

Hemodialysekateter - stell og bruk

Gjelder for: Hele SiV
Dokumenttype: Retningslinje
Sist endret: 30.07.2024

1. HENSIKT

Sikre en kunnskapsbasert og enhetlig framgangsmåte ved til- og frakopling av hemodialysekateter.

Forebygge komplikasjoner som infeksjon, luftemboli og blødning, samt bevare optimal kateterfunksjon.

Prosedyren er støttet med skriftlig pasientinformasjon. Denne kan bidra til at pasienten ivaretar blodtilgangen på en trygg måte og føler mestring.

Prosedyren gjelder for pasienter med akutt eller kronisk nyresvikt som behandles med hemodialyse. Prosedyren brukes også ved annen ekstrakorporal blodbehandling der dialysekateter er blodtilgang. Prosedyren gjelder voksne og større barn (over 35 kg).

2. ANSVAR

Sykepleier og lege Dialysepost/Intensivseksjon som har ansvar for pasienter med hemodialysekateter. Prosedyren utføres av 2 sykepleiere, alternativt lege. Prosedyren kan være veiledende for personell i primærhelsetjeneste.

Alt personell som håndterer hemodialysekateter har eget ansvar for å holde seg faglig oppdatert.

3. FREMGANGSMÅTE

Velg avsnitt ved å klikke på ønsket område:

- 3.1 [Hovedprinsipper for SVK](#)
- 3.2 [Forsiktighetsregler](#)
- 3.3 [Informasjon til pasienten ved Dialyseposten](#)
- 3.4 [Tilkobling](#)
- 3.5 [Frakopling](#)
- 3.6 [Oppfølging](#)
 - 3.6.1 [Rutineobservasjoner](#)
 - 3.6.2 [Infeksjonstegn](#)
 - 3.6.3 [Blodprøvetaking](#)
 - 3.6.4 [Kateterdysfunksjon](#)
 - 3.6.5 [Trombolyse](#)
 - 3.6.6 [Kateter som ikke er i bruk](#)
 - 3.6.7 [Fjerning av kateter](#)
- 4. [GENERELT](#)
 - 4.1 [Hygiene](#)
 - 4.2 [Bandasjer](#)
 - 4.3 [Kateterlås](#)

3.1 Hovedprinsipper for SVK

Prosedyren [Sentralt venekateter \(SVK\) - hovedprinsipper generelle](#) (1) gjelder overordnet for all håndtering av SVK.

3.2 Forsiktighetsregler

Fare for luftemboli/blødning

- Leiring: Ved håndtering av hemodialysekateter skal pasienten ligge i Trendelenburgs leie (vipp nedover). Der dette er utilrådelig, må man være oppmerksom på økt fare for luftemboli (1, 2, 3)
- Kateterlumen: Før enhver åpning av kateterlumen må en sikre seg at klemmene på kateteret er stengt. Klemmene må ikke åpnes uten at begge løp er tilkoblet enten slanger, sprøyter eller propper (1, 2, 3, 4).
- Skade på kateter og koblinger: Klem straks av kateteret (5).
- Utstyr: Det er sterkt å anbefale bruk av Luer Lock på sprøytene som benyttes til aspirering og flushing av kateteret (2, 6).

3.3 Informasjon til pasienten ved Dialyseposten

- Pasienten skal få utlevert skriftlig informasjon i forbindelse med innleggelse av kateteret (7).
- Sykepleier skal gi pasient/pårørende opplæring i observasjoner og restriksjoner relatert til dialysekateter (2, 8, 9, 10, 11).
- Pasient/pårørende (evt. personale i primærhelsetjenesten) skal tilbys opplæring i bandasjeskift (12, 13).
- Sykepleier skal informere om prosedyren til ny pasient som ikke er kjent med den.

3.4 Tilkobling

Utstyr

- Etanolbasert overflatedesinfeksjon
- Hånddesinfeksjonsmiddel
- Klorheksidinsprit 5 mg/ml
- 3 munnbind (til personell og evt. pasient)
- Sterile hansker
- NaCl 9 mg/ml – 100 ml
- Minispik
- Dialysesett for på- og avkobling (se innhold på pakken):

På- / avkoblingssett for Dialyse

Omslagsduk 75 x 90 cm	2 stk
Kompress non-woven 10 x 10 cm	10 stk
Kompress non-woven 5 x 5 cm	5 stk
Bolle, plast, 120 ml	1 stk
Sprøyte 10 ml luer lock	2 stk
Sprøyte 3 ml luer slip	2 stk
Opptreks-kanyle 0,8 x 38 mm	1 stk
Kombi-stopper	2 stk

På Intensivseksjon:

- Til kalsiumløp på dialysekateter med tre løp (PrisMax):
 - 1 x 5 ml sprøyte
 - 1 x 10 ml sprøyte
- Steril absorberende bandasje

Trinn 1 (forberedelser)

