeindtagelse, der sikrer døgndiurese på 1,5-2 l, anbefales
- Håndhygiejne udføres før og efter al håndtering af katetre og inkontinenshjælpemidler og der skal anvendes værnemidler iht. [NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren](#)

### Anbefalinger for alle typer urinvejskatetre

- Intermitterende kateterisation bør overvejes som alternativ til anlæggelse af urethralt urinvejskateter. Det gælder både korttids- og langtidsbehandling (hhv. mindre end eller mere end 14 dage)
- Der skal tages stilling til den forventede behandlingsvarighed
- Urinvejskatetre må kun anlægges af oplært personale
- Patienten skal informeres fyldestgørende og mundtligt og skriftlig vejledning bør udleveres



- Der skal anvendes katetre, som svarer til anvendelsesområde og forventede anvendelsestidsrum
- Katetre med de bedste vævsvenlige egenskaber skal anvendes
- Silikone er mest vævsvenlig og skal anvendes ved urethralt urinvejskateter
- Plastmaterialer kan anvendes til suprapubisk urinvejskateter
- Ved allergi overfor indholdsstoffer i visse typer af katetre anvendes alternative katetre, som ikke indeholder allergenet
- Katetre skal være CE-mærket og producentens anvisninger skal følges
- Bad, meatus toilette eller nedre toilette foretages minimum dagligt samt efter behov dvs. ved synlig forurening og inden anlæggelse, genanlæggelse eller skift af kateter
- Meatus toilette udføres som afvaskning med rene remedier (fx vand og mild sæbe, alternativt vaskecreme, vaskeklud eller -handske), der renser huden omkring urinrøret for urin og afføring, alternativt kun vand, hvis der ikke er synlig forurening
- Der anvendes værnemidler iht. [NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren](#)

#### **Yderligere anbefalinger ved anvendelse af kateter à demeure (KAD) - både urethralt og suprapubisk urinvejskateter**

- Der skal anvendes sterilt kateter med mindst mulige diameter, som sikrer sufficient drænage
- Kateteranlæggelse, genanlæggelse og skift af kateter skal udføres med aseptisk teknik med sterilt udstyr og sterile handsker
- Rene handsker skal anvendes ved anden form for håndtering af kateter og pose
- Urinrøret skal fyldes med steril lokalbedøvende gel forud for kateteranlæggelsen. Hos mænd skal bruges mindst 10 ml. Hos kvinder anvendes 3-5 ml. Producentens anvisning om indvirkningstid skal følges
- Ved ballonkatetre fyldes ballonen efter producentens anvisninger. Til standardkateter anbefales ballonfyldning med 5 ml.
- Ved kortidsbehandling (< 14 dage) skal anvendes katetre, hvis maksimale liggetid er inden for den forventede behandlingsvarighed
- Ved kortidskateterisation skal der anvendes lukket, sterilt drænagesystem med tilbageløbsventil og bundaftapning
- Kateter, slange og pose placeres og sikres med fikseringsremedier, så knæk, træk og tryk ikke kan opstå, og så fri drænage er sikret ved alle kropsstillinger
- Hos mænd skal kateteret placeres og fikseres, så den penoscrotale vinkel udrettes
- Hos kvinder fikseres kateteret på forsiden af låret
- Urinposen placeres under blæreniveau svarende til max. 50 cm under blæreniveau
- Urinposen og bundaftapningen må ikke berøre gulvet
- Urinposen tømmes når den er  $\frac{3}{4}$  fuld
- Manglende kateterfunktion skal afhjælpes umiddelbart
- Retningslinjer for tilsyn, observation og dokumentation skal foreligge

#### **Yderligere anbefalinger ved kortidsbehandling (< 14 dage)**

- Kateterskift foretages ved UVI og kateterdysfunktion
- Asymptomatisk bakteriuri er hyppig og giver almindeligvis ikke klinisk indikation for antibakteriel behandling

- Den kliniske indikation for kateterisation skal vurderes daglig og kateter skal seponeres, når der ikke længere er klinisk indikation
- Rutinemæssig anvendelse af katetre imprægneret med antibiotika eller antiseptiske midler anbefales ikke, men kan overvejes ud fra et lægefagligt skøn
- Kateterskylning anbefales kun ved kateterdysfunktion, hvis skift af kateter ikke er muligt
- Kateterskylning skal udføres med aseptisk teknik med sterilt udstyr inkl. sterile handsker
- Ved klinisk indikation på UVI ved kateterisation i mere end 2-7 dage skiftes kateteret, og urin til dyrkning tages fra det nye kateter (jf. lokal vejledning)
- Urin til dyrkning tages med aseptisk teknik fra drænageslangen (evt. fra membran) efter desinfektion med egnet desinfektionsmiddel

#### Yderligere anbefalinger ved langtidsbehandling (> 14 dage)

- Kateterskift foretages ved UVI, kateterdysfunktion eller efter individuelt behov
- Asymptomatisk bakteriuri er hyppig og giver almindeligvis ikke klinisk indikation for antibakteriel behandling
- Klinisk indikation for fortsat blærekateter og muligheden for alternative løsninger bør vurderes ved kateterskift og ved ændring af patientens tilstand
- Ved klinisk indikation på UVI ved kateterisation skiftes kateteret, og urin til dyrkning tages fra det nye kateter
- Urin til dyrkning tages med aseptisk teknik fra membran på drænageslangen (hvis muligt) efter desinfektion med egnet desinfektionsmiddel
- Rutinemæssig anvendelse af katetre imprægneret med antibiotika eller antiseptiske midler anbefales ikke, men kan overvejes ud fra et lægefagligt skøn
- Urinposen skiftes efter behov og en gang ugentlig
- Der anvendes ny urinpose ved hvert poseskift
- Ved skift af urinpose desinficeres sammenkoblingerne med egnet desinfektionsmiddel
- Ny, ren urinpose kan tilkobles drænageposen om natten
- Urinpose til brug om natten skiftes hver dag
- Afklemningsregime med kateterventil kan anvendes og bør forsøges, hvor der ikke er kontraindikation
- Kateterskylning anbefales kun ved kateterdysfunktion, hvis skift af kateter ikke er muligt
- Kateterskylning skal udføres med aseptisk teknik med sterilt udstyr inkl. sterile handsker
- Der skal være klinisk indikation for blæreskylning

#### Yderligere anbefalinger ved anvendelse af suprapubisk urinvejskateter

- Ved klinisk indikation for blæretømning med urinvejskateter kan suprapubisk urinvejskateter overvejes som alternativ til urethralt urinvejskateter
- Ved behov for hårfjernelse skal dette foretages med klipper eller saks
- Ved nyanlagt kateter skal indstiksstedet dækkes med steril tætsluttende forbinding i mindst 48 timer
- Forbindingen bør skiftes mindst en gang om ugen og skal skiftes, når den er løs, fugtig eller forurenset
- Forbindingen kan fjernes når indstiksstedet og -fistelkanalen er helet op
- Ved ballonkateter fyldes ballonen efter producentens anvisninger

### Yderligere anbefalinger ved anvendelse af intermitterende kateterisation

- Ved klinisk indikation for blæretømning med kateter bør intermitterende kateterisation overvejes som alternativ til urethralt og suprapubisk urinvejskateter
- Ved kateterisation foretaget af sundhedspersonale skal steril intermitterende kateterisation (SIK) anvendes
- Ved kateterisation foretaget af personen selv eller en pårørende/personlig hjælper kan ren intermitterende kateterisation (RIK) anvendes
- Der skal anvendes hydrofil coatede eller overfladebehandlet kateter med polymer topcoat
- Der skal anvendes sterilt kateter med mindst mulige diameter, som sikrer sufficient drænage
- Institutionen bør indføre ultralydsscanning af blæren til vurdering af behovet for kateterisation
- Ved anvendelse af ultralydsscanning skal medarbejderne være uddannet i anvendelsen af udstyret
- Der skal foreligge vejledende retningslinjer, for hvilke tiltag de forskellige blærevoluminae bør udløse
- Kateterisationsfrekvensen skal sikre, at blærens voluminae som hovedregel ikke bør overstige ca. 400 ml (kan i visse tilfælde være større volumen jf. lokale retningslinjer)
- Ved SIK/RIK skal kateterisationsfrekvensen fastlægges individuelt
- Tømningshyppigheden bør øges ved hyppig UVI

### Yderligere anbefalinger ved anvendelse af nefrostomikateter

- Ved behov for hårfjernelse skal dette foretages med klipper eller saks
- Ved nyanlagt kateter skal indstiksstedet dækkes med steril tætsluttende, vandtæt/vandskydende forbinding
- Forbindingen bør skiftes mindst en gang om ugen og skal skiftes, når den er løs, fugtig eller forurenset
- Forbinding og indstikssted skal dækkes med en vandtæt forbinding ved badning
- Der anvendes en trevejshane, hvis det er nødvendigt at foretage skylning og/eller urinprøvetagning uden at systemet adskilles
- Ved ballonkateter fyldes ballonen efter producentens anvisninger
- Der anvendes kontinuerlig åbentstående drænage
- Urinposen skal placeres under nyreniveau og under indstiksstedet
- Urinposen og konnektorstykke skiftes efter behov og en gang ugentlig
- Urin til dyrkning tages med aseptisk teknik fra trevejshane

### Anbefalinger ved anvendelse af uridom

- Uridom er alternativ til ble hos mænd med tilfredsstillende blæretømning
- Måltagning skal foretages for at sikre korrekt størrelse
- Uridom og eventuelt fikseringsmateriale skal være af vævsvenligt materiale
- Uelastisk materiale bør ikke anvendes
- Selvklæbende uridom af silikone bør foretrækkes
- Uridomet skal være CE-mærket og producentens anvisninger skal følges
- Huden på penis skal være ren, tør og hel ved påsætning
- Uridomet bør skiftes daglig og derudover på baggrund af et individuelt skøn

- Brugen af uridom kan begrænses til enten om natten eller om dagen
- Huden på penis skal inspiceres for irritation, infektion og trykspor ved hver skift
- Rent drænagesystem og poser med eller uden bundaftapning kan anvendes
- Slange og pose placeres og fikseres så knæk, træk og tryk ikke kan opstå, og så fri drænage er sikret ved alle kropstillinger
- Urinposen placeres under blæreniveau svarende til max. 50 cm under blæreniveau
- Urinpose og bundaftapning må ikke berøre gulvet
- Der bør anvendes ny, ren urinpose ved hvert skift
- Retningslinjer for tilsyn og dokumentation af uridom skal fastlægges af organisationen

#### **Anbefalinger ved anvendelse af ble**

- Bleen skal være CE-mærket og producentens anvisninger skal følges
- Bleen skal kunne opsuge den urinmængde, som forventes dannet inden næste bleskift
- Bleen skal skiftes og kasseres efter behov og mindst 3 gange i døgnet
- Nedre toilette udføres minimum ved hvert bleskifte samt efter behov
- Nedre toilette udføres ved bleskift, som afvaskning med rene remedier (fx vand og mild sæbe, alternativt vaskecreme, vaskeklud eller -handske), der renser huden for urin og afføring, alternativt kun vand, hvis der ikke er synlig forurening
- Der anvendes værnemidler iht. [NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren](#)
- Huden skal være ren og tør, før ny bleen anlægges

### 3 Indledning

---

Urinvejsinfektion (UVI) er en af de hyppigste sundhedssektorerhvervede infektioner, og forekommer primært i forbindelse med instrumentering af urinvejene, herunder længerevarende brug af urinvejskateter. Denne nationale retningslinje giver anbefalinger til, hvordan man kan forebygge kateterrelateret UVI og UVI relateret til anvendelse af hjælpemidler til urinopsamling.

Retningslinjen indeholder foruden forordet følgende kapitler og bilag:

- Oversigt over anbefalinger for forebyggelse af UVI i forbindelse med urinvejsdrænage og inkontinenshjælpemidler (afsnit 2)
- Et indledende afsnit om epidemiologi, klassifikation af UVI, patogenese, mikrobiologi og risikofaktorer (afsnit 3)
- Et afsnit der gennemgår de forskellige katerisationstyper og inkontinenshjælpemidler (afsnit 4)
- Et afsnit med anbefalinger vedrørende håndhygiejne, huddesinfektion og personlig pleje (afsnit 5)
- Et afsnit med infektionshygieniske og organisatoriske anbefalinger vedrørende urinvejskatetre og inkontinenshjælpemidler (afsnit 6)
- Definitioner med forkortelser
- Referenceliste
- Bilag med forslag til urinprøvetagning og antibakteriel behandling i forbindelse med urinvejskatetre samt forslag til auditeringsskema.

Retningslinjerne er primært baseret på de seneste internationale anbefalinger (guidelines) til forebyggelse af kateterrelaterede UVI og resultater fra undersøgelser om kateterrelateret UVI på hospitaler. Referencerne kan findes i referencelisten.

Urinvejsdrænage sker ved anlæggelse af et kateter i urinvejene. Katetre der anvendes til drænage kaldes urinvejskatetre. Dræningen kan ske fra dannelsen af urinen i nyren, men den hyppigste drænage sker ved anlæggelse af et urinvejskateter i blæren også benævnt blæretømning.

Smittevejene er ens uanset lokalitet i et sammenhængende sundhedsvæsen og anlæggelse, genanlæggelse eller skift af alle typer urinvejskateter og inkontinenshjælpemidler følger derfor de samme principper. Litteraturen beskriver langt fra alle risikosituationer, og der er anvendt generelle infektionshygieniske anbefalinger på baggrund af viden om smitteoverførsel og smitteafbrydelse fra sammenlignelige områder. Anbefalingerne skal således danne det overordnede nationale grundlag for den lokale og individuelle risikovurdering og håndtering i form af lokale retningslinjer. Den endelige vejledning bør tilrettelægges i samarbejde med den lokale hygiejneorganisation/infektionshygieniske enhed.

Ordination af anlæggelse af urinvejskateter i urinvejene og inkontinenshjælpemidler skal bero på et lægefagligt skøn eller under forudsætning af, at sygeplejersken har de nødvendige faglige kvalifikationer til at vurdere behovet for kateteranlæggelse. Den kliniske indikation og den tilhørende ordination skal beskrives. Uddelegeres denne ordination skal det beskrives i lokal instruks.

### 3.1 Epidemiologi

Betegnelsen UVI anvendes ved bakteriuri med symptomer. Bakteriuri er bakterier i urinen, som påvises ved urindyrkning. Asymptomatisk bakteriuri er bakteriuri uden symptomer. Asymptomatisk bakteriuri indikerer generelt ikke behandling<sup>4,5</sup>.

De rapporterede hyppigheder af bakteriuri varierer fra 1-5 % ved engangskateterisation<sup>6</sup>. Ved urethralt og suprapubisk kateterisation stiger bakteriurifrekvensen med 3-9 % per dag, kateteret er anlagt svarende til, at (næsten) alle har bakteriuri efter en kateterliggetid på 3-4 uger<sup>6-11</sup>. De anførte hyppigheder forudsætter, at de infektionshygiejniske retningslinjer efterleves. Brud på det lukkede katetersystem fordobler risikoen for efterfølgende bakteriuri, og ikke-nødvendigt brud på det lukkede katetersystem er den største enkelte risikofaktor<sup>12-13</sup>. Nødvendigt brud på katetersystem skal derfor varetages med aseptisk teknik, ikke-nødvendigt brud skal undgås.

Sundhedssektorerhvervede UVI på danske hospitaler overvåges gennem overvågningssystemet HAIBA ([Healthcare-Associated Infections Database](#)). Data for forekomst af UVI viser en incidens på mellem 31,5 og 41,8 per 10.000 risikodøgn i perioden fra 2016 til 2024.

Det estimeres at 70-80 % af UVI skyldes brugen af urinvejskatetre<sup>14</sup>. En europæisk prævalensundersøgelse fra 2012 fandt, at urinvejskatetre er det mest almindelige anlagte udstyr, idet 17,5 % af patienterne på 66 europæiske hospitaler havde et urinvejskateter<sup>15</sup>.

Forekomsten af UVI på plejehjem er dårligere belyst, men [HALT 4-undersøgelsen](#) (Healthcare-associated infections in long-term care facilities) fra 2023 fandt, at blandt 11.751 deltagende beboere på 293 plejehjem havde 2,12 % UVI på en given dag. Forekomsten af beboere med anlagt urinvejskateter var 10 %.

Der findes ikke opgørelser over forekomsten af UVI hos borgere, som modtager hjemmepleje, men et nyere, mindre dansk studie fandt at hhv. 4 % af borgere over 60 år, som boede i egen bolig og 18,9 % som boede på plejehjem havde asymptomatisk bakteriuri<sup>16</sup>.

I udlandet har man fundet, at 8-20 % af de fundne hospitalserhvervede bakteriemier skyldes forudgående UVI<sup>17-21</sup>, og dødeligheden i gruppen af patienter med bakteriuri forårsaget bakteriemier er rapporteret til at være 13-40 %<sup>7,8,17,22-24</sup>.

Udenlandsk forskning har vist, at interventioner med fokus på blandt andet plejepersonalets håndhygiejne, korrekt udførelse af meatus eller nedre toilette samt kateter- og inkontinenspleje kan reducere forekomsten af UVI og antibiotikaforbruget blandt ældre på plejecentre<sup>25-27</sup>. Et dansk projekt har ligeledes vist reduktion i såvel forbrug af antibiotika som i incidensen af UVI efter en målrettet indsats<sup>28</sup>.

Der savnes større videnskabelige undersøgelser af forekomsten af katetereleaterede urinvejsinfektioner hos borgere i eget hjem/plejehjem og effekt af forebyggende tiltag.

### 3.2 Klassifikation af urinvejsinfektioner

I forbindelse med klassifikation af urinvejsinfektion anvendes følgende betegnelser og definitioner<sup>14,29</sup>:

- Asymptomatisk bakteriuri: Signifikant bakteriuri uden kliniske symptomer el. tegn på urinvejsinfektion. Asymptomatisk bakteriuri indikerer generelt ikke behandling.
- Signifikant bakteriuri: Tilstedeværelse af signifikant mængde og art(er) af bakterier i urin påvist ved urindyrkning

- Urinvejsinfektion (UVI): Kliniske symptomer eller tegn på urinvejsinfektion og signifikant bakteriuri
- Typiske symptomer/tegn på nedre UVI: Svie/smerter ved vandladning, smerter over blæren, nytilkommen hyppig eller bydende vandladningstrang. Synligt blod i urinen Evt. feber
- Typiske symptomer/tegn på øvre UVI: Flankesmerter/lændesmerter, feber, almen sygdomsfølelse, forhøjede inflammationsparametre uden anden oplagt årsag. Evt. samtidige symptomer på nedre UVI
- Nedre UVI: Urinvejsinfektion distalt for urinleder(e), dvs. i urinblæren, blærehalskirtlen og urinrør (cystitis) eller scrotum hos mænd
- Øvre UVI: Urinvejsinfektion proximalt for urinblæren, dvs. i urinleder(e), nyrebækken og/eller nyreparenkymet (pyelonefritis, pyonefrore, nyreabsces)
- Komliceret UVI: Mænd, børn (ca. < 15 år), gravide, recidiverende UVI (3 eller flere UVI seneste år), urinvejsanomaliteter, institutionaliserede (fx plejehjemsbeboere), betydende komorbiditet eller sygdomme i urinvejene
- Ukompliceret UVI: UVI i grupper som ikke er inkluderet i kompliceret UVI-definitionen
- Recidiverende UVI: Recidiv af UVI med en hyppighed på > 3 UVI'er/år eller 2 UVI'er i de seneste 6 måneder
- Kateterassocieret UVI: UVI hos personer, som aktuelt er kateteriseret eller har haft et urinvejskateter inden for de seneste 48 timer
- Urosepsis: Livstruende organdysfunktion forårsaget af et dysreguleret respons på infektion (sepsis), der stammer fra urinvejene og/eller mandlige kønsorganer. Urosepsis kan være med eller uden bakteræmi, dvs. vækst af bakterier i bloddyrkning.

Ældre behøver ikke at have de karakteristiske symptomer i urinvejene, men mistanken bør opstå ved andre symptomer, fx ved nye eller forværrede symptomer i urinvejene samt feber eller påvirket almentilstand.

### 3.3 Patogenese ved urinvejsinfektioner

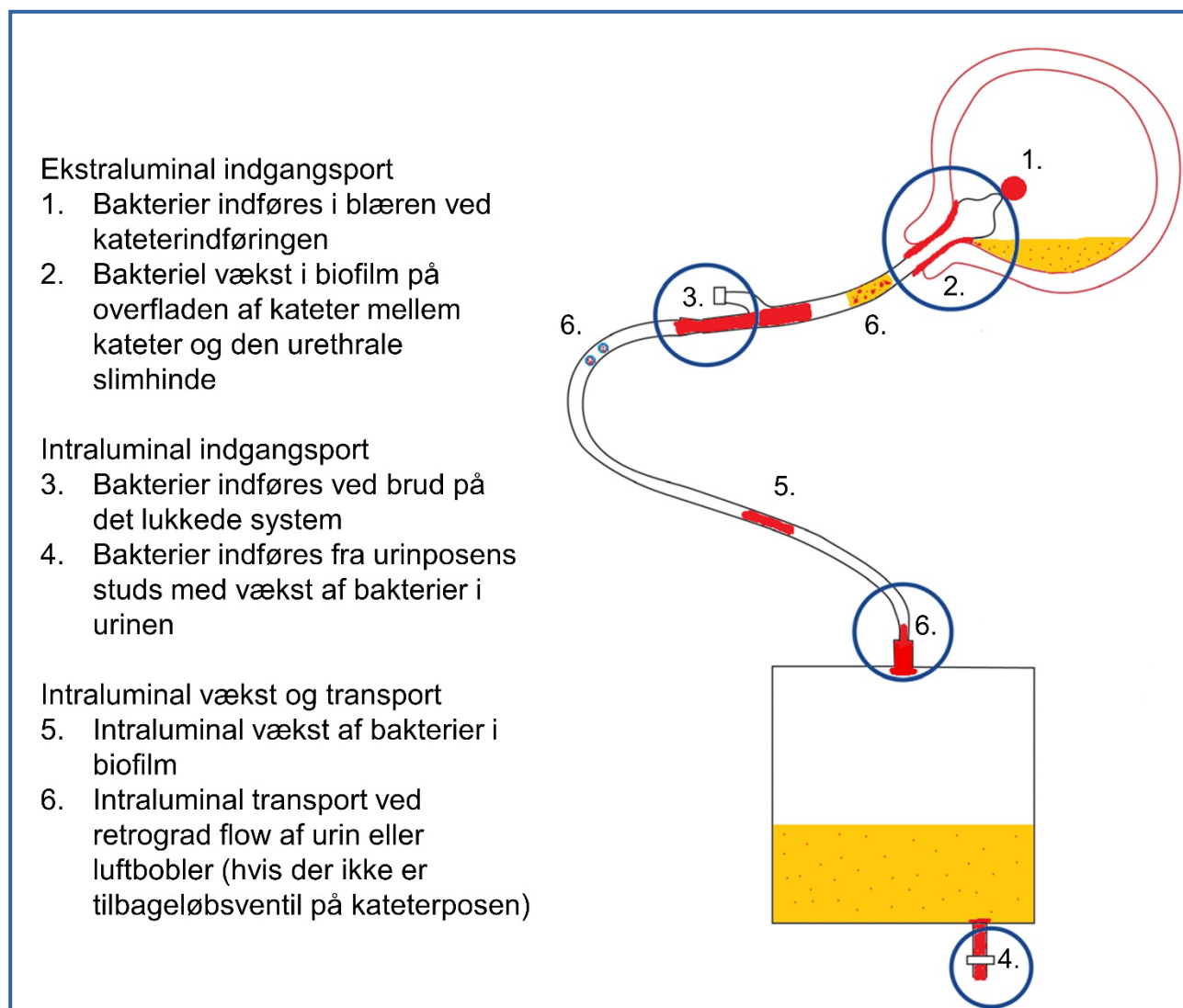
UVI skyldes i de fleste tilfælde, at tarmbakterier fra patientens egen bakterieflora (endogen smitte) fra området omkring anus vandrer op gennem urethra til blæren. I blæren danner bakterierne et stadigt voksende lag af bakterier omgivet af et beskyttende slimlag, en såkaldt biofilm. Fra blæren kan bakterierne ascendere gennem ureter til de øvre urinveje. De naturlige forsvarsmekanismer mod bakteriuri er dels rent mekaniske, dels egenskaber i urinvejenes slimhinde og slimlag, der forhindrer bakterierne i at hæfte sig til slimhinden og dels bakteriehæmmende komponenter i urinen<sup>30</sup>. Den mekaniske komponent er urinflow og selve blæretømningen, hvor bakterierne skylles ud med urinen<sup>30,31</sup>. Residualurin begrænser virkningen, mens hyppig blæretømning øger virkningen<sup>32</sup>. Er blærefunktionen normal kan den naturlige forsvarsmekanisme almindeligvis fjerne signifikant bakteriuri fuldstændig fra blæren i løbet af 1-2 døgn. Fremmedlegemer og herunder urinvejskateter kompromitterer denne naturlige forsvarsmekanisme, hvorfor tilstedeværelsen af urinvejskatetre øger risikoen for urinvejsinfektioner.

Hovedparten af sundhedssektorerhvervet UVI er forbundet med instrumentering i urinvejene og særlig anvendelse af urethralt eller suprapubisk urinvejskateter til urinvejsdrainage. Smitte til urinvejene kan overføres såvel exogent som endogent ved selve kateterindføringen og ekstraluminalt langs kateterets yderside eller intraluminalt gennem kateteret<sup>9,18</sup>, se figur 1.



Bakterier kan overføres ved krydsinfektion fra andre patienter eller personalet (eksogen smitte) via forurenede hænder eller udstyr<sup>33</sup>. Ligeledes, kan kontamineret urin i urinposen være en smittekilde til krydsinfektion mellem patienter<sup>34</sup>.

**Figur 1. Indgangsporte til blæren ved kateterrelateret bakteriuri.**



Brud på det lukkede system mellem urinvejskateter og drænageslange/urinpose fordobler risikoen for bakteriuri inden for det næste døgn, og den vigtigste infektionsprofylaktiske forholdsregel ved korttidsbehandling (< 14 dage) er at undgå brud på det lukkede system<sup>12,13</sup>. Ved anvendelse af urinvejskateter dannes biofilm både indvendigt og udvendigt på kateteret<sup>17,20,35,36</sup>.

I forbindelse med kateterindføringen kan bakterier, oftest patientens egne tarmbakterier, fra urinrørsåbningen føres med kateteret op i blæren. Ekstraluminalt vokser bakterier i slim og væske frem langs kateterets yderside og kan nå fra urinrørsåbningen til blæren. Intraluminal forurening opstår, når bakterier får adgang til kateterlumenet. Smittevejene ses som<sup>17,18</sup>

- spredning fra urinposen og urinposens aftapning
- forurening af forbindelsen mellem urinvejskateteret og kateterposen, når det lukkede drænagesystem brydes fx ved skift af kateterpose



- blæreskyllning med flydende medicin
- kateterskyllning
- forurening af prøvetagningsport.

### 3.4 Risikofaktorer for og forebyggelse af urinvejsinfektion

UVI forårsages hyppigst af tarmbakterier (fx *E. coli*, enterococcer) og brug af urinvejskatetre samt urinretention er betydende risikofaktorer for udvikling af en UVI.

#### Urinvejskatetre som risikofaktor

Op mod 80 % af sundhedssektorerhvervede UVI er forbundet med kateterisation af urinvejene<sup>6,7,17</sup>. Det drejer sig navnlig om anvendelse af urethralt urinvejskateter<sup>6,7,17</sup> samt hvor længe kateteret er anlagt<sup>37</sup>.

Den vigtigste infektionshygiejniske indsats mod kateterrelateret UVI er derfor at sikre en klinisk indikation for anlæggelse og seponering for derved at reducere anvendelse af katetre<sup>7,9,17,38-40</sup>.

Forskellige studier har vist, at interventioner med fokus på blandt andet plejepersonalets viden om UVI og antibiotikabrug, håndhygiejne, korrekt udførelse af meatus eller nedre toilette, kateter- og inkontinenspleje samt brug af elektronisk seponerings-"reminder"-systemer kan reducere antallet af UVI'er og antibiotikaforbruget på<sup>6-8,40</sup> og blandt ældre på plejehjem<sup>25-27,41</sup>.

Danske og internationale studier viser, at forebyggelse af kateterrelateret UVI er mulig i væsentlig grad, når det drejer sig om katetre som anvendes i kortere tid<sup>7,18,42-45</sup>. Ved længere tids anvendelse kan bakteriuri ikke forhindres. Her er opgaven at undgå, at bakteriuri giver symptomatisk infektion<sup>6,7,9,17,18,38,39</sup>.

Engangskateterisation kan give en forsinket og i nogle tilfælde mindre risiko for udvikling af en UVI, derfor vil engangskateterisation være at foretrække ved de patienter, hvor det vurderes muligt<sup>41,46</sup>. Visse udenlandske studier finder dog ikke, at dette er tilfældet generelt<sup>37,47</sup>.

#### Urinretention og blæredistention som risikofaktor

Risiko for urinretention stiger med alderen og er størst hos ældre mænd fx pga. forstørret prostata (hypertrophia prostatae). Postoperativ urinretention defineres som manglende evne til vandladning ved fyldt blære efter en kirurgisk procedure. Hyppigheden varierer mellem 3-80 % afhængig af definition og procedure<sup>48-50</sup>.

Eftersom blæren har meget forskellig størrelse, vil beslutning om kateterisation alene baseret på forud defineret blærevolumen medføre såvel overbehandling som underbehandling. Man skal derfor medinddrage klinisk vurdering i beslutningen om behandling. Symptomer på urinretention (vandladningstrang med manglende vandladningsevne trods blærefyldning, smerter, uro, konfusion) skal afhjælpes ved kateterisation også ved mindre blærefyldning, mens stor blærefyldning og patientens velbefindende bør holdes under observation<sup>48-55</sup>.

#### Ultralydsscanning af blæren

Blærescanning kan anvendes til at måle residualurin urinretention samt efter blæretømning og resultatet af en blærescanning kan dermed understøtte den kliniske beslutning om den individuelle frekvens for engangskateterisation.

Udstyr til blærescanning skal genbehandles mellem hver patient efter producentens anvisninger.

## Urininkontinens som risikofaktor

Hjælpemidlerne til anvendelse ved inkontinens omfatter uridom og ble (se afsnit 4.5). Anvendelse af uridom indebærer øget forekomst af bakteriuri og UVI, men ikke så høj som ved urinvejskateter<sup>6,56</sup>. Det er ikke velbelyst, om anvendelse af ble kan øge risikoen for bakteriuri og symptomatisk UVI. Et mindre dansk studie på plejehjem fandt ikke en øget forekomst af UVI blandt inkontinente kvindelige beboere<sup>57</sup>, mens et mindre norsk studie på plejehjem har vist, at brugere af ble havde 3 gange højere forekomst af UVI<sup>58</sup>.

Udredning af inkontinens, kvaliteten af blæretømning og evt. residualurin skal foretages og dokumenteres. Urininkontinens kan ofte mindskes eller afhjælpes helt ved pædagogisk indsats eller egentlig behandling. Udredningen har til formål at afklare behandlingsmulighederne herunder den pædagogiske indsats og at finde det mest hensigtsmæssige hjælpemiddel<sup>59-61</sup>.

## Væskeindtagelse og diurese

Urinen er et godt vækstmedium for bakterier og antallet af fx *E. coli* fordobles for hver 20-30 minutter. Urinflow gennem urinvejene og god blæretømning er effektiv til at begrænse bakteriuri og forebygge UVI<sup>10,32</sup>. Derfor anbefales ofte "rigelig væskeindtagelse". Den gennemsnitlige døgndiurese er 1,5 l, og væskeindtagelse, som sikrer en diurese på 1,5-2 l/døgn anses af mange grunde for tilrådelig. Evidensen for denne anbefaling er dog sparsom<sup>17,62,63</sup>.

## Andre risikofaktorer

Kvinder, gravide og ældre patienter har øget risiko for UVI. Disponerende er også patienter med fremmedlegemer og sygdomme i urinvejene, almen svækkelse og en række systemsygdomme<sup>64</sup>.

## 4 Infektionshygiejniske retningslinjer for typer af urinvejskatetre og inkontinenshjælpemidler

---

### 4.1 Urethralt urinvejskateter

#### Generelt

Et urethralt urinvejskateter, også kaldet transurethral blærekateter à demeure (KAD), er defineret som et kateter anlagt i urinblæren via urinrøret. I denne publikation anvendes betegnelsen urethralt urinvejskateter og urethralkateterisation.

Der skal foreligge klinisk indikation for anlæggelse af et urethralt urinvejskateter, og både indikation og ordination skal fremgå af patientjournalen. Det skal desuden fremgå af patientjournalen, at der er en plan for pleje, håndtering, genanlæggelse og skift samt seponering, hvis og når klinisk indikation ikke længere er til stede<sup>14,65,66</sup>. Her er det vigtigt, at der er lagt en plan og at denne videreformidles ved udskrivelse af patienter til plejehjem eller til eget hjem og hjemmepleje. Patienten skal informeres om eventuelle komplikationer og pleje i forbindelse med anlæggelse, håndtering, genanlæggelse, skift og seponering af kateteret<sup>7,9,17,38-40</sup>.

Et urethralt urinvejskateter bør kun anlægges, når der er en klinisk indikation. Kateteret bør ikke være anlagt længere end nødvendigt.

Det er vigtigt at overveje andre alternativer, før man anlægger et urinvejskateter. Brug af et suprapubisk urinvejskateter eller intermitterende kateterisation eller uridom hos relevante patienter kan være at foretrække frem for et urethralt urinvejskateter<sup>67</sup>.

Suprapubisk urinvejskateter bør overvejes ved prostatitis, urethrastraktur, urethritis, periurethrale abscesser, fistler og epididymitis.

Ved uretrale gener og ved aktivt seksualliv kan suprapubisk kateter være en bedre løsning end et urethralt urinvejskateter. Intermitterende kateterisation bør overvejes som alternativ, hvis det kan praktiseres og brug af kontinuerlig drænage ikke vurderes nødvendigt<sup>14</sup>.

Intermitterende kateterisation er at foretrække frem for urethralt eller suprapubisk urinvejskateter hos patienter med blæretømningsdysfunktion, hvis det er klinisk hensigtsmæssigt og praktisk muligt for patienten<sup>18</sup>.

Ved anvendelse af et urethralt urinvejskateter skelnes mellem korttidsbehandling og langtidsbehandling. Af praktiske årsager defineres et korttidskateter i flere guidelines<sup>14,68</sup>, inklusive denne retningslinje til ikke at være anlagt længere end 14 dage, mens et langtidskateter vil være anlagt i mere end 14 dage. Afvigelse fra denne definition i en lokal retningslinje bør tilrettelægges i samarbejde med den lokale hygiejneorganisation/infektionshygiejniske enhed.

Ved korttidskateterisation anbefales det, at der dagligt tages stilling til den fortsatte kliniske indikation for kateterisation<sup>18</sup>.

Ved korttidskateterisation er kateteret anlagt med et lukket drænagesystem, som ikke må brydes, fordi et aseptisk lukket drænagesystem minimerer risikoen for kateterassocieret urinvejsinfektion<sup>69</sup>. Ved mistanke om UVI kan det være nødvendigt at skifte katetret tidligere fx i forbindelse med urinprøvetagning (se Bilag 1).

Ved langtidskateterisation må der altid forventes kateterassocieret bakteriuri, og der er risiko for en lang række komplikationer. Bakteriuri kan ikke forebygges eller fjernes med mindre kateteret samtidig seponeres. Den infektionshygiejniske opgave er derfor at forebygge, at bakteriurien udvikler sig til symptomatisk infektion, og at komplikationer opstår. Kateterdysfunktion og kateterdisplacering samt mekaniske og toksiske skader fra kateteret regnes som de væsentligste disponerende faktorer, hvilket der bør tages højde for ved anlæggelse, fiksering, pleje, håndtering samt genanlæggelse, skift af kateter og/eller drænairesystem.

## Klinisk indikation

Kliniske indikationer for anvendelse af urethralt urinvejskateter kan fx være<sup>14</sup>:

- Urinretention
- Tømningsbesvær
- Intravesikal terapi
- Visse former for kirurgi
- Hjælp til visse inkontinente patienter
- Visse typer af langvarig immobilisering (fx terminale patienter)
- Blære dekompression.

## Komplikationer og kontraindikationer

Lækage af urin omkring kateteret, ubehag og smerter omkring urinrøret (urethritis) og kateterdysfunktion er almindeligt forekommende komplikationer<sup>38</sup>. Betændelse og ardannelse med efterfølgende forsnævring i urinrøret (striktur), fistler og abscesdannelse er mere alvorlige komplikationer og ses hyppigst hos mænd, især hvis katetre af latex anvendes, og hvis træk og tryk fra katetret forekommer<sup>38,70</sup>.

Kontraindikation for urethralt kateter kan være:

- Akut eller symptomatisk kronisk prostatitis
- Mistanke om urinrørstraumer
- Traumatisk hypospadi sekundær til tidligere langvarig anlagt urethralt urinvejskateter.

## Valg af urinvejskateter

Katetervalget afhænger af den kliniske indikation og den forventede behandlingsvarighed. Der bør anvendes kateter med design og størrelse, som sikrer sufficient drænage og har mindst risiko for lædering af urinvejene ved anlæggelse, håndtering og seponering. Katetre skal være CE-mærket og producentens anvisninger skal følges.

Tabel 1. giver et overblik over fordele og ulemper ved de forskellige typer katetre.

Gældende for alle typer katetre er, at man skal følge producentens anvisning for anvendelse og maksimale liggetid.

Silikone er det mest vævsvenlige materiale, som bør foretrækkes ved korttidsbehandling og altid ved behandlingstid længere end 2 uger, ved operation på urethra, tidligere urethrastriktur, højrisko patienter eller latexallergi. Risikoen for urethralirritation og inkrustation er mindst ved dette materiale<sup>14</sup>.

**Tabel 1. Fordele og ulemper ved de forskellige typer urinvejskatetre.**

| Kateter materiale/<br>belægning | Fordele                                                                                                                                   | Ulemper                                                                                                  | Anbefalet<br>anvendelse                                              |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Silikone                        | Bredere lumen end latex<br>Mindre risiko for inkrustation<br>Velegnet til personer med latexallergi<br>Kan reducere slimhindeinkrustation | Mindre fleksibel<br>Ballon kan evt. skrumpe pga. væsketab ved diffusion                                  | Kort anvendelsestid<br>< 14 dage og lang anvendelsestid<br>> 14 dage |
| Silikonebelagt latex            | Mindre fleksibelt end latex, men mere fleksibelt end ren silikone<br>Har biokompatibilitet som silikone og fleksibilitet som latex        | Ikke egnet ved mennesker med latex allergi                                                               | Lang anvendelsestid<br>> 14 dage                                     |
| Hydrogel-coatet latex           | Har reduceret friktion under anlæggelse<br>Mindre risiko for inkrustationsdannelse                                                        | Ikke egnet ved mennesker med latex allergi                                                               | Lang anvendelsestid<br>> 14 dage                                     |
| PTFE (Teflon)-belagt latex      | Forhindrer skorpedannelse og irritation                                                                                                   | Ikke egnet ved mennesker med latex allergi                                                               | Lang anvendelsestid<br>> 14 dage                                     |
| Nitrofurazon-coatet             | Antimikrobiel effekt                                                                                                                      | Udvikling af resistens ikke klarlagt                                                                     | Kort anvendelsestid<br>< 14 dage                                     |
| Ædelmetal-coatet                | Reducerer biofilm-dannelse                                                                                                                | Kan være dyrere                                                                                          | Kort anvendelsestid<br>< 14 dage                                     |
| Latex                           | Fleksibel<br>Billig                                                                                                                       | Øget risiko for irritation<br>Øget risiko for inkrustation<br>Ikke egnet ved mennesker med latex allergi | Kort anvendelsestid<br>< 14 dage                                     |

Der findes desuden latex-katetre belagt med silikone, hydrogel samt katetre med antiseptiske midler eller antibiotika<sup>14</sup>, samt specialkatetre fremstillet af plastmateriale (fx polyurethan eller PVC).