- Pasienten tar på munnbind (gjelder ikke respiratorbehandlede pasienter) og desinfiserer hender (10, 14-16).
- Utfør hånddesinfeksjon
- Begge sykepleiere tar på munnbind (10, 14, 17)
- Utfør hånddesinfeksjon (10, 15, 16)
- Desinfiser arbeidsbordet (17)
- Åpne dialysesettet. Bruk omslagsduken som sterilt dekkestykk på arbeidsbordet
- Desinfiser membranen på NaCl 9 mg/ml beholderen (5)

Trinn 2

- Pasienten legges i Trendelenburgs leie (vipp nedover), hvis forsvarlig (1,3)
- Be pasienten vende ansiktet bort fra arbeidsfeltet under prosedyren. Prating bør unngås under selve til- og frakoblingen.
- Fjern bandasjen som dekker kateteret. Unngå drag.
 - Ved transparent bandasje over innstikksted som ved kontinuerlig dialyse, vurderes skifte av denne. Skiftes hver 7. dag eller ved behov.
- Observer kateterets leie, fiksering (suturer/Stat-Lock) og eventuelle infeksjonstegn (2, 4, 18)



- Utfør hånddesinfeksjon
- Ta på 1 steril hanske (10,14)
- Med en steril og en ikke-steril hånd:
 - Fyll Klorheksidinsprit 5 mg/ml i plastbollen
 - Trekk opp NaCl 9 mg/ml i 10 ml sprøytene
- Ta på den andre sterile hansken

Trinn 3

- Løft kateteret opp med en klorheksidinfuktet kompress, og desinfiser
- Hold kateteret med kompressen omkring, mens du utfører huddesinfeksjon
 - Ved stell av innstikksted: Sirkulært fra innstikksted og utover.
 - Uten bytte av bandasje: Desinfiser huden under kateterslangene.
- La lufttørke minimum 30 sekunder, gjenta huddesinfeksjon (13, 17-19)
- Legg sterilt dekkestykke under kateteret og legg kateteret ned
- Ved infeksjonstegn fra innstikksted, følg gjeldende prinsipper for håndtering av urene sår, [Sentralt venekateter \(SVK\) - prøvetaking og håndtering ved mistenkt infeksjon](#).

Trinn 4

- Hold kateter med en steril kompress
- Aspirer kateterlåsen fra arterieløp (rødt) med 3 ml sprøyte (2, 10, 23)
- Koble til 10 ml sprøyte med NaCl 9 mg/ml som holdes loddrett
- Åpne klemmen, aspirer og sett tilbake blod 2-3 ganger (6, 13)
- Vurder om det er motstand i løpet
- Gjenta framgangsmåten med veneløpet (blått) og evt. kalsiumløpet



Flush m/Luer Lock

Trinn 5

- Kontroller at slanger er fri for luft (1, 3).
- Ta imot arterieslangen med en klorheksidinfuktet kompress fra en medhjelper og desinfiser ytterste del. Virketid 30 sekunder (5).
- Hold i slangen med samme kompress, koble til kateterløpet, og desinfiser nedover slangen, unngå drag i kateteret (5).
- Legg en klorheksidinfuktet kompress rundt koblingen, virketid 30 sekunder (4, 19)
- Gjenta det samme med veneslangen og evt. kalsiumslangen.
- Kontroller at koblingene er forsvarlig fastskrudd. Åpne klemmene.
- Vurder om plassering av klemmene bør endres for å unngå slitasje på kateterløpene.



Påkobling

Trinn 6

- Pakk inn kateteret med sterile kompresser/sterile absorberende bandasjer (2, 4, 13). Koblinger, klemmer og innstikksted skal dekkes.
- Fjern dekkestykket. Ta av hansker. Fest bandasjen med tape. Fikser slangene slik at drag i kateteret unngås (5).
- La pasienten innta en hensiktsmessig stilling.
- Ta av munnbind, avslutt med hånddesinfeksjon (15, 16, 17, 18)

Film: Eksempel på tilkobling. Detaljer kan avvike fra lokal prosedyre.

[Tilbake til innholdsfortegnelse](#)

3.5 Frakopling

Utstyr

- Etanolbaserte overflatedesinfeksjon
- Hånddesinfeksjonsmiddel
- Klorheksidinsprit 5 mg/ml
- 3 munnbind (til personell og evt. pasient)
- Sterile hansker
- NaCl 9 mg/ml – 100 ml
- Minispik
- Ordinert preparat til kateterlås
- Opptrekkskanyle med filter hvis ikke pørfylte sprøyter
- Dialysesett for på- og avkobling med (se neste side):

På- / avkoblingssett for Dialyse

Omslagsduk 75 x 90 cm	2 stk
Kompress non-woven 10 x 10 cm	10 stk
Kompress non-woven 5 x 5 cm	5 stk
Bolle, plast, 120 ml	1 stk
Sprøyte 10 ml luer lock	2 stk
Sprøyte 3 ml luer slip	2 stk
Opptrekks-kanyle 0,8 x 38 mm	1 stk
Kombi-stopper	2 stk