Nogle studier indikerer, at visse antibiotikaimprægnerede katetre reducerer forekomsten af asymptomatisk bakteriuri i tiden umiddelbart efter anlæggelse, men der er imidlertid ikke tilstrækkelige bevis for at antibiotikaimprægnerede katetre har effekt på forekomsten af symptomatisk UVI<sup>6,18</sup>. Andre studier indikerer, at katetre imprægnerede med forskellige former for ædelmetaller reducerer forekomsten af asymptomatisk bakteriuri i perioden umiddelbart efter anlæggelsen, og at de sandsynligvis også reducerer forekomsten af symptomatiske UVI i nogen

grad<sup>6,9,18,71</sup>. Man kan lokalt overveje fordele og ulemper ved brug af imprægnerede eller coatede katetre med antimikrobiel effekt, men brug af antibiotika imprægnerede og/eller ædelmetalcoatede katetre anbefales ikke til rutinemæssig brug, idet der endnu er et for lille evidensgrundlag<sup>72,73</sup>. Der er kun få, meget begrænsede cost-benefitanalyser<sup>18,71,74</sup>, og der mangler studier til belysning af eventuelle andre følgevirkninger ved brugen af overfladebehandlede katetre, så som fx resistensudvikling<sup>9,18,36</sup>.

Latexkatetre kan kun anvendes til kortvarig kateterisation og undgås om muligt, da det giver øget risiko for irritation grundet overfladefriktion og øget risiko for inkrustation. Alle typer katetre, der indeholder latex, kan forårsage allergiske reaktioner og slimhindeirritation<sup>75</sup>.

Ved vanskelig kateterisation kan forsøges med anden type kateter og/eller andre størrelser.

## Anlæggelse, genanlæggelse, skift, håndtering og seponering

Anlæggelse, genanlæggelse eller skift af urethralt urinvejskateter må kun udføres af oplært sundhedspersonale.

Inden anlæggelse, genanlæggelse eller skift af urethralt urinvejskateter udføres meatus toilette som afvaskning med rene remedier (fx vand og mild sæbe, alternativt vaskecreme, vaskeklud eller -handske), der renser huden omkring urinrøret for urin og afføring, alternativt kun vand, hvis der ikke er synlig forurening<sup>14</sup>.

Der anvendes aseptiske principper og sterilt udstyr samt værnemidler iht. [NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren](#) ved anlæggelse, genanlæggelse eller skift af kateter.

Ved korttidsbehandling skiftes urethralt urinvejskateter kun ved displacering eller dysfunktion. Ved anlæggelsen skal derfor vælges et kateter, som kan ligge hele den forventede behandlingsperiode. Ved langtidsbehandling skal urethralt urinvejskateteret skiftes ved dysfunktion, inden opsamling af urin, der skal sendes til dyrkning ved mistanke om UVI og/eller inden opstart af antibiotikabehandling mod UVI (se Bilag 1) samt regelmæssigt efter en individuelt udarbejdet plan, som skal fremgå af journalen<sup>6,10,14</sup>.

Alle katetre har begrænset holdbarhed. Elasticiteten mindskes med tiden, og der kan dannes belægninger/inkrustationer på kateterets indvendige og udvendige side, hvorved risikoen for kateterdysfunktion øges. Tendensen til belægninger er forskellig fra person til person og afhænger af katetermaterialet. Kateteret skiftes før elasticiteten mindskes, og inden betydende belægninger/inkrustationer dannes<sup>6,42</sup>. Der tages stilling til skiftningsintervallerne ud fra det fjernede kateters funktion og udseende.

Ved håndtering og pleje af urethralt urinvejskateter følges de generelle infektionshygiejniske forholdsregler, og der anvendes rent udstyr og rene værnemidler iht. [NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren](#). Dog ikke ved kateterskylning, som udføres som aseptisk procedure med desinfektion af samlingsted mellem urinvejskateter og slange og ved brug af sterilt udstyr samt værnemidler iht. [NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren](#).

Katetret skal seponeres, så snart klinisk indikation ikke længere er til stede<sup>65,66,89,90</sup>.

Retningslinjer for tilsyn skal foreligge og tilsyn skal dokumenteres i journalen. Hvis der ved tilsyn observeres manglende funktion, skal denne afhjælpes umiddelbart ved kateterseponering, kateterskift eller kateterskylning afhængig af årsagen<sup>14</sup>.

## Gel

Urinrøret fyldes med glidemiddel forud for kateteranlæggelsen for at nedsætte friktionen ved kateterindføringen. Hos mænd skal anvendes mindst 10 ml gel. Hos kvinder kendes den nødvendige mængde ikke, men 3-5 ml anses for tilstrækkelig<sup>76,77</sup>.

Ved urethral urinvejskateteranlæggelsen anbefales anvendelse af steril gel, eventuelt i kombination med lidocain hydroklorid 2 %. Producentens anvisninger for indvirkningstid for lidocain følges.

Der findes ikke dokumentation for, at anvendelse af gel med klorhexidin skulle reducere forekomsten af UVI, og da flere case-studier har påvist risiko for sensibilisering, allergi og endog anafylaktisk chok over for klorhexidin ved anvendelse af gel med klorhexidin, anbefales brugen af denne ikke<sup>78-82</sup>.

### Kateterballonfyldning og ballonvæske

Kateterballonen skal fyldes med den sterile væske, som anbefales fra producenten.

Til standardkateter anbefales ballonfyldning med 5 ml. Ved problemer med displacering af ballonen, fyldes ballonen efter en individuel vurdering ved den enkelte patient. Man bør ikke overskride det maksimale antal ml, som anbefales fra producenten. Jo større volumen ballonen indeholder, desto større er risikoen for blæreirritation (polypoid cystitis)<sup>83</sup> og desto dårligere tømmes blæren med risiko for residualurin og dermed UVI<sup>10,84</sup>. Under- eller overfyldning af ballonen kan forårsage okklusion af drænagehul og -kanal samt irritere blære væggen og føre til blærespasmer<sup>85</sup>.

### Drænagesystem, urinposeplacering og -fiksering

Anlagte katetre med åbne drænagesystemer resulterer så godt som altid i bakteriuri inden for 3-4 dage<sup>67,69</sup>. Ved at bruge lukkede urindrænsystemer kan bakteriuri ikke forhindres, men det kan forsinkes. Næsten alle patienter vil udvikle bakteriuri inden for ca. 4 uger<sup>67</sup>. At bryde et lukket drænagesystem for at få urinprøver, øger risikoen for UVI<sup>67</sup>. Hvis det lukkede drænagesystem brydes, bør der anvendes aseptisk teknik til at tilslutte systemet igen<sup>86</sup>.

Til korttidsbehandling anvendes lukket, sterilt drænagesystem med tilbageløbsventil og bundaftapning. Lang slange med steril urinpose foretrækkes hos sengeliggende, og kort slange med steril benpose er bedst til oppegående. Unødig brud på det lukkede drænagesystem bør undgås<sup>87</sup>, men hvis det opstår, skal urethral urinvejskateteret og drænagesystemet udskiftes ved brug af aseptisk teknik og sterilt udstyr<sup>18</sup>. Ny urinpose med lang slange til brug om natten kan til- og frakobles bundaftapningen på den sterile drænagepose.

Til langtidsbehandling kan der ud fra lokal risikovurdering anvendes urinposer med tilbageløbsventil med eller uden bundaftapning. Urinposen skiftes en gang ugentlig og efter behov. Der anvendes ny urinpose ved poseskift. Ny urinpose med lang slange til brug om natten kan til- og frakobles bundaftapningen på drænageposen. Lang slange foretrækkes hos sengeliggende, og kort slange er bedst til oppegående.

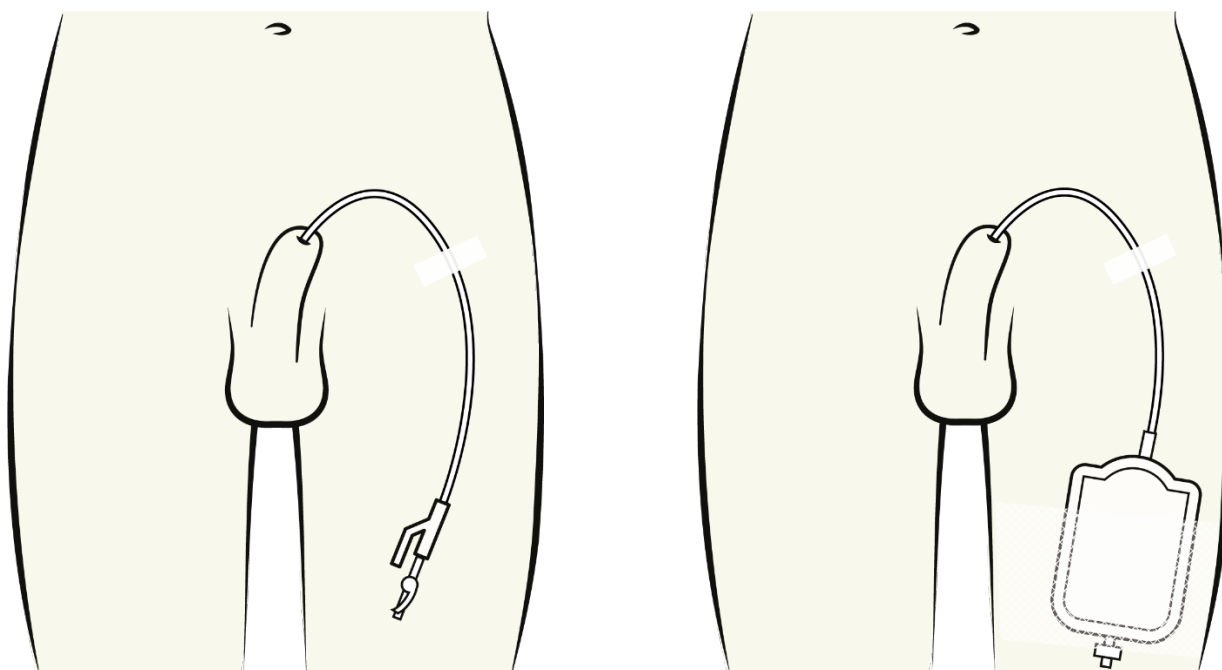
Katetersamlinger desinficeres med egnet desinfektionsmiddel i forbindelse med til og frakoblinger. På grund af risikoen for krydskontamination bør ingen urinposer genanvendes.

Urethralt urinvejskateter og drænagesystem skal placeres og fikseres så fri drænage sikres ved alle kropsstillinger, så knæk, træk og tryk på kateter og drænagesystemet ikke kan opstå og så læsioner af slimhinde forebygges. Hos mænd skal kateter og drænagesystem fikseres, så den penoscrotale vinkel udrettes, dvs. penis, kateter og slange placeres i en blød bue op over abdomen eller hen over lysken, se figur 2.

Timediuresesæt anvendes ved særlig klinisk indikation og håndteres og skiftes som standarddrænagesystem efter lokal instruks.

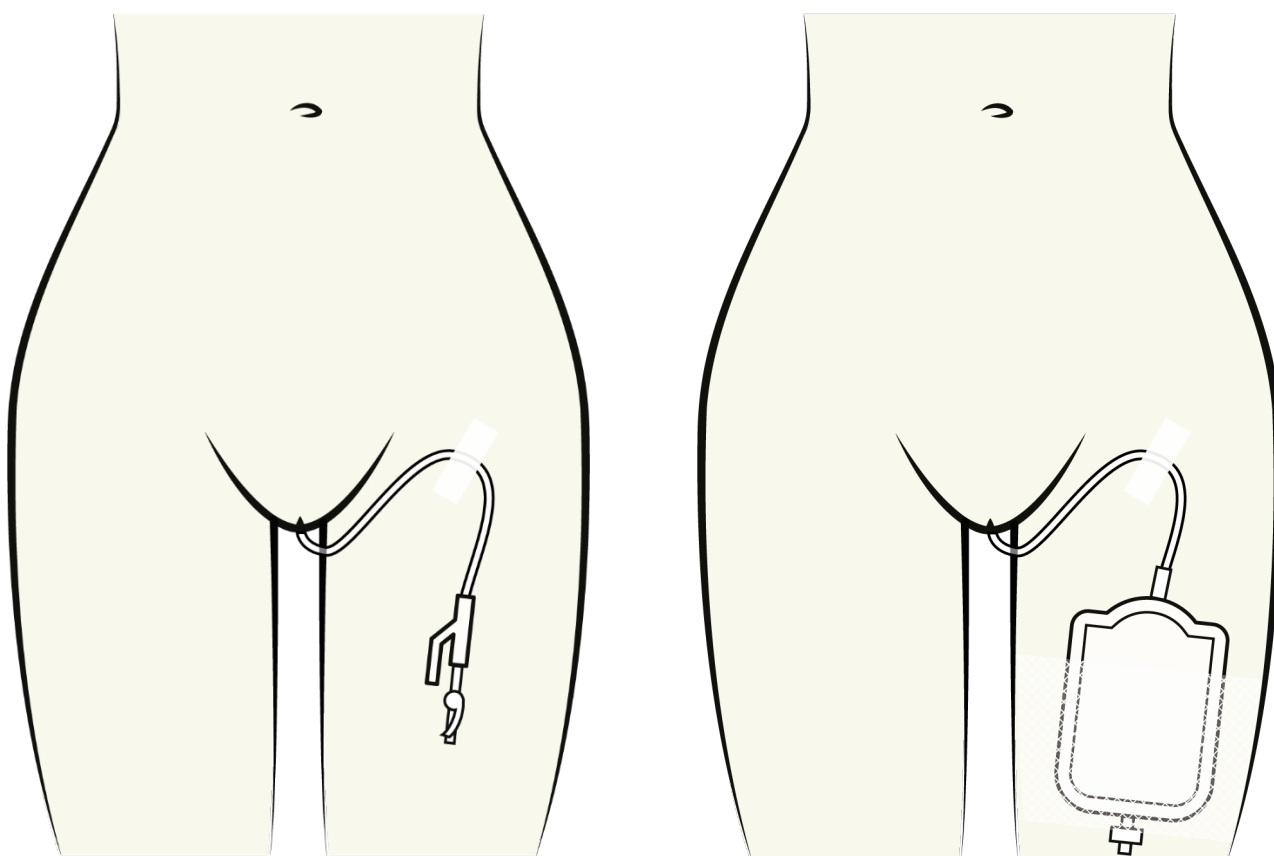


**Figur 2. Fiksering af urethralt urinvejskateter hos mænd.**



Ref. Modificeret efter Aalborg Universitetshospital's tegninger.

**Figur 3. Fiksering af urethralt urinvejskateter hos kvinder.**



Ref. Modificeret efter Aalborg Universitetshospital's tegninger.



## Afklemningsregime og kateterventiler

Afklemningsregime med kateterventil kan anvendes ud fra et lægefagligt skøn, hvor kontinuerlig drænage ikke er indiceret og hvor der ikke er kontraindikation.

Ved korttidsbehandling anvendes afklemning sjældent, idet der kan være lille eller ingen forskel mellem at anvende afklemningsregime eller fri drænage med hensyn til risikoen for rekateterisation<sup>91</sup>. Steril kateterventil skal i så fald monteres i forbindelse med kateteranlæggelsen, og der anvendes altid urinpose og lukket system. Urethralt urinvejskateter og kateterventil skiftes ved dysfunktion og kateterventil skiftes ved synlig forurening<sup>18</sup>.

Ved langtidsbehandling kan afklemningsregime anvendes hos de fleste patienter, som selv kan udføre afklemningsregimet ud fra et lægefagligt skøn<sup>42</sup>. Afklemning kan gennemføres med eller uden brug af urinposer, hvilket giver øget patienttilfredshed<sup>6,42</sup>. Et urethralt urinvejskateter kan være afklemmt i intervaller, som vil afhænge af den individuelle urinproduktion, hvor blæren ikke bør rumme mere end ca. 400 ml. Blæren tømmes altid ved trang og/eller smerte. De fleste anvender åbentstående kateter til urinpose om natten.

Ved febrile tilstande, makroskopisk hæmaturi, intrakabel urinlækage langs kateteret, hos personer, som ikke selv kan udføre afklemningsregime, anvendes kontinuerlig drænage til urinpose.

Kateterventilen skiftes sammen med kateteret og kateterventilen skiftes ved synlig forurening (minimum en gang ugentligt)<sup>18</sup>.

## Kateterskylning

Blæreskylning og kateterskylning anvendes ofte synonymt, men her anvendes begrebet blæreskylning i forbindelse med lægeordineret terapeutisk skylning af blæren i behandlingsøjemed, som ikke indebærer infektionshygiejniske aspekter og derfor ikke beskrives yderligere.

Begrebet kateterskylning anvendes for at specificere, at det drejer sig om en procedure, der udføres for at bevare kateterfunktionen.

Indikationer for kateterskylning kan være:

- Bundfald (debris) i blæren
- Hæmaturi
- Kateterblokering pga. inkrustation.

Formålet med kateterskylningen kan være at hvirvle bundfaldet i blæren op og skylle det ud, at fjerne inkrustation på katetret eller at minimere biofilmdannelse ved at forhindre mikroorganismer i at binde sig til overflader og danne kolonier og på denne måde reducere bakteriebelastningen i katetret.

Rationalet er at bundfaldet, inkrustation eller biofilm kan disponere til grumset urin, blæreirritation, kateterdysfunktion og UVI<sup>42,84</sup>.

Til kateterskylning anvendes saltvand eller opløsninger som indeholdende citronsyre eller polyhexanid. Ved brug af opløsninger med citronsyre er ønsket at opløse inkrustationer, mens polyhexanid er en desinficerende og antiseptisk opløsning, som ønskes at forhindre og reducere biofilmdannelse<sup>92</sup>.

Et Cochrane-studie<sup>93</sup>, der sammenligner kateterskylning versus ingen kateterskylning ved urethral urinvejskateter eller suprapubisk urinvejskateter anlagt i mere end 28 dage, finder at rutinemæssig brug af citronsyre til kateterskylning for at reducere kateterinkrustationer ikke kan anbefales. Studiet finder endvidere, at der ikke evidens for, hvilken slags løsninger der bør gives og hvor længe.

Der mangler endvidere tilstrækkelig evidens for, at anvendelse af polyhexanid skulle have den ønskede antimikrobielle effekt<sup>94</sup>.

Kateterskylning anbefales derfor ikke til rutinemæssig brug, men bør kun anvendes ved kateterdysfunktion, hvis skift af kateter ikke er muligt eller hvis skift skønnes uhensigtsmæssigt. Kateterskylning bør kun anvendes hos udvalgte patienter under særlige omstændigheder, til fx fjernelse af skorpedannelse ved langtidskateterisation, fjernelse af blodkoagulat efter urologisk kirurgi eller ved palliativ behandling af intraktabel hæmaturi. Udfra et patientperspektiv er det blevet rapporteret at kateterskylning kan forbedre sundhedsrelateret livskvalitet<sup>95,96</sup>.

Kateterskylning udføres som aseptisk procedure med desinfektion af samlingsted mellem urinvejskateter og slange og ved brug af sterilt udstyr samt værnemidler iht. [NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren](#).

Hvorvidt kateterskylning er en mulighed, bør bero på et individuelt lægefagligt skøn<sup>97</sup>. Der kan ordineres kontinuerligt skyl eller intermitterende skylning

Vedrørende håndhygiejne og personlig pleje se afsnit 5.

## 4.2 Suprapubisk urinvejskateter

### Generelt

Suprapubisk urinvejskateter (også benævnt topkateter) er et blærekateter à demeure (KAD) anlagt gennem den nederste del af bugvæggen. I denne publikation anvendes betegnelsen suprapubisk urinvejskateter og suprapubisk kateterisation. Kateteret ligger i en fistelkanal, som holdes åben af kateteret og som etableres i løbet af uger. Kanalen lukker, når kateteret fjernes. Utsigtet seponering og placering indikerer derfor umiddelbar genanlæggelse, idet forsinket forsøg herpå vil mislykkes, hvis kanalen er lukket<sup>14,98</sup>.

Suprapubisk urinvejskateter kan anvendes som alternativ til urethralt urinvejskateter, hvis urethral kateterbehandling er kompliceret med urethrale gener (se afsnit 4.1). Suprapubisk urinvejskateter giver ofte færre subjektive gener end et urethralt urinvejskateter<sup>99</sup>. Der er behov for yderligere studier af infektionsrisici og komplikationer før generel anvendelse af suprapubisk urinvejskateter kan anbefales til korttidsbehandling<sup>18</sup>.

Der skal foreligge klinisk indikation for kateteranlæggelse, og indikation og ordination skal fremgå af patientjournalen. Det skal desuden fremgå af patientjournalen, at der er en plan for pleje, håndtering, genanlæggelse og skift samt seponering, hvis og når klinisk indikation ikke længere er til stede<sup>14,65,66,89</sup>. Her er det vigtigt, at der er lagt en plan og at denne videreformidles ved udskrivelse af patienter til plejehjem eller til eget hjem og hjemmepleje. Patienten skal informeres om eventuelle komplikationer og pleje i forbindelse med anlæggelse, håndtering, genanlæggelse, skift og seponering af urinvejskateteret<sup>7,9,17,18,38-40</sup>.

Der skelnes mellem korttidsbehandling og langtidsbehandling. Af praktiske årsager defineres et korttidskateter i flere guidelines<sup>14,68</sup>, inklusive denne retningslinje til ikke at være anlagt længere end 14 dage, mens et langtidskateter vil være anlagt i mere end 14 dage<sup>14,68</sup>. Afvigelse fra denne definition i en lokal retningslinje bør tilrettelægges i samarbejde med den lokale hygiejneorganisation/infektionshygiejniske enhed.

Ved korttidskateterisation anbefales det, at der dagligt tages stilling til den fortsatte kliniske indikation for kateterisation<sup>18</sup>.

Ved korttidskateterisation er kateteret anlagt med et lukket drænagesystem, som ikke må brydes, idet behandlingen forventes at være af så kort varighed, at princippet kan overholdes. Ved mistanke om UVI kan det være nødvendigt at skifte katetret tidligere fx i forbindelse med urinprøvetagning (se Bilag 1).

Til langtidsbehandling kan suprapubisk urinvejskateter foretrækkes hos patienter med aktivt seksualliv og i nogle tilfælde af håndteringsmæssige grunde.

Der er ikke fundet signifikant forskel i forekomsten af kateterrelateret UVI i forhold til anvendelse af suprapubisk og urethralt urinvejskateter ved langtidskateterisation<sup>100</sup>, men ved langtidskateterisation må der altid forventes kateterassocieret bakteriuri, og der er risiko for en lang række senkomplikationer. Bakteriuri kan ikke forebygges eller fjernes med mindre kateteret samtidig seponeres. Den infektionshygiejniske opgave er derfor at forebygge, at bakteriurien udvikler sig til symptomatisk infektion, og at komplikationer opstår. Kateterdysfunktion og kateterdisplacering samt mekaniske og toksiske skader fra kateteret regnes som de væsentligste disponerende faktorer, hvilket der bør tages højde for ved anlæggelse, fiksering, pleje, håndtering samt genanlæggelse, skift af kateter og/eller drænagesystem.

Ved urininkontinens er suprapubisk urinvejskateter mindre effektivt end urethralt urinvejskateter. Samtidig brug af ble kan derfor være nødvendig.

### Klinisk indikation

Ud over indikationerne for urethralt kateterisation (se afsnit 4.1) kan kliniske indikationer være<sup>14</sup>:

- Akut og kronisk urinretention, der ikke kan dræneres tilstrækkeligt med et urethralt urinvejskateter
- Patienten foretrækker et suprapubisk urinvejskateter på grund af patientens behov (fx bruger af kørestol, seksuelle behov)
- Akut prostatitis
- Obstruktion, forsnævring, unormal urethral anatomi
- Urethral- eller bækken-traume
- Komplikationer ved langvarig urethralkateterisation
- Kompleks urethral- eller abdominalkirurgi
- Fækal inkontinente patienter, som konstant tilsmudser et urethralt urinvejskateter
- Patienter med særlige behov for kontinuerlig kateterskylning kan have suprapubisk og urethralt urinvejskateter anlagt samtidig
- Når langvarig kateterisation bruges til at håndtere inkontinens
- For at beskytte et perinealt sår mod urinkontaminering.

## Komplikationer og kontraindikationer

Komplikationer er relativt sjældne og oftest ukomplicerede<sup>101</sup>.

De hyppigste komplikationer kan være:

- UVI
- Hæmaturi der varer > 48 timer
- Blokering af kateter der kræver skift af kateter
- Sårinfektion
- Kateteret faldt ud og kanalen lukkes.

Kontraindikationer for suprapubisk kateterisation kan være<sup>14</sup>:

- Kendt eller mistænkt karcinom i blæren
- I fravær af en let følbare eller ultralydslokaliseret udspilet urinblære
- Tidligere operation i underlivet
- Koagulopati
- Ascites.

## Valg af urinvejskateter

Til anlæggelse af suprapubisk urinvejskateter anvendes specialkatetersæt. Der anvendes altid kateter af 100 % silikone eller plastmaterialer med eller uden ballon. Plastkatetre fås med og uden ballon og med lang krølle "grisehale". Anvendes ballonkateter bør kateterballonen være integreret i katetervæggen<sup>98</sup>. Katetre skal være CE-mærket og producentens anvisninger skal følges.

## Anlæggelse, genanlæggelse, skift, håndtering og seponering

Der anvendes aseptiske principper og sterilt udstyr samt værnemidler iht. [NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren](#) ved anlæggelse, genanlæggelse eller skift af suprapubisk urinvejskateter. Der anvendes lukket, sterilt dræagesystem med tilbageløbsventil og bundaftapning.

Anlæggelse kræver særlig oplæring, hvorfor anlæggelse, genanlæggelse eller skift af kateter kun må udføres af oplært sundhedspersonale. Anlæggelse kræver blærefyldning (ønskelig volume 3-400 ml for at mindske komplikationsrisici) og kan udføres cystoskopivejledt eller "blindt" (perkussion). I vanskelige tilfælde kan punkturen gøres ultralydvejledt.

Ved nyanlagt kateter skal indstiksstedet dækkes med steril tætsluttende forbinding i mindst 48 timer. Forbinding og indstikssted skal ved nyanlagt suprapubisk urinvejskateter dækkes med en vandtæt forbinding ved badning.

Forbindingen bør skiftes mindst en gang om ugen og skal skiftes, når den er løs, fugtig eller forurenset. Forbindingen kan fjernes når indstiksstedet og -fistelkanalen er helet op.

Enhver anlæggelse af suprapubisk urinvejskateter skal ordineres og journalføres, og patienten skal have relevante oplysninger i forbindelse med anlæggelse, håndtering, genanlæggelse, skift og seponering af kateteret<sup>7,9,17,18,38-40</sup>.

Ved korttidsbehandling genanlægges eller skiftes urinvejskateter kun ved placering eller dysfunktion. Ved anlæggelsen skal derfor vælges et kateter, som kan ligge hele den forventede behandlingsperiode. Der anvendes aseptiske principper og sterilt udstyr samt værnemidler iht. [NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren](#) ved anlæggelse, genanlæggelse eller skift af kateter.

Ved langtidsbehandling skal kateteret skiftes ved dysfunktion, inden opsamling af urin, der skal sendes til dyrkning ved mistanke om infektion og/eller inden opstart af antibiotikabehandling mod infektion (se Bilag 1) samt regelmæssigt efter en individuelt udarbejdet plan, som skal fremgå af journalen<sup>6,10,14</sup>.

Alle urinvejskatetre har begrænset holdbarhed. Elasticiteten mindskes med tiden, og der kan dannes belægninger/inkrustationer på kateterets indvendige og udvendige side, hvorved risikoen for kateterdysfunktion øges. Tendensen til belægninger er forskellig fra person til person og afhænger af katetermaterialet. Urinvejskateteret skiftes før elasticiteten mindskes, og inden betydende belægninger/inkrustationer dannes<sup>6,42</sup>. Der tages stilling til skiftningsintervallerne ud fra det fjernede urinvejskateters funktion og udseende.

Ved håndtering og pleje af urinvejskateter følges de generelle infektionshygiejniske forholdsregler, og der anvendes rent udstyr og rene værnemidler iht. [NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren](#).

Katetret skal seponeres, så snart klinisk indikation ikke længere er til stede<sup>65,66,90,91</sup>.

Retningslinjer for tilsyn skal foreligge og tilsyn skal dokumenteres i journalen. Hvis der ved tilsyn observeres manglende funktion, skal denne afhjælpes umiddelbart ved kateterseponering, kateterskift eller kateterskyllning afhængig af årsagen<sup>14</sup>.

### Kateterballonfyldning og ballonvæske

Kateterballonen skal fyldes med den sterile væske, som anbefales fra producenten.

Til standardkateter anbefales ballonfyldning med 5 ml. Ved problemer med displacering af ballonen, fyldes ballonen efter en individuel vurdering ved den enkelte patient. Man bør ikke overskride det maksimale antal ml, som anbefales fra producenten. Jo større volumen ballonen indeholder, desto større er risikoen for blæreirritation (polypoid cystitis)<sup>83</sup> og desto dårligere tømmes blæren med risiko for residualurin og dermed UVI<sup>10,84</sup>. Overfyldning af ballonen kan desuden komprimere drænagekanalen i urinvejskateteret<sup>42</sup>.

### Drænagesystem, urinposeplacering og tømning

Anlagte katetre med åbne drænagesystemer resulterer så godt som altid i bakteriuri inden for 3-4 dage<sup>67,69</sup>. Ved at bruge lukkede urindrænsystemer kan bakteriuri ikke forhindres, men det kan forsinkes. Næsten alle patienter vil udvikle bakteriuri inden for ca. 4 uger<sup>67</sup>. At bryde et lukket drænagesystem for at få urinprøver øger risikoen for UVI<sup>102</sup>. Hvis det lukkede drænagesystem brydes, bør der anvendes aseptisk teknik til at tilslutte systemet igen<sup>86</sup>.

Til korttidsbehandling anvendes lukket, sterilt drænagesystem med tilbageløbsventil og bundaftapning. Lang slange med steril urinpose foretrækkes hos sengeliggende, og kort slange med steril benpose er bedst til oppegående. Unødig brud på det lukkede drænagesystem bør undgås<sup>87</sup>, men hvis det opstår, skal urinvejskateteret og drænagesystemet udskiftes ved brug af aseptisk teknik og sterilt udstyr<sup>18</sup>. Ny urinpose med lang slange til brug om natten kan til- og frakobles bundaftapningen på den sterile drænagepose.

Til langtidsbehandling kan der ud fra lokal risikovurdering anvendes rene urinposer med tilbageløbsventil med eller uden bundaftapning. Urinposen skiftes en gang ugentlig og efter behov. Der anvendes ny urinpose ved poseskift. Ny urinpose med lang slange til brug om natten kan til- og frakobles bundaftapningen på drænageposen. Lang slange foretrækkes hos sengeliggende, og kort slange er bedst til oppegående.

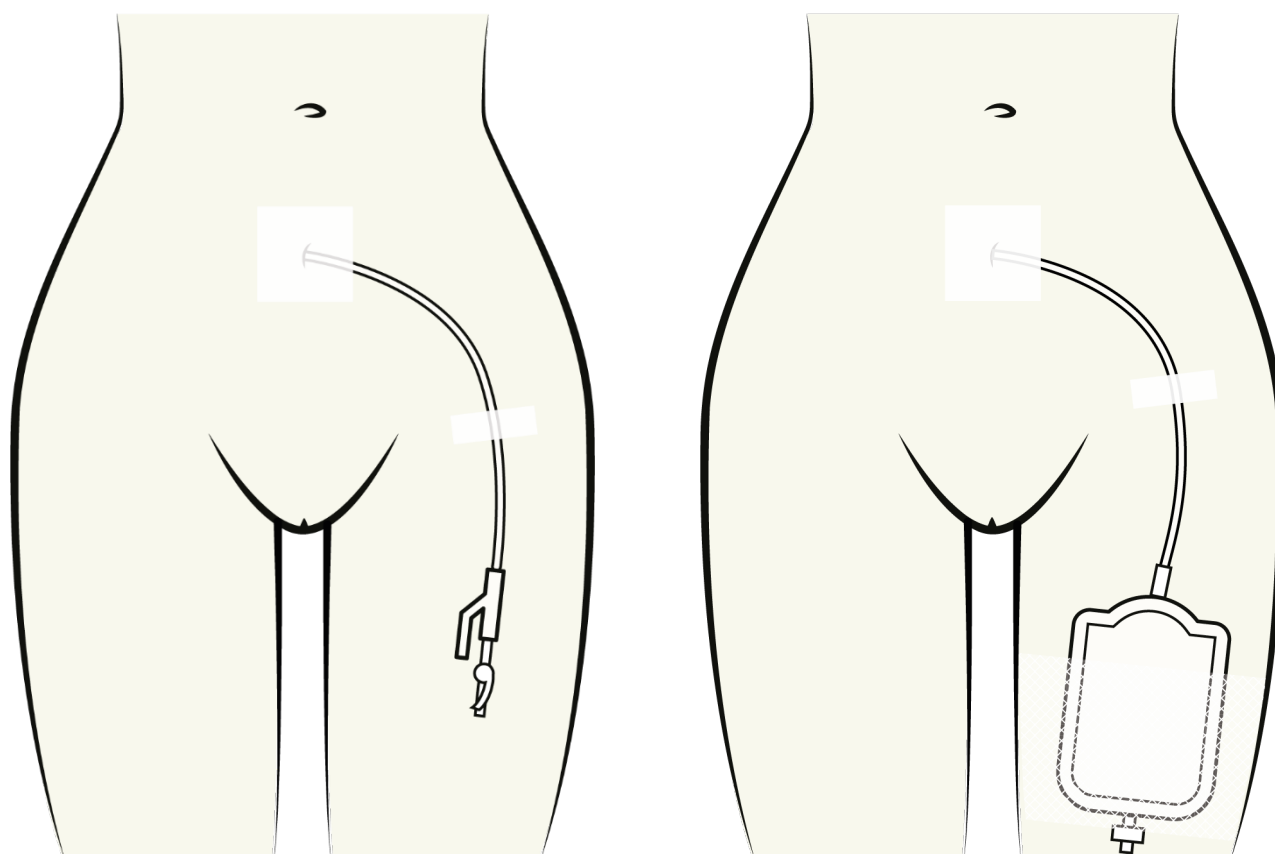
Katetersamlinger desinficeres med egnet desinfektionsmiddel i forbindelse med til og frakoblinger. På grund af opformering af bakterier og risikoen for krydskontamination bør urinposer ikke genanvendes.

Kateter og drænagesystem skal placeres og fikseres på forsiden af låret så fri drænage sikres ved alle kroppsstillinger, så knæk, træk og tryk på kateter og drænagesystemet ikke kan opstå og så læsioner af slimhinde forebygges, se figur 4.

Timediuresesæt anvendes ved særlig klinisk indikation og håndteres og skiftes som standarddrænagesystem efter lokal instruks.

For at undgå tilbageløb fra urinposen til blæren bør der anvendes urinposer med tilbageløbsventil. Urinposen skal placeres under eller højest svarende til blæreniveau<sup>9,42</sup>. Urinposeplacering svarende til max. 50 cm under blæreniveau tilstræbes som bedste kompromis. Urinposen og bundaftapningen må ikke berøre gulvet, da det kan øge risikoen for kontamination og krydskontamination. Urinposen skal tømmes i en ren beholder, senest når den er  $\frac{3}{4}$  fuld, idet der ellers er risiko for stase i slangen og tilbageløb af urin<sup>9</sup>. Anvend separat beholder til hver patient. Efter tømning aftørres studsens med papirhåndklæde eller lign.

**Figur 4. Fiksering af suprapubisk urinvejskateter.**



Ref. Modificeret efter Aalborg Universitetshospital's tegninger.

## Kateterskylning

Blæreskylning og kateterskylning anvendes ofte synonymt, men her anvendes begrebet blæreskylning i forbindelse med lægeordineret terapeutisk skylning af blæren i behandlingsøjemed, som ikke indebærer infektionshygiejniske aspekter og derfor ikke beskrives yderligere.

Begrebet kateterskylning anvendes for at specificere, at det drejer sig om en procedure, der udføres for at bevare kateterfunktionen.

Indikationer for kateterskylning kan være:

- Debris i blæren
- Hæmaturi
- Kateterblokering pga. inkrustation.

Formålet med kateterskylningen kan være at hvirvle bundfaldet i blæren op og skylle det ud, at fjerne inkrustation på katetret eller at minimere biofilmdannelse ved at forhindre mikroorganismer i at binde sig til overflader og danne kolonier og på denne måde reducere bakteriebelastningen i katetre.

Rationalet er at bundfaldet, inkrustation eller biofilm kan disponere til grumset urin, blæreirritation, kateterdysfunktion og symptomatisk infektion<sup>42,84</sup>.

Til kateterskylning anvendes saltvand eller opløsninger som indeholdende citronsyre eller polyhexanid. Ved brug af opløsninger med citronsyre er ønsket at opløse inkrustationer, mens polyhexanid er en desinficerende og antiseptisk opløsning, som ønskes at forhindre og reducere biofilmdannelse<sup>92</sup>.

Et Cochrane-studie<sup>99</sup>, der sammenligner kateterskylning versus ingen kateterskylning ved urethral urinvejskateter eller suprapubisk urinvejskateter anlagt i mere end 28 dage, finder at rutinemæssig brug af citronsyre til kateterskylning for at reducere kateterinkrustationer ikke kan anbefales. Studiet finder endvidere, at der ikke evidens for, hvilken slags løsninger der bør gives og hvor længe.

Der mangler endvidere tilstrækkelig evidens for, at anvendelse af polyhexanid skulle have den ønskede antimikrobielle effekt<sup>94</sup>.

Kateterskylning anbefales derfor ikke til rutinemæssig brug, men bør kun anvendes ved kateterdysfunktion, hvis skift af urinvejskateter ikke er muligt eller hvis skift skønnes uhensigtsmæssigt.

Kateterskylning bør kun anvendes hos udvalgte patienter under særlige omstændigheder, til fx fjernelse af skorpedannelse ved langtidskatetrisation, fjernelse af blodkoagulat efter urologisk kirurgi eller ved palliativ behandling af intraktabel hæmaturi. Udfra et patientperspektiv er det blevet rapporteret at kateterskylning kan forbedre sundhedsrelateret livskvalitet<sup>95,96</sup>.

Hvorvidt kateterskylning er en mulighed, bør bero på et individuelt lægefagligt skøn<sup>97</sup>.

Der kan ordineres kontinuerligt skyl eller intermitterende skylning.

Kateterskylning udføres med aseptiske principper og sterilt udstyr samt værnemidler iht. [NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren](#).

Vedrørende håndhygiejne, huddesinfektion og personlig pleje se afsnit 5.



## 4.3 Intermitterende kateterisation

### Generelt

Visse komplikationer, som er forbundet med urethralt urinvejskateter, kan undgås ved intermitterende kateterisation<sup>103</sup>. Steril intermitterende kateterisation/ren intermitterende kateterisation (SIK/RIK) kan derfor være et bedre alternativ end KAD i situationer, hvor det kan praktiseres, og hvor kontinuerlig urinopsamling eller monitorering ikke er påkrævet.

SIK anvendes ved kateterisation foretaget af sundhedspersonale, som er oplært heri, mens RIK kan anvendes, når personen selv eller en pårørende/personlig hjælper udfører proceduren efter oplæring.

Formålet med SIK og RIK er at erstatte eller supplere den naturlige vandladning, og derigennem beskytte blæren mod overdistention og de øvre urinveje mod obstruktiv nefropati og/eller reducere graden af vandladningssymptomer og hyppigheden af UVI.

### Klinisk indikation

Klinisk indikation kan fx være:

- Akut eller kronisk urinretention
- Profylaktisk ved risiko for blæredistention
- Postoperativ urinretention
- Ved bevidsthedssvækkelse og sedation
- Neurogen blæredysfunktion
- Residualurin kompliceret med recidiverende UVI eller inkontinens.

### Komplikationer og kontraindikation

Både mikroskopisk og makroskopisk hæmaturi kan forventes. Det skal ikke medføre hæmaturiudredning medmindre der er andre grunde hertil. Asymptomatisk bakteriuri kan påvises intermitterende eller permanent og anses ikke for behandlingskrævende.

Kontraindikation kan være ved patienter, som har svært ved at udføre intermitterende kateterisering på grund af ubehag, adipositas, urinvejsobstruktion eller nedsat funktion af øvre ekstremiteter.

Andre kontraindikationer kan fx være:

- Højt intravesikalt tryk, der ville kræve kontinuerlig fri dræning for at undgå nyreskade
- Urethral traume
- Urethritis
- Prostatitis eller UVI
- Betydelig synlig hæmaturi.

### Valg af urinvejskateter

Studier har vist, at urinvejskateter med hydrofil coating eller overfladebehandlet kateter med polymer topcoat reducerer risikoen for UVI, bakteriuri, hæmaturi og smerter ved anlæggelse<sup>14,104</sup>. Sterile urinvejskatetre med hydrofil coating eller polymer topcoating anbefales således som standard til intermitterende engangskateterisation.

Disse urinvejskatetre har en meget glat overflade, hvilket reducerer friktion under indsættelse af kateteret, hvorfor der ikke skal anvendes gel. Katetrene leveres enten som ready-to-use prælubrikerede kateter eller kateter med og uden vand/saltvand. Katetrene er designet til at ligge i

urinrøret svarende til den tid, det tager at tømme blæren. Ligger kateteret længere tid, kan det suges sig fast i slimhinden i urinrøret, da kateteret suger væske til sig. Derfor må det kun ligge svarende til den tid det tager at tømme blæren.

Det er vigtigt at katetre uden integreret væske og som har en hydrofil coating/polymer topcoat suger væsken til sig, svarende til den tid, producenten anbefaler, ellers kan det suge sig fast i slimhinden.

Der er katetre med eller uden urinpose. Katetrene er beregnet til engangsbrug.

Alternativt kan anvendes polyvinylchlorid (PVC) katetre, som enkelte patienter foretrækker til RIK.

Ved vanskelig kateterisation kan forsøges med anden type urinvejskateter og andre størrelser

Katetre skal være CE-mærket og producentens anvisninger skal følges.

## Anlæggelse og håndtering

Meatus toilette udføres efter behov som afvaskning med rene remedier (fx vand og mild sæbe, alternativt vaskecreme, vaskeklud eller -handske), der renser huden omkring urinrøret for urin og afføring, alternativt kun vand, hvis der ikke er synlig forurening. Der anvendes værnemidler iht. [NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren](#).

Ved SIK anvendes aseptiske principper i form af non-touch teknik eller brug af sterile handsker og sterilt udstyr samt værnemidler iht. [NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren](#). Ved RIK anvendes rene handsker og sterile remedier samt værnemidler iht. [NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren](#).

Urinen udtømmes direkte i toilettet, men kan dette ikke lade sig gøre anvendes en ren beholder.

## Gel

Hvis der ikke anvendes et urinvejskateter med hydrofil coating eller et overfladebehandlet kateter med polymer topcoat, skal gel indstilles i urinrøret.

Urinrøret fyldes med glidemiddel forud for kateteranlæggelsen for at nedsætte friktionen ved kateterindføringen. Hos mænd skal anvendes mindst 10 ml gel. Hos kvinder kendes den nødvendige mængde ikke, men 3-5 ml anses for tilstrækkelig<sup>76,77</sup>.

Ved kateteranlæggelsen anbefales anvendelse af steril gel, eventuelt i kombination med lidocain hydroklorid 2 %. Producentens anvisninger for indvirkningstid for lidocain følges.

Der findes ikke dokumentation for, at anvendelse af gel med klorhexidin skulle reducere forekomsten af UVI, og da flere case-studier har påvist risiko for sensibilisering, allergi og endog anafylaktisk chok over for klorhexidin ved anvendelse af gel med klorhexidin, anbefales brugen af denne ikke<sup>78-82</sup>.

Daglige gentagne gelinstillationer kan medføre ulemper i form af udflåd fra urinrøret af den instillerede gel samt nedsat seksuel tilfredsstillelse ved hyppig brug af gel med lokalanalgetikum.

## Kateterisationsfrekvens

Kateterisationsfrekvensen skal vurderes individuelt. I de fleste tilfælde er kateterisationsfrekvensen 2-6 gange daglig.

Ved fastlæggelse af frekvensen tages der hensyn til, om patienten har delvis eller total urinretention/store mængder residualurin, diuresens størrelse og problemets størrelse. Det anbefales, at der udføres blæreskanning, og at der føres vandladningsskema med henblik på at fastlægge kateterisationsfrekvensen. Enkelte studier viser, at såfremt infektionsrisikoen skal nedsættes, skal hovedparten af kateterisationsportionerne være under 400 ml, samt at kateterisationsfrekvensen skal øges, såfremt der fortsat er betydende infektionstilbøjelighed<sup>105-108</sup>.

## Postoperativt profylaktisk engangskateterisation

Evidensen for hvornår der postoperativt skal anvendes profylaktisk kateterisation ved risiko for blæredistention, er sparsom<sup>48,52,53,108,109</sup>.

Praksis mange steder er<sup>50,52,109,110</sup>:

- Vandladning umiddelbart før operation
- Opfordring til vandladning inden opvågningsafsnittet forlades
- Systematisk blæreultralydsscanning og eventuelt repeterede scanninger efter behov og ved symptomer
- Opfordring til vandladning ved blærefyldning på typisk ca. 400 ml, om muligt under mobilisering til siddende eller stående stilling, og optimalt ved vandladning på patienttoilet under private former<sup>111</sup>. Det kan i visse tilfælde være muligt med større volumen jf. lokale retningslinjer<sup>54</sup>.
- Profylaktisk kateterisation ved manglende evne til vandladning inden for ½ time
- Kateterisation ved symptomer på urinretention/vandladningstrang
- Intermitterende engangskateterisation fortsættes til vandladningsevnen er genvundet.

Vedrørende håndhygiejne og personlig pleje se afsnit 5.

## 4.4 Nefrostomi

### Generelt

Nefrostomikateter er et kateter, der anlægges gennem huden via nyren til nyrebækkenet. Kateteret ligger i en fistelkanal, som holdes åben af kateteret, og som etableres i løbet af uger. Kanalen lukker, når kateteret fjernes.

Nefrostomikateteret skal fikseres internt i nyrebækkenet, da kateteret ellers kan displaceres på grund af nyrens bevægelser synkront med respirationen.

Pleje af patienter med nefrostomikateter kan foregå på alle afdelinger og i primærsektoren.

Af praktiske årsager defineres et korttidskateter til ikke at være anlagt længere end 14 dage, mens et langtidskateter vil være anlagt i en periode på over 14 dage i forskellige guidelines<sup>14,68</sup>, inklusive denne retningslinje. Den endelige lokale retningslinje bør tilrettelægges i samarbejde med den lokale hygiejneorganisation/infektionshygiejniske enhed.

Enhver anlæggelse af nefrostomikateter skal ordineres og journalføres, og patienten skal have relevante oplysninger i forbindelse med anlæggelse, håndtering, genanlæggelse, skift og seponering af kateteret<sup>7,9,17,18,38-40</sup>.

### Klinisk indikation

- Afløbshindring fra nyren med ledsagende funktionstab, infektion eller smerter
- Ureterlæsion eller urinvejsfistel
- Behandlingsprocedure, som nødvendiggør nefrostomi (fx tørlægningsnefrostomi).

Indikationen kan være:

Akut:

- Pyonefrore

- Urosepsis
- Postrenal uræmi med behov for dialyse.

Subakut:

- Obstruktion hvor JJ-ureterkateter ikke kan eller ikke bør lægges
- Ureterruptur
- Tumor indvækst i ureter.

Elektiv:

- Ureteranastemose lækager efter stor blærekirurgi
- Antegrad ureterstentning
- Billeddiagnostik
- Percutane operationer på øvre urinveje
- Urinvejsfistler
- Skylning med medicaminae.

## Komplikationer

Komplikationer kan være:

- Blødning er almindeligt i de første timer efter kateteranlæggelsen<sup>112</sup>
- Infektion er almindeligt. Bakteriuri opstår således, at næsten alle er koloniseret efter ca. 3 uger. Asymptomatisk bakteriuri indikerer ikke behandling. Febril UVI/andre tegn på systemisk infektion behandles med antibiotika og stillingtagen til kateterskift<sup>67</sup>
- Uklar og grumset urin er almindelig og behandles iht. lokal instruks, hvor skylning af nefrostomikateteret kan være indiceret
- Purulent sekretion langs kateteret er almindelig og kræver ikke specifik behandling
- Kateterdysfunktion er hyppig. Ved manglende funktion af kateteret skal man forsøge at skylle med sterilt saltvand indtil skyllevæsken er helt klar i portioner, som afhænger af nyrebækkenets størrelse og smerter ved patienten, almindeligvis 3-5 ml.
- Kateterdislokation er hyppig og skal afhjælpes straks ved smerte og feber. Er patienten funktionelt énnuret skal katetret skiftes/genplaceres straks.

## Valg af urinvejskateter

Der findes tre overordnede typer af nefrostomikatetre som enten kan fikseres med ballon, intern fiksektion og snoretræk eller ved intern kateterbøjning uden fiksektion ("grisehale").

Katetre skal være CE-mærket og producentens anvisninger skal følges.

## Anlæggelse, genanlæggelse, skift, håndtering og seponering

Med få undtagelser anlægges, genanlægges og skiftes nefrostomikatetre på hospital af Radiologisk/Urologisk afdeling i henhold til lokal instruks.

Anlæggelse kræver særlig oplæring, hvorfor anlæggelse, genanlæggelse eller skift af kateter kun må udføres af oplært sundhedspersonale.

Der anvendes aseptiske principper og sterilt udstyr samt værnemidler iht. [NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren](#) ved anlæggelse, genanlæggelse eller skift af nefrostomikateter. Der anvendes lukket, sterilt drænegesystem med tilbageløbsventil og bundaftapning.

Indstikstedet skal dækkes af tætsluttende steril vandtæt/vandafvisende forbinding. Forbindingen bør skiftes mindst en gang om ugen og skal skiftes, når den er løs, fugtig eller forurenset. Huden

soigneret efter behov ved brug af non-touch teknik. Ved bad anbefales det at beholde posen på urinvejskateteret, så systemet ikke skilles ad. Der kan anvendes badeplaster over indstiksstedet, alternativt kan forbindelse skiftes umiddelbart efter badet.

Ved korttidsbehandling skal nefrostomikateter inkl. trevejshane og adapter kun skiftes ved dysfunktion.

Ved langtidsbehandling skal nefrostomikateter inkl. trevejshane og adapter skiftes regelmæssigt med individuelt tilpassede mellemrum. Hvis der ikke er komplikationer, skiftes et nefrostomikateter typisk hver 12. uge, dog hyppigere ved tendens til inkrustationer. Producentens angivne liggetid må ikke overskrides.

Katetret skal seponeres, så snart klinisk indikation ikke længere er til stede<sup>65,66,90,91</sup>.

Retningslinjer for tilsyn skal foreligge og tilsyn skal dokumenteres i journalen. Hvis der ved tilsyn observeres manglende funktion, skal denne afhjælpes umiddelbart ved kateterseponering, kateterskift eller kateterskyllning afhængig af årsagen<sup>14</sup>.

### Drænagesystemer, poseplacering og tømning

- Der skal anvendes sterilt, lukket drænagesystem med tilbageløbsventil og bundaftapning hos patienter med korttidsbehandling
- Rene poser kan bruges ved langtidsbehandling
- Urinposen (dagsposen) skal skiftes en gang ugentligt, anvendes der lange poser tilkoblet dagsposen, skal disse skiftes dagligt
- Der findes poser med kort eller lang slange, der fæstnes på siden, og der findes poser til placering på maven til både unilateral og bilateral nefrostomi
- Lang slange foretrækkes hos sengeliggende, og kort slange er bedst til oppegående
- Urinvejskateter, slange og pose placeres og fikseres med plaster/fikseringstape så knæk, træk og tryk ikke kan opstå, og så fri drænage er sikret ved alle kropsstillinger
- Ny urinpose med lang slange til brug om natten kan til- og frakobles bundaftapningen
- Katetersamlinger desinficeres med egnet desinfektionsmiddel i forbindelse med til og frakoblinger
- På grund af risikoen for krydskontamination bør urinposer ikke genanvendes
- Det lukkede system brydes kun i tilfælde af kateterdysfunktion, og i så fald udskiftes drænagesystemet
- Plast-nefrostomikateter uden ballon har LUER-studs, hvorfor der skal bruges konnektor mellem urinvejskateter og slange
- Trevejshane bør anvendes til nefrostomikatetre, hvor der er behov. Trevejshanen tillader aseptisk skyllning og urinprøvetagning uden at systemet adskilles
- Trevejshane/mellemstykke/adapter skal skiftes en gang ugentligt
- Der anvendes altid kontinuerlig åbentstående drænage.

Vedrørende håndhygiejne, huddesinfektion og personlig pleje se afsnit 5.

## 4.5 Inkontinenshjælpemidler

### Generelt

Urininkontinens er ufrivillig afgang af urin<sup>113</sup>. I denne sammenhæng betegner urininkontinens ufrivillig urinafgang i en grad, som er socialt eller hygiejnisk uacceptabelt. Type af inkontinens kan være afgørende for det korrekte valg af inkontinenshjælpemiddel<sup>114</sup>.

### Klinisk indikation

Klinisk indikation skal foreligge og indikation og ordination skal fremgå af patientjournalen. Indikationen kan fx være intraktable inkontinens i en grad, som er socialt eller hygiejnisk uacceptabelt.

#### 4.5.1 Uridom

### Generelt

Uridom eller urinkondom er et hjælpemiddel til opsamling af urin hos mænd. Det består af et kondom, som sættes på penis, og som i spidsen ender i en studs, hvor en slange og urinpose skal tilsluttes.

Uridom kan være et bedre alternativ end urinvejskateter, idet uridom udgør en mindre infektionsrisiko end urinvejskateter<sup>6,56,115</sup>. Huden skal være hel for at anvende uridom. Anvendelse af uridom kan forårsage hudirritation, hvorfor penis skal inspiceres ved hvert uridomskift<sup>38</sup>. Af hensyn til huden på penis begrænses brugen af uridom almindeligvis til enten om natten eller om dagen.

Udredning af inkontinens og blæretømning skal foretages og dokumenteres. Forudsætningen for at anvende uridom er tilfredsstillende blæretømning.

### Klinisk indikation

Der skal foreligge klinisk indikation og indikation og ordination skal fremgå af patientjournalen. Indikation kan være:

- Urininkontinens i en grad, der er socialt eller hygiejnisk uacceptabel
- Fysisk eller psykisk handicap, som umuliggør toiletadgang kombineret med Hyppig vandladning (pollakisuri) dag eller nat.

Indikationen skal revurderes med intervaller fastsat af organisationen.

### Komplikationer

De hyppigste komplikationer er:

- Uridomet falder af. Årsagen er i de fleste tilfælde:
  - Afklemning af bundaftapning eller poseslange.
  - Træk fra slange og pose
  - Misforhold mellem størrelsen af penis og uridom
  - Huden var ikke tør, da uridomet blev påsat
  - Vandladning med kraftig urinstråle
- Irritation eller tryksår på huden af penis. Årsagen kan være:
  - misforhold mellem penis størrelse og uridomet
  - for stram klæbestrimmel

- infektion med svamp eller bakterier
- Bakteriuri. Hyppigheden af bakteriuri nærmer sig den, der kendes for patienter med urinvejskateter. Asymptomatisk bakteriuri giver ikke klinisk indikation for antibakteriel behandling.

## Valg af uridom

Uridomer fremstilles af latexgummi og silikone, og findes i forskellige størrelser. Der er selvklæbende uridomer, og uridomer som skal fæstnes med klæbestrimmel. Silikone er mere vævsvenlig end latex og bør foretrækkes<sup>116</sup>. Førstevalg er selvklæbende uridomer. Uelastisk materiale kan medføre stramning, da penis kan ændre størrelse, og bør derfor ikke anvendes. Måltagning skal foretages for at sikre korrekt størrelse. For lille størrelse kan give tryksår, og for stor størrelse indebærer stor risiko for, at uridomet falder af. Størrelsen bør måles med skabelon, og producentens anvisninger skal følges, når uridomet anlægges. Der anvendes rent drænagesystem og urinposer med eller uden bundaftapning. Uridom skal være CE-mærket og producentens anvisninger skal følges.

## Anlæggelse og skift

Uridomer kan anlægges og håndteres af sundhedspersoner, der er oplært heri, samt af patienten selv efter oplæring.

Nedre toilette udføres minimum dagligt samt efter behov. Nedre toilette udføres som afvaskning med rene remedier (fx vand og mild sæbe, alternativt vaskecreme, vaskeklud eller -handske), der renser huden for urin og afføring, alternativt kun vand, hvis der ikke er synlig forurening. Der anvendes værnemidler iht. [NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren](#).

Huden på penis skal være ren og tør. Anlæggelse foretages efter producentens anbefalinger.

Urinpose skal placeres og fikseres under blæreniveau så fri drænage sikres ved alle kropsstillinger, så knæk, træk og tryk på urinvejskateter og drænagesystemet ikke kan opstå og så læsioner af slimhinde forebygges.

Lang slange foretrækkes hos sengeliggende, og kort slange er bedst til oppegående.

Skiftning skal altid foregå rent med brug af værnemidler iht. [NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren](#). Uridomet skal skiftes dagligt af hensyn til huden, og huden skal samtidig inspiceres for irritation og trykspor. Der anvendes ny urinpose ved poseskift. På grund af risikoen for krydskontamination bør urinposen ikke genanvendes og der anvendes ny, ren urinpose ved poseskift.

Vedrørende håndhygiejne og personlig pleje se afsnit 5.

### 4.5.2 Ble

#### Generelt

En ble er et produkt med sugende effekt til opsamling af urin. Den er til engangsbrug og opbygget af lag med forskellig funktion. Overfladelaget ind mod huden transporterer urinen ind i bleen til lag med opsugende kapacitet, og kan derfor virke tør, selvom bleens kerne indeholder urin. Bagsiden har barrierevirkning, og den beskytter tøjet mod fugt.

Urininkontinens er forbundet med øget risiko for bakteriuri og for hudirritation i genitalområdet. Det er ikke velbelyst, om anvendelse af ble kan øge risikoen for bakteriuri og symptomatisk UVI. Et



mindre norsk studie på plejehjem har vist at brugere af ble havde 3 gange højere forekomst af UVI<sup>58</sup>. Risikoen for bakteriuri og symptomatisk UVI er dog mindre end ved brug af urinvejskateter og bør derfor foretrækkes i kombination med toiletræning, hvis dette er muligt. Udredning af inkontinens skal foretages og dokumenteres. Udredningen har til formål at undersøge behandlingsmulighederne og afklare blevalg og skiftningsfrekvens. Væske- og vandladningsskema, blevejning og bleens vådindikator kan være nyttige hjælpemidler.

### Klinisk indikation

Der skal foreligge klinisk indikation og indikation og ordination skal fremgå af patientjournalen. Indikation for anvendelse af ble kan være urininkontinens i en grad, der er socialt eller hygiejnisk uacceptabel.

Anvendelsen skal revurderes og dokumenteres med individuelt tilpassende intervaller, og bleanvendelse skal seponeres, hvis indikationen ikke længere er til stede.

### Valg af ble

Ble med åndbar folie nedsætter risikoen for bledermatitis og bør foretrækkes. Bleen skal kunne opsuge den urinmængde, som forventes dannet indtil næste skift.

Bleen skal være CE-mærket og producentens anvisninger skal følges.

### Anlæggelse og skift

Anlæggelse foretages efter producentens anbefalinger.

Nedre toilette af bleområdet udføres minimum ved hvert bleskifte samt efter behov. Nedre toilette udføres som afvaskning med rene remedier (fx vand og mild sæbe, alternativt vaskecreme, vaskeklud eller -handske), der renser huden for urin og afføring, alternativt kun vand, hvis der ikke er synlig forurening. Der anvendes værnemidler iht. [NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren](#).

Huden i bleområdet skal være ren og tør før bleen anlægges.

Bleen skal skiftes og kasseres efter behov og mindst 3 gange i døgnet<sup>117</sup>. En indbygget vådindikator kan markere bleens udnyttelsesgrad, og kan dermed vejlede om skiftningsbehov.

Anlæggelse, håndtering og skift skal altid foregå rent med brug af værnemidler iht. [NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren](#).

Vedrørende håndhygiejne og personlig pleje se afsnit 5.

## 5 Infektionshygiejniske forholdsregler ved anlæggelse, genanlæggelse, skift, håndtering og seponering af urinvejskatetre og inkontinenshjælpemidler

---

### 5.1 Håndhygiejne i forbindelse med anlæggelse, genanlæggelse, skift, håndtering og seponering af urinvejskatetre og inkontinenshjælpemidler

Håndhygiejne og aseptisk/non-touch teknik er hjørnestenene til forebyggelse af kateterrelaterede UVI. Dette gælder for både urethralt og suprapubisk urinvejskateter, intermitterende urinvejskateterisation (SIK/RIK) og nefrostomikateter.

Håndhygiejne skal være i overensstemmelse med [NIR om håndhygiejne](#) og [NIR for desinfektion i sundhedssektoren](#). Håndhygiejne forudsætter intakt hud, rene kortklippede negle uden neglelak og neglesmykker, samt at der ikke bæres ur eller smykker på hænder eller underarme. På rene og tørre hænder er hånddesinfektion førstevalg. Ved synligt urene eller våde hænder, efter kontakt med patienter med infektiøs diarré og efter toiletbesøg, anvendes håndvask efterfulgt af hånddesinfektion.

Håndhygiejne skal foretages før og efter al kontakt med et urethralt og suprapubisk urinvejskateter, ved SIK/RIK og nefrostomikateter samt ved håndtering af inkontinenshjælpemidler. Ved synlig forurening af hænderne udføres håndvask før hånddesinfektion<sup>6,7,9,17,18,22</sup>.

Værnemidler iht. [NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren](#) anvendes ved risiko for kontakt med organisk/humanbiologisk materiale, dvs. ved udførelse af meatus eller nedre toilette og ved håndtering af urinvejskatetre og inkontinenshjælpemidler fx, tømning af urinpose eller beholder, skift af ble, fjernelse af uren forbindelse mm.

Der skal anvendes sterile handsker i forbindelse med anlæggelse, genanlæggelse og skift af urinvejsdrænage både urethralt og suprapubisk urinvejskateter, SIK og nefrostomikateter. Rene engangshandsker kan anvendes ved brug af non-touch teknik til SIK.

Der skal anvendes rene engangshandsker ved anlæggelse og skift af uridom og ble samt ved nedre toilette.

Der skal udføres håndhygiejne før og efter brug af handsker. Ved synligt forurenede hænder, udføres håndvask før hånddesinfektion.

### 5.2 Huddesinfektion skal udføres ved anlæggelse, genanlæggelse og skift af suprapubisk urinvejskateter og nefrostomikateter

Huddesinfektion skal udføres ved anlæggelse, genanlæggelse og skift af suprapubisk urinvejskateter og nefrostomikateter. I Danmark anbefales 0,5 % klorhexidinsprit (0,5 % klorhexidin i alkohol 70-85 % v/v). Ved allergi overfor klorhexidinsprit kan bruges jodspirt. Huden skal være synligt ren. Hudområdet desinficeres to gange, og midlet tørrer mellem de to påføringer og før huden perforeres. Ved behov for hårfjernelse skal anvendes klipper, saks eller depileringscreme, se [NIR for det præ-, per- og postoperative område](#).

### 5.3 Personlig hygiejne i forbindelse med urinvejskatetre og inkontinenshjælpemidler

Bad og/eller meatus eller nedre toilette foretages minimum dagligt samt efter behov.

Meatus og nedre toilette udføres som afvaskning med rene remedier (fx vand og mild sæbe, alternativt vaskecreme, vaskeklud eller -handske), der renser huden for urin og afføring, alternativt kun vand, hvis der ikke er synlig forurening.

Der anvendes værnemidler iht. [NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren](#).

Ved urethralt urinvejskateter og RIK/SIK udføres meatus toilette før anlæggelse eller genanlæggelse og skift og hvis der er synlig forurening med fæces, blod, pus eller skorper og lignende. Hyppig toilette og brug af desinficerende midler anbefales ikke, da dette kan øge infektionsrisikoen<sup>8,9,10,118,119</sup>.

Ved pleje af suprapubisk urinvejskateter og nefrostomi fjernes forurening og skorper efter behov.

Patienter med suprapubisk eller nefrostomikateter bør undgå, at indstiksstedet med forbindelse bliver vådt, hvorfor et vandtæt badeplaster skal anvendes ved brusebad.

Patienter i langtidsbehandling (mere end 14 dage) kan gå i svømmehal/havbad, hvis der anvendes kateterventil, og der ikke er utæthed langs urinvejskateteret. Indstikssted og kateterventil kan eventuelt dækkes med vandtæt badeplaster.

## 6 Organisation og uddannelse i forbindelse med anvendelse af urinvejskateter og inkontinenshjælpemidler

### 6.1 Anbefalinger til organisationen vedrørende anvendelse af urinvejskateter og inkontinenshjælpemidler

Enhver institution:

- Skal have adgang til eller selv udarbejde og implementere opdaterede retningslinjer for anvendelse af urinvejskateter og inkontinenshjælpemidler, herunder, klinisk indikation, korrekt valg, anlæggelse, håndtering, genanlæggelse, skift og seponering
- Skal udarbejde plan for uddannelse af personale i forebyggelse af kateterrelateret urinvejsinfektion (UVI) og anvendelse af alternativer til urinvejsdrænage
- Skal udarbejde og implementere plan for personaleopklæring i kateteranlæggelse og for katetergenanlæggelse og -skift, hvis dette er relevant
- Skal sikre, at remedier og værnemidler, som anvendes ved anlæggelse af urinvejskateter og pleje af patienter med urinvejskateter og inkontinenshjælpemidler, er tilgængelige og hensigtsmæssigt placeret
- Skal udarbejde procedurer til dokumentation (journalføring) for anvendelse af urinvejskatetre og inkontinenshjælpemidler (klinisk indikation, anlæggelse, seponering m.m.)
- Skal udarbejde procedurer for information til patienten med relevante oplysninger
- Anbefales at udarbejde plan for overvågning af forekomst af sundhedssektorerhvervet UVI og udarbejde handleplaner ved uacceptabel forekomst
- Bør overveje brugen af automatiseret seponeringsvarsling i journalsystemet for at reducere liggetiden for urinvejskatetre<sup>6,7,9,17,38-40</sup>.

Udenlandske undersøgelser viser, at op mod 50 % af alle kateteranlæggelser i urinvejene foretages uden klinisk indikation<sup>16,18,19</sup>, og at den behandlende læge ofte ikke er klar over, at patienten er kateteriseret samt at katetre ofte er anlagt for længe<sup>6,14,17</sup>. Det anbefales derfor, at institutionen anvender hjælpemidler, som fx elektroniske systemer, der regelmæssigt kræver, at der tages stilling til fortsat kateterbrug eller seponering<sup>14</sup>.

### 6.2 Uddannelse og oplæring i forbindelse med anlæggelse, håndtering, genanlæggelse, skift og seponering af urinvejskatetre

Overordnet skal personale, patienter og pårørende, der håndterer katetre til såvel korttids- som langtidbehandling undervises i håndhygiejne, anvendelse af aseptisk- og non-touch teknik samt kende til infektionstegn.

Undervisning i, viden om og praktisk erfaring med anlæggelse og efterfølgende håndtering af urinvejs- og nefrostomikatetre er væsentlige forudsætninger for forebyggelse af kateterrelaterede UVI<sup>6,7,17,18,22,38</sup>.

Der skal i organisationen foreligge uddannelses- og oplæringsprogrammer for de personalegrupper samt patienter og pårørende, der skal medvirke til disse procedurer.

Uddannelsesprogrammet skal som minimum indeholde:

- Klinisk indikation for valg af urinvejskateter, anlæggelse, genanlæggelse, skift og daglig vurdering af fortsat behov for kateter
- Dokumentation og opfølgning på anlæggelse

- Praktisk anlæggelse af urinvejskatetre
- Praktisk håndtering af urinvejskatetre
- Mundtlig og skriftlig vejledning.

## 7 Definitioner og ordforklaringer

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Antibakteriel behandling     | Antibakteriel behandling omfatter behandling med antibiotika og lignende midler med bakteriostatisk eller baktericid effekt                                                                                                                                                                                                |
| Ascendere                    | At stige opad. Bruges for eksempel til at betegne bakteriers vej opad gennem urinvejene                                                                                                                                                                                                                                    |
| Aseptisk teknik              | Aseptisk teknik, er en procedure, hvor materialer, udstyr, personaleadfærd og eventuel lufttilførsel er reguleret for at holde den mikrobielle og partikulære kontamination på et accepteret niveau.<br>Aseptisk teknik benævnes ofte "steril teknik"                                                                      |
| Bakteriuri                   | Bakteriuri er tilstedeværelse af bakterier i urinen. Kan yderligere inddeles i asymptomatisk og symptomatisk bakteriuri (UVI), afhængigt om der er symptomer fra urinvejene                                                                                                                                                |
| Ble                          | Ble er et produkt med sugende effekt til opsamling af urin                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Blærekateter à demeure (KAD) | Blærekateter à demeure (forkortes KAD) er et urinvejskateter, som efterlades i urinblæren med henblik på at drænere urinen. Betegnelsen kan dække over både urethralt urinvejskateter og suprapubisk urinvejskateter                                                                                                       |
| Intraluminalt/ekstraluminalt | Henholdsvis indenfor og udenfor et lumen. I forbindelse med katetre beskriver det henholdsvis indersiden og ydersiden af kateterslangen                                                                                                                                                                                    |
| Kateterballon                | Ballon på urinvejskateter som ved kateter anlæggelse fyldes med steril væsk og derved sikre at kateteret bliver i blæren                                                                                                                                                                                                   |
| Kateterventil                | Også kaldet tømningsventil eller bivent prop anvendes i forbindelse med afklemningsregime                                                                                                                                                                                                                                  |
| Kortidsbehandling            | Kortidsbehandling med urinvejskateter er kateterbehandling af så kort varighed, at kateterassocieret bakteriuri ikke nødvendigvis opstår. Europæiske guidelines opererer med mindre end 14 dage, men der bør udarbejdes lokale retningslinje i samarbejde med den lokale hygiejneorganisation/ infektionshygiejniske enhed |
| Langtidsbehandling           | Langtidsbehandling med urinvejskateter er kateterbehandling af så lang varighed, at kateterassocieret bakteriuri opstår. Europæiske guidelines opererer med mere end 14 dage, men der bør udarbejdes lokale retningslinje i samarbejde med den lokale hygiejneorganisation/infektionshygiejniske enhed                     |
| Meatus toilette              | Vask af området omkring den urethrale åbning                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Nedre toilette               | Vask af bleområdet inkl. urethra og anus                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nefrostomikateter            | Nefrostomikateter er et kateter, der ligger gennem huden via nyren til nyrebækkenet                                                                                                                                                                                                                                        |
| Non-touch teknik             | Non-touch teknik er en procedure, der sikrer, at man ved at anvende rent/sterilt udstyr ikke forurener andet rent/sterilt udstyr eller patienten                                                                                                                                                                           |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Overdistention af blæren                    | Overdistention er når muskelcellerne i blæren strækkes så meget, at blæremusklen midlertidigt eller permanent mister evnen til at trække sig sammen                                                                                                                         |
| Pollakisuri                                 | Hyppig vandladning, ofte flere gange i timen.                                                                                                                                                                                                                               |
| Primærsektoren                              | Den del af sundssektoren som ikke er sygehusene. Det er for eksempel de praktiserende læger, andre speciallæger, kommunale plejehospitaler og hjemmeplejen m.m.                                                                                                             |
| Prostatitis                                 | Infektion i blærehalskirtlen (prostata)                                                                                                                                                                                                                                     |
| Pyelonefritis                               | Infektion i nyre og nyrebækken                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ren Intermitterende Kateterisation (RIK)    | Ren Intermitterende Kateterisation (forkortes ofte RIK) er systematisk brug af gentagne engangskateterisationer af urinblæren under anvendelse af rene handsker og sterile remedier samt værnemidler iht. <a href="#">NIR generelle forholdsregler for sundhedssektoren</a> |
| Retrograd flow                              | Tilbageløb                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Residualurin                                | Den urin der er tilbage i blæren efter fuldstændig vandladning                                                                                                                                                                                                              |
| Steril Intermitterende Kateterisation (SIK) | Steril Intermitterende Kateterisation (forkortes ofte SIK) er systematisk brug af gentagne engangskateterisationer af urinblæren under anvendelse af non-touch eller aseptisk teknik                                                                                        |
| Sundhedssektorerhvervede infektioner        | Infektioner som opstår i kontakt med sundhedsvæsenet og de tilknyttede institutioner. Betegnes på engelsk som healthcare-associated infection (HAI)                                                                                                                         |
| Sundhedssektorerhvervet urinvejsinfektion   | Sundhedssektorerhvervet urinvejsinfektion er UVI opstået i relation til undersøgelse og behandling i sundhedssektoren.                                                                                                                                                      |
| Suprapubisk aspiration                      | Metode hvor der bruges en kanyler til at opsamle urin gennem bugvæggen, lige over symfyse (suprapubisk)                                                                                                                                                                     |
| Suprapubisk urinvejskateter (topkateter)    | Suprapubisk urinvejskateter (også benævnt topkateter) er et urinvejskateter anlagt gennem den nederste del af bugvæggen                                                                                                                                                     |
| Tilbageløbsventil                           | Ventil i dræagesystemet, som hindrer tilbageløb af urin i systemet                                                                                                                                                                                                          |
| Urethralt urinvejskateter                   | Urethralt urinvejskateter er et kateter anlagt gennem urinrøret til blæren (også kaldet transurethral blærekateter à demeure eller KAD)                                                                                                                                     |
| Uridom                                      | Uridom er et kondom med afløbsrør til urinpose                                                                                                                                                                                                                              |
| Urininkontinens                             | Urininkontinens er ufrivillig urinafgang i en grad, som er socialt eller hygiejnisk uacceptabel                                                                                                                                                                             |
| Urinprøvetagning                            | Ved urinprøvetagning ved urethralt og suprapubisk urinvejskateter med en liggetid på mere end 2-7 dage skiftes katetret i henhold til lokale retningslinjer umiddelbart før, der tages urin fra til dyrkning og resistensbestemmelse (D+R)                                  |
| Urinvejskateter                             | Urinvejskateter er en fællesbetegnelse for et rørformet instrument beregnet til placering i urinvejene med henblik på at drænere urinen                                                                                                                                     |



## 8 Referencer

---

1. Harbour R, Miller J. A new system for grading recommendations in evidence based guidelines. *BMJ*. 2001 Aug 11;323(7308):334-6. doi: 10.1136/bmj.323.7308.334. PMID: 11498496; PMCID: PMC1120936. **D(✓)**.
2. Baker A, Young K, Potter J, Madan I. A review of grading systems for evidence-based guidelines produced by medical specialties. *Clin Med (Lond)*. 2010 Aug;10(4):358-63. doi: 10.7861/clinmedicine.10-4-358. PMID: 20849010; PMCID: PMC4952165. **D**.
3. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). SIGN 50: a guideline developer's handbook [Internet]. 2019. **D(✓)**.
4. Frimodt-Møller N. Hyppigheden af både urinvejsinfektion og asymptomatisk bakteriuri stiger med alderen [The frequencies of both urinary tract infection and asymptomatic bacteriuria increase with age]. *Ugeskr Laeger*. 2013 Nov 18;175(47):2868-9. Danish. PMID: 24629388. **D**.
5. Ipe DS, Sundac L, Benjamin WH Jr, Moore KH, Ulett GC. Asymptomatic bacteriuria: prevalence rates of causal microorganisms, etiology of infection in different patient populations, and recent advances in molecular detection. *FEMS Microbiol Lett*. 2013 Sep;346(1):1-10. doi: 10.1111/1574-6968.12204. Epub 2013 Jul 17. PMID: 23808987. **D**.
6. Tenke P, Kovacs B, Bjerklund Johansen TE, Matsumoto T, Tambyah PA, Naber KG. European and Asian guidelines on management and prevention of catheter-associated urinary tract infections. *Int J Antimicrob Agents*. 2008 Feb;31 Suppl 1:S68-78. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2007.07.033. Epub 2007 Nov 14. PMID: 18006279. **D(✓)**.
7. Lo E, Nicolle LE, Coffin SE, Gould C, Maragakis LL, Meddings J, Pegues DA, Pettis AM, Saint S, Yokoe DS. Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014 May;35(5):464-79. doi: 10.1086/675718. PMID: 24709715. **D(✓)**.
8. Taylor L, et al. Guidelines for the prevention of infection associated with short-term indwelling urethral catheters. In: Ward V, Wilson J, Taylor L, Cookson B, Glynn A, eds. Preventing hospital-acquired infection. Clinical guidelines. 1997: 25–9. **D(✓)**.
9. 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. **D(✓)**.
10. Kunin C. Care of the urinary catheter. In: Urinary tract infections. Detection, prevention, and management, Fifth edit. Williams & Wilkins, 1997: 226–78. **D**.
11. Clawson A, Zahir SF, Stewart S, Torr S, Hempenstall N, Vernon C, Subedi S. Characteristics and outcomes of hospitalised inpatients with indwelling urinary catheter-a retrospective study from a large regional hospital in Queensland. *Infect Dis Health*. 2022 Nov;27(4):219-226. doi: 10.1016/j.idh.2022.05.004. Epub 2022 Jun 21. PMID: 35739035. **B**.
12. Platt R, Polk BF, Murdock B, Rosner B. Mortality associated with nosocomial urinary-tract infection. *N Engl J Med*. 1982 Sep 9;307(11):637-42. doi: 10.1056/NEJM198209093071101. PMID: 7110215. **B**.

13. Platt R, Polk BF, Murdock B, Rosner B. Reduction of mortality associated with nosocomial urinary tract infection. *Lancet*. 1983 Apr 23;1(8330):893-7. doi: 10.1016/s0140-6736(83)91327-2. PMID: 6132220. **A**.
14. Geng V, Lurvink H, Pearce I, Vahr Lauridsen S. Evidence-based Guidelines for Best Practice in Urological Health Care. Indwelling catheterisation in adults. Urethral and Suprapubic. European association of Urology Nurses (EAUN), 2024. **D(✓)**.
15. Zarb P, Coignard B, Griskeviciene J, Muller A, Vankerckhoven V, Weist K, Goossens M, Vaerenberg S, Hopkins S, Catry B, Monnet D, Goossens H, Suetens C; National Contact Points for the ECDC pilot point prevalence survey; Hospital Contact Points for the ECDC pilot point prevalence survey. The European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) pilot point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use. *Euro Surveill*. 2012 Nov 15;17(46):20316. doi: 10.2807/ese.17.46.20316-en. PMID: 23171822. **C**.
16. Leihof RF, Nielsen KL, Frimodt-Møller N. Asymptomatic bacteriuria (ABU) in elderly: prevalence, virulence, phylogeny, antibiotic resistance and complement C3 in urine. *Microorganisms*. 2021 Feb 14;9(2):390. doi: 10.3390/microorganisms9020390. **D**.
17. Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, Colgan R, Geerlings SE, Rice JC, Saint S, Schaeffer AJ, Tambayh PA, Tenke P, Nicolle LE; Infectious Diseases Society of America. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2010 Mar 1;50(5):625-63. doi: 10.1086/650482. PMID: 20175247. **D(✓)**.
18. 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. **D(✓)**.
19. Weinstein MP, Towns ML, Quartey SM, Mirrett S, Reimer LG, Parmigiani G, Reller LB. The clinical significance of positive blood cultures in the 1990s: a prospective comprehensive evaluation of the microbiology, epidemiology, and outcome of bacteremia and fungemia in adults. *Clin Infect Dis*. 1997 Apr;24(4):584-602. doi: 10.1093/clind/24.4.584. PMID: 9145732. **C**.
20. Chenoweth C, Saint S. Urinary Tract Infections. In: Jarvis W, ed. Bennett and Brachman's Hospital Infections. Lippincott Williams and Wilkins, 2007: 507–16. **D**.
21. ECDC. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals 2011-2012. European Centre for Disease prevention and Control, 2013. **C**.
22. Wong ES. Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections. *Am J Infect Control*. 1983 Feb;11(1):28-36. doi: 10.1016/s0196-6553(83)80012-1. PMID: 6551151. **D(✓)**.
23. Stickler DJ, Zimakoff J. Complications of urinary tract infections associated with devices used for long-term bladder management. *J Hosp Infect*. 1994 Nov;28(3):177-94. doi: 10.1016/0195-6701(94)90101-5. PMID: 7852732. **A**.
24. Melzer M, Welch C. Outcomes in UK patients with hospital-acquired bacteraemia and the risk of catheter-associated urinary tract infections. *Postgrad Med J*. 2013 Jun;89(1052):329-34. doi: 10.1136/postgradmedj-2012-131393. Epub 2013 Mar 21. PMID: 23520064; PMCID: PMC3664375. **B**.

25. Mody L, Greene MT, Meddings J, Krein SL, McNamara SE, Trautner BW, Ratz D, Stone ND, Min L, Schweon SJ, Rolle AJ, Olmsted RN, Burwen DR, Battles J, Edson B, Saint S. A National Implementation Project to Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Nursing Home Residents. *JAMA Intern Med.* 2017 Aug 1;177(8):1154-1162. doi: 10.1001/jamainternmed.2017.1689. PMID: 28525923; PMCID: PMC5710434. **B.**
26. Meddings J, Saint S, Krein SL, Gaies E, Reichert H, Hickner A, McNamara S, Mann JD, Mody L. Systematic Review of Interventions to Reduce Urinary Tract Infection in Nursing Home Residents. *J Hosp Med.* 2017 May;12(5):356-368. doi:10.12788/jhm.2724. PMID: 28459908; PMCID: PMC5557395. **A.**
27. Sansone GR, Bravo E. Novel care bundle of established basic and practical approaches greatly reduces urinary tract infections in nursing facility residents without indwelling catheters. *Am J Infect Control.* 2023 Jun;51(6):699-704. doi: 10.1016/j.ajic.2022.08.015. Epub 2022 Aug 22. PMID: 36007669. **C.**
28. Region Hovedstaden. Projekt: Antibiotika og urinvejsinfektioner (ABOUT) Modeller til reducere af unødvendigt antibiotikaforbrug og forebyggelse af urinvejsinfektioner på plejecentre (2018-2019). **C.**
29. Andersen K, Arenholt LTS, Stærk K, Andersen TE, Lund L. [Simple, recurrent, and complicated urinary tract infections]. *Ugeskr Laeger.* 2022 Aug 1;184(31):V03220200. Danish. PMID: 35959824. **D.**
30. Schaeffer AJ. What do we know about the urinary tract infection-prone individual? *J Infect Dis.* 2001 Mar 1;183 Suppl 1:S66-9. doi: 10.1086/318837. PMID: 11171018. **D.**
31. Cox CE, Hinman F Jr. Experiments with induced bacteriuria, vesical emptying and bacterial growth on the mechanism of bladder defense to infection. *J Urol.* 1961 Dec;86:739-48. doi: 10.1016/S0022-5347(17)65257-1. PMID: 13881887. **C.**
32. Hinman F Jr. Intermittent catheterization and vesical defenses. *J Urol.* 1977 Jan;117(1):57-60. doi: 10.1016/s0022-5347(17)58336-6. PMID: 830971. **D(✓).**
33. Bukhari SS, Sanderson PJ, Richardson DM, Kaufman ME, Aucken HM, Cookson BD. Endemic cross-infection in an acute medical ward. *J Hosp Infect.* 1993 Aug;24(4):261-71. doi: 10.1016/0195-6701(93)90058-8. PMID: 8104985. **C.**
34. Ehrenkranz NJ, Alfonso BC. Failure of bland soap handwash to prevent hand transfer of patient bacteria to urethral catheters. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1991 Nov;12(11):654-62. doi: 10.1086/646261. PMID: 1753080. **B.**
35. Walker JN, Flores-Mireles AL, Lynch AJL, Pinkner C, Caparon MG, Hultgren SJ, Desai A. High-resolution imaging reveals microbial biofilms on patient urinary catheters despite antibiotic administration. *World J Urol.* 2020 Sep;38(9):2237-2245. doi: 10.1007/s00345-019-03027-8. Epub 2019 Dec 2. PMID: 31792577; PMCID: PMC7778452. **C.**
36. Health Protection Scotland, National Services Scotland. Targeted literature review. What are the key infection prevention and control recommendations to inform a urinary catheter maintenance care quality improvement tool ? 2012; 1–37. **D(✓).**
37. Kidd EA, Stewart F, Kassis NC, Hom E, Omar MI. Urethral (indwelling or intermittent) or suprapubic routes for short-term catheterisation in hospitalised adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Dec 10;2015(12):CD004203. doi: 10.1002/14651858.CD004203.pub3. PMID: 26661940; PMCID: PMC8612698. **A.**

38. Burman L. Vårdrelaterade urinvägsinfektioner. In: Socialstyrelsen, ed. Att forebygga vårdrelaterade infektioner. Ett kunskapsunderlag. Lindesberg, 2006: 122–38. **D(✓)**.
39. Greene L, Marx J, Oriola S. Guide to the Elimination of Catheter-Associated Urinary Tract Infections (CAUTIs). Developing and Applying Facility-Based Prevention Interventions in Acute and Long-Term Care Settings. APIC, 2008. **D(✓)**.
40. Tambyah PA, Oon J. Catheter-associated urinary tract infection. *Curr Opin Infect Dis.* 2012 Aug;25(4):365-70. doi: 10.1097/QCO.0b013e32835565cc. PMID: 22691687. **D(✓)**.
41. Forskningsenheden for antibioticstewardship & implementering, Klinisk Mikrobiologisk afdeling, Herlev & Gentofte Hospital. Mindre antibiotikaforbrug og færre urinvejsinfektioner blandt ældre borgere på plejecentre. Region Hovedstaden 2019. Evalueringsrapport – Antibiotika og ældre. **D**.
42. Glahn B. Blæredrænage med urethral kateter. *Månedsskrift Prakt lægegering* 1975; 53: 181–200. **A**.
43. Jepsen OB, Larsen SO, Dankert J, Daschner F, Grönroos P, Meers PD, Nyström B, Rotter M, Sander J. Urinary-tract infection and bacteraemia in hospitalized medical patients--a European multicentre prevalence survey on nosocomial infection. *J Hosp Infect.* 1982 Sep;3(3):241-52. doi: 10.1016/0195-6701(82)90043-3. PMID: 6183317. **C**.
44. Christensen M, Jepsen OB. Reduced rates of hospital-acquired UTI in medical patients. Prevalence surveys indicate effect of active infection control programmes. *J Hosp Infect.* 2001 Jan;47(1):36-40. doi: 10.1053/jhin.2000.0847. PMID: 11161896. **C**.
45. Umscheid CA, Mitchell MD, Doshi JA, Agarwal R, Williams K, Brennan PJ. Estimating the proportion of healthcare-associated infections that are reasonably preventable and the related mortality and costs. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2011 Feb;32(2):101-14. doi: 10.1086/657912. PMID: 21460463. **D**.
46. Garbarino LJ, Gold PA, Anis HK, Sodhi N, Danoff JR, Boraiah S, Rasquinha VJ, Mont MA. Does Intermittent Catheterization Compared to Indwelling Catheterization Decrease the Risk of Periprosthetic Joint Infection Following Total Knee Arthroplasty? *J Arthroplasty.* 2020 Jun;35(6S):S308-S312. doi:10.1016/j.arth.2020.02.055. Epub 2020 Feb 28. PMID: 32192833. **B**.
47. Neumeier V, Stangl FP, Borer J, Anderson CE, Birkhäuser V, Chemych O, Gross O, Koschorke M, Marschall J, McCallin S, Mehnert U, Sadri H, Stächele L, Kessler TM, Leitner L. Indwelling catheter vs intermittent catheterization: is there a difference in UTI susceptibility? *BMC Infect Dis.* 2023 Aug 2;23(1):507. doi:10.1186/s12879-023-08475-7. PMID: 37533010; PMCID: PMC10398982. **B**.
48. Bødker B, Lose G. Postoperative urinary retention in gynecologic patients. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2003 Jun;14(2):94-7. doi: 10.1007/s00192-003-1038-3. Epub 2003 Apr 23. PMID: 12851750. **C**.
49. Pomajzl AJ, Siref LE. Postoperative Urinary Retention. 2023 Jul 4. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan–. PMID: 31751034. **D**.
50. Wivelsted A-L D, From M, Schmækel K. Klinisk retningslinje for kateterisation ved urinretention i det postoperative indlæggelsesforløb hos voksne ortopædkirurgiske patienter med intakt nervemæssig forbindelse til urinblæren, uden symptomer på urinretention og med manglende evne til spontan vandladning. Center for Kliniske Retningslinjer, 2022. **D(✓)**.

51. Pedersen LM, Mantoni T, Lynggaard MD, Schousboe BM, Lauritzen JB, Pedersen BD, Jørgensen HL. Postoperativ urinretention. Klinisk vurdering versus ultralydskanning [Postoperative urinary retention. Clinical assessment versus ultrasound examination]. Ugeskr Laeger. 2007 Feb 12;169(7):605-8. Danish. PMID: 17311756. **D**.
52. Joelsson-Alm E, Nyman CR, Lindholm C, Ulfvarson J, Svensen C. Perioperative bladder distension: a prospective study. Scand J Urol Nephrol. 2009;43(1):58-62. doi: 10.1080/00365590802299122. PMID: 18979281. **B**.
53. Joelsson-Alm E. Bladder distension – aspects of a health-related injury. PhD Karolinska Institutet 2012. **B**.
54. Bjerregaard LS, Hornum U, Trolborg C, Bogoe S, Bagi P, Kehlet H. Postoperative Urinary Catheterization Thresholds of 500 versus 800 ml after Fast-track Total Hip and Knee Arthroplasty: A Randomized, Open-label, Controlled Trial. Anesthesiology. 2016 Jun;124(6):1256-64. doi: 10.1097/ALN.0000000000001112. PMID: 27054365. **B**.
55. Lægehåndbogen. Postoperativ urinretention. 2025. **D**.
56. Saint S, Kaufman SR, Rogers MA, Baker PD, Ossenkop K, Lipsky BA. Condom versus indwelling urinary catheters: a randomized trial. J Am Geriatr Soc. 2006 Jul;54(7):1055-61. doi: 10.1111/j.1532-5415.2006.00785.x. PMID: 16866675. **A**.
57. Hansen FR, Thiess KA, Krakauer R. Urinvejsgener hos gamle plejehjemsboende kvinder. Hyppighed og sociale konsekvenser af urin-inkontinens hos gamle plejehjemsboende kvinder [Urinary symptoms in elderly women in nursing homes. Frequency and social consequences of urinary incontinence in elderly women living in nursing homes]. Ugeskr Laeger. 1990 Oct 29;152(44):3242-4. Danish. PMID: 2238207. **D**.
58. Omli R, Skotnes LH, Romild U, Bakke A, Mykletun A, Kuhry E. Pad per day usage, urinary incontinence and urinary tract infections in nursing home residents. Age Ageing. 2010 Sep;39(5):549-54. doi: 10.1093/ageing/afq082. Epub 2010 Jul 14. PMID: 20631404. **B**.
59. Jensen G, Schiødt A, Sanders S, et al. Udredning og behandling af urininkontinens i almen praksis. Klaringsrapport nr 1. Dansk selskab for almen medicin, 2000. **D(✓)**.
60. Sanders S, Kirchhoff M, Jensen G, et al. Udredning og behandling af urininkontinens hos geriatriske patienter, Klaringsrapport nr 10. Dansk Selskab for Geriatri, 2001. **D(✓)**.
61. Lose G, Andersen J, Nielsen J, et al. Udredning og behandling af urininkontinens hos kvinder. Klaringsrapport nr 12. Dansk Urologisk Selskab, Dansk Selskab for Obstetrik og Gynækologi, 2001. **D(✓)**.
62. Bixler BR, Anger JT. Updates to Recurrent Uncomplicated Urinary Tract Infections in Women: AUA/CUA/SUFU Guideline. J Urol. 2022 Oct;208(4):754-756. doi: 10.1097/JU.0000000000002888. Epub 2022 Aug 1. PMID: 35914319. **D(✓)**.
63. Anger J, Lee U, Ackerman AL, Chou R, Chughtai B, Clemens JQ, Hickling D, Kapoor A, Kenton KS, Kaufman MR, Rondanina MA, Stapleton A, Stothers L, Chai TC. Recurrent Uncomplicated Urinary Tract Infections in Women: AUA/CUA/SUFU Guideline. J Urol. 2019 Aug;202(2):282-289. doi: 10.1097/JU.000000000000296. Epub 2019 Jul 8. Update in: J Urol. 2022 Oct;208(4):754-756. PMID: 31042112. **D(✓)**.
64. Storme O, Tirán Saucedo J, Garcia-Mora A, Dehesa-Dávila M, Naber KG. Risk factors and predisposing conditions for urinary tract infection. Ther Adv Urol. 2019 May 2;11:1756287218814382. doi: 10.1177/1756287218814382. PMID: 31105772; PMCID: PMC6502981. **D**.



65. Jain P, Parada JP, David A, Smith LG. Overuse of the indwelling urinary tract catheter in hospitalized medical patients. *Arch Intern Med.* 1995 Jul 10;155(13):1425-9. PMID: 7794092. **C.**
66. Munasinghe RL, Yazdani H, Siddique M, Hafeez W. Appropriateness of use of indwelling urinary catheters in patients admitted to the medical service. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2001 Oct;22(10):647-9. doi: 10.1086/501837. PMID: 11776352. **C.**
67. Bonkat G, Kranz J, Cai T, Geerlings SE, Köves B, Pilatz A, Medina-Polo J, L. Schneidewind, S. Schubert, R. Veeratterapillay, Wagenlehner F. EAU Guidelines on Urological Infections. European Association of Urology 2025. **D(✓).**
68. Niël-Weise BS, van den Broek PJ. Urinary catheter policies for short-term bladder drainage in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005 Jul 20;(3):CD004203. doi: 10.1002/14651858.CD004203.pub2. Update in: *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;12:CD004203. PMID: 16034924. **A.**
69. Allepuz-Palau A, Rosselló-Urgell J, Vaqué-Rafart J, Hermosilla-Pérez E, Arribas-Llorente JL, Sánchez-Payá J, Lizán-García M; EPINE Working Group. Evolution of closed urinary drainage systems use and associated factors in Spanish hospitals. *J Hosp Infect.* 2004 Aug;57(4):332-8. doi: 10.1016/j.jhin.2004.03.026. PMID: 15262395. **B.**
70. Leuck AM, Wright D, Ellingson L, Kraemer L, Kuskowski MA, Johnson JR. Complications of Foley catheters--is infection the greatest risk? *J Urol.* 2012 May;187(5):1662-6. doi: 10.1016/j.juro.2011.12.113. Epub 2012 Mar 15. PMID: 22425122. **C.**
71. Saint S, Elmore JG, Sullivan SD, Emerson SS, Koepsell TD. The efficacy of silver alloy-coated urinary catheters in preventing urinary tract infection: a meta-analysis. *Am J Med.* 1998 Sep;105(3):236-41. doi: 10.1016/s0002-9343(98)00240-x. PMID: 9753027. **A.**
72. Bonfill X, Rigau D, Esteban-Fuertes M, Barrera-Chacón JM, Jáuregui-Abrisqueta ML, Salvador S, Alemán-Sánchez CM, Borau A, Bea-Muñoz M, Hidalgo B, Andrade MJ, Espinosa JR, Martínez-Zapata MJ; ESCALE Study Group. Efficacy and safety of urinary catheters with silver alloy coating in patients with spinal cord injury: a multicentric pragmatic randomized controlled trial. The ESCALE trial. *Spine J.* 2017 Nov;17(11):1650-1657. doi: 10.1016/j.spinee.2017.05.025. Epub 2017 May 31. PMID: 28578163. **A.**
73. 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. **A.**
74. Johnson JR, Kuskowski MA, Wilt TJ. Systematic review: antimicrobial urinary catheters to prevent catheter-associated urinary tract infection in hospitalized patients. *Ann Intern Med.* 2006 Jan 17;144(2):116-26. doi: 10.7326/0003-4819-144-2-200601170-00009. PMID: 16418411. **A.**
75. Cottenden A, Fader M, Beeckman D, et al. Management using continence products. 6<sup>th</sup> ed: International Continence Society (ICS) and International Consultation on Urological Diseases (ICUD); 2017. **D.**
76. Brekkan E, Ehrnebo M, Malmström PU, Norlén BJ, Wirbrant A. A controlled study of low and high volume anesthetic jelly as a lubricant and pain reliever during cystoscopy. *J Urol.* 1991 Jul;146(1):24-7. doi: 10.1016/s0022-5347(17)37705-4. PMID: 2056598. **A.**

77. Eggersmann C, Lang K, Linn J, Thüroff JW. Beeinflussung der sensorischen Reizschwelle der männlichen Harnröhre durch Lidocain – Gel. *Akt Urol* 1995;26(suppl 1):19. **D(✓)**.
78. Sijbesma T, Röckmann H, van der Weegen W. Severe anaphylactic reaction to chlorhexidine during total hip arthroplasty surgery. A case report. *Hip Int.* 2011 Sep-Oct;21(5):630-2. doi: 10.5301/HIP.2011.8644. PMID: 21948038. **D**.
79. Toomey M. Preoperative chlorhexidine anaphylaxis in a patient scheduled for coronary artery bypass graft: a case report. *AANA J.* 2013 Jun;81(3):209-14. PMID: 23923672. **D**.
80. Odedra KM, Farooque S. Chlorhexidine: an unrecognised cause of anaphylaxis. *Postgrad Med J.* 2014 Dec;90(1070):709-14. doi: 10.1136/postgradmedj-2013-132291. **D**.
81. Stewart M, Lenaghan D. The danger of chlorhexidine in lignocaine gel: A case report of anaphylaxis during urinary catheterisation. *Australas Med J.* 2015 Sep 30;8(9):304-6. doi: 10.4066/AMJ.2015.2510. PMID: 26464588; PMCID: PMC4592947. **D**.
82. Totty J, Forsyth J, Mekako A, Chetter I. Life-threatening intraoperative anaphylaxis as a result of chlorhexidine present in Instillagel. *BMJ Case Rep.* 2017 Aug 21;2017:bcr2017221443. doi: 10.1136/bcr-2017-221443. PMID: 28830892; PMCID: PMC5624086. **D**.
83. Ekelund P. Disputats: Effects of indwelling catheter treatment on the bladder. A clinical and morphological study with particular reference to polypoid cystitis. Göteborg, 1983. **D**.
84. Haylen BT, Frazer MI, MacDonald JH. Assessing the effectiveness of different urinary catheters in emptying the bladder: an application of transvaginal ultrasound. *Br J Urol.* 1989 Oct;64(4):353-6. doi: 10.1111/j.1464-410x.1989.tb06041.x. PMID: 2684335. **C**.
85. Smith JM. Indwelling catheter management: from habit-based to evidence-based practice. *Ostomy Wound Manage.* 2003 Dec;49(12):34-45. PMID: 14712009. **D**.
86. Powers J. 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 Crit Care Nurs.* 2016 Dec;37:82-85. doi: 10.1016/j.iccn.2016.06.003. Epub 2016 Jul 16. PMID: 27436678. **C**.
87. Stamm WE. Catheter-associated urinary tract infections: epidemiology, pathogenesis, and prevention. *Am J Med.* 1991 Sep 16;91(3B):65S-71S. doi: 10.1016/0002-9343(91)90345-x. PMID: 1928194.. **D**.
88. Glahn BE. Influence of drainage conditions on mucosal bladder damage by indwelling catheters. I. Pressure study. *Scand J Urol Nephrol.* 1988;22(2):87-92. doi: 10.1080/00365599.1988.11690391. PMID: 3206220. **B**.
89. Saint S, Wiese J, Amory JK, Bernstein ML, Patel UD, Zemencuk JK, Bernstein SJ, Lipsky BA, Hofer TP. Are physicians aware of which of their patients have indwelling urinary catheters? *Am J Med.* 2000 Oct 15;109(6):476-80. doi: 10.1016/s0002-9343(00)00531-3. PMID: 11042237. **D**.
90. Haley RW, Hooton TM, Culver DH, Stanley RC, Emori TG, Hardison CD, Quade D, Shachtman RH, Schaberg DR, Shah BV, Schatz GD. Nosocomial infections in U.S.hospitals, 1975-1976: estimated frequency by selected characteristics of patients. *Am J Med.* 1981 Apr;70(4):947-59. doi: 10.1016/0002-9343(81)90561-1. PMID: 6938129. **C**.
91. 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. **A.**
92. Brill FHH, Gabriel H, Brill H, Klock JH, Steinmann J, Arndt A. Decolonization potential of 0.02% polyhexanide irrigation solution in urethral catheters under practice-like in vitro conditions. *BMC Urol.* 2018 May 24;18(1):49. doi: 10.1186/s12894-018-0362-3. PMID: 29793457; PMCID: PMC5968594. **C.**
  93. 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. **A.**
  94. Pannek J, Everaert K, Möhr S, Vance W, Van der Aa F, Kesselring J. Tolerability and safety of urotainer® polyhexanide 0.02% in catheterized patients: a prospective cohort study. *BMC Urol.* 2020 Jul 8;20(1):92. doi: 10.1186/s12894-020-00650-1. PMID: 32641131; PMCID: PMC7346619. **B.**
  95. Gray M; Center for Clinical Investigation. What nursing interventions reduce the risk of symptomatic urinary tract infection in the patient with an indwelling catheter? *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2004 Jan-Feb;31(1):3-13. doi: 10.1097/00152192-200401000-00002. PMID: 15128089. **D.**
  96. Ghahestani SM, Shakhssalim N. Palliative treatment of intractable hematuria in context of advanced bladder cancer: a systematic review. *Urol J.* 2009 Summer;6(3):149-56. PMID: 19711266. **D.**
  97. Mitchell N. Long term urinary catheter problems: a flow chart to aid management. *Br J Community Nurs.* 2008 Jan;13(1):6, 8, 10-2. doi: 10.12968/bjcn.2008.13.Sup6.31843. PMID: 18399365. **D.**
  98. Højgaard M, Marsh AK, Klarskov OP. [Genplacering og skift af suprapubisk blærekateter]. *Ugeskr Laeger.* 2014 Mar 17;176(6):V01130016. Danish. PMID:25096212. **D.**
  99. Gibson KE, Neill S, Tuma E, Meddings J, Mody L. Indwelling urethral versus suprapubic catheters in nursing home residents: determining the safest option for long-term use. *J Hosp Infect.* 2019 Jun;102(2):219-225. doi: 10.1016/j.jhin.2018.07.027. Epub 2018 Jul 26. PMID: 30056015; PMCID: PMC6348043. **B.**
  100. Kinnear N, Barnett D, O'Callaghan M, Horsell K, Gani J, Hennessey D. The impact of catheter-based bladder drainage method on urinary tract infection risk in spinal cord injury and neurogenic bladder: A systematic review. *Neurourol Urodyn.* 2020 Feb;39(2):854-862. doi: 10.1002/nau.24253. Epub 2019 Dec 17. PMID: 31845396. **D.**
  101. Hobbs C, Howles S, Derry F, Reynard J. Suprapubic catheterisation: a study of 1000 elective procedures. *BJU Int.* 2022 Jun;129(6):760-767. doi: 10.1111/bju.15727. Epub 2022 Apr 10. PMID: 35279939. **B.**
  102. Bond P, Harris C. Best practice in urinary catheterisation and catheter care. *Nurs Times.* 2005 Feb 22-28;101(8):54, 56, 58. PMID: 15754946. **D.**
  103. Lauridsen s, Chagani S, Daniels A, Kelly T, Lurvink H, Pearcel, Popiński M, Thoft Jensen B, Villa G, Wildeman S, Geng V. Evidence-based Guidelines for Best Practice in Urological Health Care. Urethral intermittent catheterisation in adults. Including urethral intermittent dilatation. European association of Urology Nurses (EAUN), 2024. **D(✓).**

104. Hedlund H, Hjelmås K, Jonsson O, Klarskov P, Talja M. Hydrophilic versus non-coated catheters for intermittent catheterization. *Scand J Urol Nephrol*. 2001 Feb;35(1):49-53. doi: 10.1080/00365590151030822. PMID: 11291688. **D**.
105. Bakke A. Clean intermittent catheterization--physical and psychological complications. *Scand J Urol Nephrol Suppl*. 1993;150:1-69. PMID: 8438132. **B**.
106. Bakke A, Vollset SE. Risk factors for bacteriuria and clinical urinary tract infection in patients treated with clean intermittent catheterization. *J Urol*. 1993 Mar;149(3):527-31. doi: 10.1016/s0022-5347(17)36136-0. PMID: 8437255. **B**.
107. Bakke A, Digraanes A, Høisaeter PA. Physical predictors of infection in patients treated with clean intermittent catheterization: a prospective 7-year study. *Br J Urol*. 1997 Jan;79(1):85-90. doi: 10.1046/j.1464-410x.1997.30018.x. PMID: 9043503. **B**.
108. Lamonerie L, Marret E, Deleuze A, Lember N, Dupont M, Bonnet F. Prevalence of postoperative bladder distension and urinary retention detected by ultrasound measurement. *Br J Anaesth*. 2004 Apr;92(4):544-6. doi: 10.1093/bja/ae099. Epub 2004 Feb 20. PMID: 14977795. **C**.
109. Keita H, Diouf E, Tubach F, Brouwer T, Dahmani S, Mantz J, Desmonts JM. Predictive factors of early postoperative urinary retention in the postanesthesia care unit. *Anesth Analg*. 2005 Aug;101(2):592-596. doi: 10.1213/01.ANE.0000159165.90094.40. PMID: 16037182. **B**.
110. Warner AJ, Phillips S, Riske K, Haubert MK, Lash N. Postoperative bladder distention: measurement with bladder ultrasonography. *J Perianesth Nurs*. 2000 Feb;15(1):20-5. doi: 10.1016/s1089-9472(00)52586-6. PMID: 10839085. **C**.
111. Klarskov P. Kropstillingens indflydelse på residualurin og urinvejsinfektion hos ældre kvinder [Influence of posture on residual urine and urinary infections in elderly women]. *Ugeskr Laeger*. 1979 Nov 19;141(47):3238-40. Danish. PMID: 524507. **D**.
112. Farrell TA, Hicks ME. A review of radiologically guided percutaneous nephrostomies in 303 patients. *J Vasc Interv Radiol*. 1997 Sep-Oct;8(5):769-74. doi: 10.1016/s1051-0443(97)70658-4. PMID: 9314366. **D**.
113. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, Van Kerrebroeck P, Victor A, Wein A; Standardisation Sub-Committee of the International Continence Society. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology*. 2003 Jan;61(1):37-49. doi: 10.1016/s0090-4295(02)02243-4. PMID: 12559262. **D**.
114. Juhl CS, Andersen M, Larsen RS, Graugaard-Jensen C. Urinary incontinence. *Ugeskr Laeger*. 2023 Apr 3;185(14):V10220594. Danish. PMID: 37057702. **D**.
115. Hirsh DD, Fainstein V, Musher DM. Do condom catheter collecting systems cause urinary tract infection? *JAMA*. 1979 Jul 27;242(4):340-1. PMID: 448937. **D**.
116. Edlich RF, Bailey T, Pine SA, Williams R, Rodeheaver GT, Steers WD. Biomechanical performance of silicone and latex external condom catheters. *J Long Term Eff Med Implants*. 2000;10(4):291-9. PMID: 11194612. **D**.
117. Baer EL, Davies MW, Easterbrook KJ. Disposable nappies for preventing napkin dermatitis in infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006 Jul 19;2006(3):CD004262. doi: 10.1002/14651858.CD004262.pub2. PMID: 16856040; PMCID: PMC8769680. **A**.

118. Burke JP, Garibaldi RA, Britt MR, Jacobson JA, Conti M, Alling DW. Prevention of catheter-associated urinary tract infections. Efficacy of daily meatal care regimens. *Am J Med.* 1981 Mar;70(3):655-8. doi: 10.1016/0002-9343(81)90591-x. PMID: 7011019. **A.**
119. Koskeroglu N, Durmaz G, Bahar M, Kural M, Yelken B. The role of meatal disinfection in preventing catheter-related bacteriuria in an intensive care unit: a pilot study in Turkey. *J Hosp Infect.* 2004 Mar;56(3):236-8. doi: 10.1016/j.jhin.2003.12.017. PMID: 15003674. **B.**

## Bilag 1. Urinprøvetagning og antibakteriel behandling ved mistanke om UVI

Der bør kun tages urinprøve ved forekomst af symptomer på UVI. Indikation og procedure for prøvetagning bør følge lokale retningslinjer. Rutinemæssigt urinprøvetagning ("for en sikkerheds skyld") – uden klare symptomer – bør undgås, da det ofte fører til overbehandling.

Ved urinprøvetagning ved kateter á demeure (KAD) og suprapubisk urinvejskateter med en liggetid på mere end 2-7 dage (i henhold til lokale retningslinjer) skiftes katetret umiddelbart før, der tages urin fra til dyrkning og resistensbestemmelse (D+R). Se desuden forslag i figur 5.

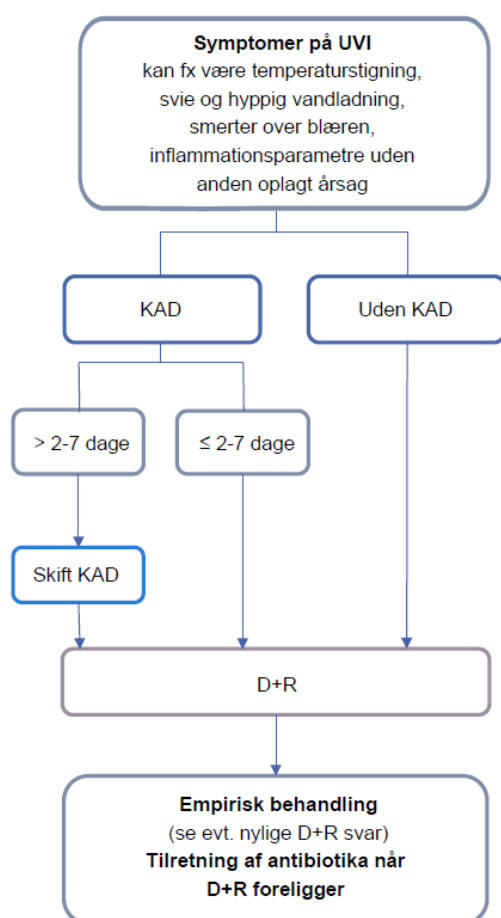
Urin til dyrkning tages med aseptisk teknik med steril sprøjte og evt. aspiration fra membran på drænegeslangen efter desinfektion<sup>14</sup>.

Urinstiks (leukocytetesterase og nitrit) er uanvendelig til vurdering af UVI i forbindelse med KAD. Screening med stix har en dårlig prædiktiv værdi på patientpopulationer med forventet lav prævalens og kan derfor normalt ikke anbefales. Stix vil kun kunne bruges som et eventuelt supplement ved diagnosticering<sup>14</sup>.

Ved effektiv behandling af UVI tages ikke kontroldyrkning. Ved manglende respons på behandling kontaktes den lokale afdeling for klinisk mikrobiologi.

For yderligere anbefalinger vedr. urinprøvetagning generelt se: [Urinprøvetagning - Lægehåndbogen på sundhed.dk](#) og [Urinvejsinfektioner i almen praksis - DSAM vejledninger](#).

**Figur 5. Forslag til flowchartflowchart over urinprøvetagning, skift af KAD og behandling i forbindelse med UVI.**



Ref. Modificeret efter RegionH's flowchart.

## Bilag 2. Forslag til områder og spørgsmål til auditeringsskema

Dette er forslag til områder og spørgsmål, man kan anvende til auditering og/eller observation af praksis ved gennemgang af udvalgte patienter med urinvejskateter. Man kan fokusere på udvalgte områder fra skemaet.

### Forslag til auditering af organisatoriske forhold

|                                                                                                              | Ja | Nej | Ikke undersøgt | Ikke relevant | Kommentar |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|----------------|---------------|-----------|
| Er der udarbejdet og implementeret opdaterede retningslinjer for anvendelse af urinvejskateter?              |    |     |                |               |           |
| Omfatter disse retningslinjer procedurer for anlæggelse af urinvejskateter?                                  |    |     |                |               |           |
| Omfatter disse retningslinjer procedurer for håndtering (pleje, skiftning, skylning mm.) af urinvejskateter? |    |     |                |               |           |
| Omfatter disse retningslinjer procedurer for seponering af urinvejskateter?                                  |    |     |                |               |           |
| Omfatter disse retningslinjer procedurer for urinprøvetagning fra urinvejskateter?                           |    |     |                |               |           |
| Omfatter disse retningslinjer procedurer for tilsyn og observation ved anvendelse af urinvejskateter?        |    |     |                |               |           |

|                                                                                                                                                           | Ja | Nej | Ikke undersøgt | Ikke relevant | Kommentar |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|----------------|---------------|-----------|
| Omfatter disse retningslinjer krav til dokumentation (journalføring) for anvendelse af urinvejskateter (klinisk indikation, anlæggelse, seponering m.m.)? |    |     |                |               |           |
| Er der udarbejdet og implementeret opdaterede retningslinjer for anvendelse af inkontinenshjælpemidler?                                                   |    |     |                |               |           |
| Omfatter disse retningslinjer procedurer for anvendelse af uridom?                                                                                        |    |     |                |               |           |
| Omfatter disse retningslinjer procedurer for anvendelse af ble?                                                                                           |    |     |                |               |           |
| Omfatter disse retningslinjer krav til dokumentation (journalføring) for anvendelse af hjælpemidler (klinisk indikation, anlæggelse, seponering m.m.)?    |    |     |                |               |           |
| Er der udarbejdet retningslinjer for udredning af inkontinens?                                                                                            |    |     |                |               |           |
| Er der udarbejdet en plan for tilsyn med forekomst af sundhedssektorerhvervet UVI (infektionsovervågning)?                                                |    |     |                |               |           |

|                                                                                    | Ja | Nej | Ikke undersøgt | Ikke relevant | Kommentar |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|----------------|---------------|-----------|
| Er der defineret grænser for uacceptabel forekomst, som skal udløse en handleplan? |    |     |                |               |           |

#### Forslag til auditering af uddannelsesmæssige forhold

|                                                                                                  | Ja | Nej | Ikke undersøgt | Ikke relevant | Kommentar |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|----------------|---------------|-----------|
| Er der udarbejdet en plan for uddannelse af personale i forebyggelse af kateterrelateret UVI?    |    |     |                |               |           |
| Omfatter uddannelsesprogrammet undervisning i anvendelse af aseptisk teknik og non-touch teknik? |    |     |                |               |           |
| Omfatter uddannelsesprogrammet anvendelse af alternativer til urethralt urinvejskateter?         |    |     |                |               |           |
| Omfatter uddannelsesprogrammet anlæggelse og seponering af urethralt urinvejskateter?            |    |     |                |               |           |
| Omfatter uddannelsesprogrammet anlæggelse og seponering af suprapubisk urinvejskateter?          |    |     |                |               |           |
| Omfatter uddannelsesprogrammet anlæggelse og seponering af intermitterende kateterisation (SIK)? |    |     |                |               |           |
| Omfatter uddannelsesprogrammet undervisning i oplæring af patienter og/eller                     |    |     |                |               |           |



|                                                                                                                                                | Ja | Nej | Ikke undersøgt | Ikke relevant | Kommentar |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|----------------|---------------|-----------|
| pårørende (en personlig hjælper) i RIK?                                                                                                        |    |     |                |               |           |
| Omfatter uddannelsesprogrammet anlæggelse og seponering af nefrostomikateter?                                                                  |    |     |                |               |           |
| Er der et uddannelsesprogram for personalet om anvendelse af inkontinenshjælpemidler?                                                          |    |     |                |               |           |
| Omfatter uddannelsesprogrammet anlæggelse og håndtering af uridom?                                                                             |    |     |                |               |           |
| Omfatter uddannelsesprogrammet anlæggelse og håndtering af ble?                                                                                |    |     |                |               |           |
| Er der et undervisningsprogram for patienter (i langtidsbehandling med urinvejskatetre) og deres pårørende i håndtering, observation og pleje? |    |     |                |               |           |

#### Forslag til auditering af fysiske forhold og observation af praksis

|                                                                                                                              | Ja | Nej | Ikke undersøgt | Ikke relevant | Kommentar |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|----------------|---------------|-----------|
| Fysiske forhold                                                                                                              |    |     |                |               |           |
| Er remedier til anlæggelse, håndtering, skiftning og seponering af urinvejskateter tilgængelige og hensigtsmæssigt placeret? |    |     |                |               |           |

|                                                                                                                                      | Ja | Nej | Ikke undersøgt | Ikke relevant | Kommentar |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|----------------|---------------|-----------|
| Er remedier til anlæggelse, håndtering, skiftning og seponering af inkontinenshjælpemidler tilgængelige og hensigtsmæssigt placeret? |    |     |                |               |           |
| Observation af praksis - ved gennemgang af udvalgte patienter med urinvejskateter                                                    |    |     |                |               |           |
| Er personalet som anlægger urinvejskateter oplært?                                                                                   |    |     |                |               |           |
| Anvendes sterile urinvejskatetre og aseptisk teknik ved anlæggelse og ved genanlæggelse i forbindelse med skiftning?                 |    |     |                |               |           |
| Anvendes sterile handsker ved anlæggelse af urinvejskateter?                                                                         |    |     |                |               |           |
| Anvendes rene handsker ved anden form for håndtering af urinvejskateter?                                                             |    |     |                |               |           |
| Anvendes sterilt lukket system med tilbageløbsventil og bundaftapning til urinposen ved korttidsbehandling?                          |    |     |                |               |           |
| Er der retningslinjer for tilsyn og observation?                                                                                     |    |     |                |               |           |
| Har personalet kendskab til disse retningslinjer?                                                                                    |    |     |                |               |           |
| Udleveres skriftlig vejledning til patienten i langtidsbehandling med urinvejskateter?                                               |    |     |                |               |           |

|                                                                                                                                                                        | Ja | Nej | Ikke undersøgt | Ikke relevant | Kommentar |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|----------------|---------------|-----------|
| Foreligger der klinisk indikation for anlæggelsen af urinvejskateteret?                                                                                                |    |     |                |               |           |
| Er det dokumenteret, at der er taget stilling til den forventede behandlingsvarighed?                                                                                  |    |     |                |               |           |
| Vurderes det fortsatte behov for urinvejskateter dagligt ved korttidsbehandling?                                                                                       |    |     |                |               |           |
| Er der en individuelt udarbejdet plan for regelmæssig kateterskiftning ved langtidsbehandling?                                                                         |    |     |                |               |           |
| Er slange og pose placeret og fikseret så fri drænage sikres ved alle kropsstillinger, og så knæk, træk og tryk på kateter og drænagesystemet ikke kan opstå?          |    |     |                |               |           |
| Er urinvejskateteret placeret og fikseret så den penoscrotale vinkel er udrettet hos den mandlige patient og fikseret på forsiden af låret hos den kvindelige patient? |    |     |                |               |           |
| Er urinposen ved urinvejskateter placeret under eller højest svarende til blæreniveau, og så den ikke berører gulvet?                                                  |    |     |                |               |           |
| Er der retningslinjer for tømning af urinposen?                                                                                                                        |    |     |                |               |           |
| Anvendes ny urinpose ved hvert poseskift?                                                                                                                              |    |     |                |               |           |

|                      | Ja | Nej | Ikke undersøgt | Ikke relevant | Kommentar |
|----------------------|----|-----|----------------|---------------|-----------|
| Genanvendes natpose? |    |     |                |               |           |