Ved intermitterende dialyse: 2-3 sterile transparente bandasjer (ca. 10 x 12 cm)

Midlertidig frakobling på Intensivseksjon:

- Til kalsiumløp på dialysekateter med tre løp (PrisMax):
 - 1 x 10 ml sprøyte
 - Duralock
 - 1 x propp (kombi-stopper)
- Vurder behov for å bytte bandasje over innstikksted

Trinn 1 (forberedelser)

- Pasienten tar på munnbind (gjelder ikke respiratorbehandlede pasienter) og desinfiserer hender (10, 14-16).
- Utfør hånddesinfeksjon
- Begge sykepleiere tar på munnbind (10, 14, 17)
- Utfør hånddesinfeksjon (10, 15, 16)
- Desinfiser arbeidsbordet (17)
- Åpne dialysettet. Bruk omslagsduken som sterilt dekkestykke på arbeidsbordet
- Desinfiser med klorheksidinsprit:
 - membranen på NaCl 9mg/ml beholderen (5)
 - membranen på hetteglasset/ampullen med kateterlåspreparatet (17)

Trinn 2

- Pasienten legges i Trendelenburgs leie (vipp nedover), hvis forsvarlig (1,3)
- Be pasienten vende ansiktet bort fra arbeidsfeltet under prosedyren. Prating bør unngås under selve til- og frakoblingen.
- Fjern bandasjen som dekker kateteret. Unngå drag.
 - Ved transparent bandasje over innstikksted, vurderes skifte av denne. Skiftes hver 7. dag eller ved behov.
- Observer kateterets leie, fiksering (suturer/Stat-Lock) og eventuelle infeksjonstegn (2, 4, 18)
- Utfør hånddesinfeksjon.
- Pakk opp prefylte sprøyter
- Ta på 1 steril hanske (10,14)
- Med en steril og en ikke-steril hånd:
 - Fyll klorheksidinsprit i plastbollen
 - Trekk opp NaCl 9 mg/ml i 10 ml sprøytene
 - Ved ikke prefylte sprøyter: Trekk opp kateterlås i 3 ml sprøytene, tilstrekkelig mengde til å kunne injisere det volum som er angitt på det enkelte kateterløp (23, 29).
- Ta på den andre sterile hansken

Trinn 3

- Løft kateteret opp med en klorheksidinfuktet kompress, og desinfiser kateteret fra koblingene, og inn mot innstikksted (5).
- Hold kateteret med kompressen. Desinfiser nedover dialyseslangene med en ny kompress (5).
- Utfør deretter huddesinfeksjon sirkulært fra innstikksted og utover. Vask i tillegg hele området som kateteret skal fikseres. La lufttørke minimum 30 sekunder, gjenta huddesinfeksjon (13, 17-19). Gjelder ikke ved midlertidig frakobling på Intensiv da bandasje over innstikksted byttes hver 7. dag eller ved behov.

- Legg sterilt dekkestykke under kateteret
- Ved infeksjonstegn fra innstikksted, følg gjeldende prinsipper for håndtering av urene sår, [Sentralt venekateter \(SVK\) - prøvetaking og håndtering ved mistenkt infeksjon](#).

Trinn 4

- Medhjelper stopper blodpumpen og stenger klemmen på arterieslangen. Steng klemmen på arterieløp, evt. veneløp ved motsatt kobling (1-3). Koble fra arterieslangen, rekk denne til medhjelper.
- Sett inn 10 ml NaCl 9 mg/ml, støtvis med litt kraft (2, 13). Sett ordinert preparat som kateterlås i en langsom og jevn bevegelse (produktanbefaling følges). Steng klemmen mens det fortsatt er positivt trykk i kateteret (2, 13).
- Før sprøyten med kateterlås frakobles: Fjern eventuelle blodrester på utsiden av kateterets "female luer" med fuktet klorheksidin kompress (4). La lufttørke minimum 30 sekunder før propper settes på (4, 19). Ved bruk av prefylte sprøyter med Luer-Lock, gjøres desinfeksjonen etter at sprøyten er frakoblet.



Desinfiser kateterstussene ved avslutning

Trinn 5

- Når blodet er reinfundert, gjenta fremgangsmåten på det andre løpet, samt "kalsiumløpet" på tre-lumen kateter.
- Kontroller at kateterets klemmer og propper er forsvarlig lukket før bandasjering (1, 4)

Trinn 6

- Ved intermitterende dialyse: Dekk kateterløpene og innstikksted med sterile kompresser og ytterbandasje tilpasset behov, pasientens ønske og toleranse (2, 12, 20 - 22)



*Sterile kompresser og steril transparent ytterbandasje.
NB. Merkes med dato og kateterlåspreparat og mengde.*

- Ved midlertidig frakobling fra kontinuerlig dialyse (PrisMax): Dekk innstikksted med steril bandasje, dersom denne er vurdert fjernet. Pakk kateterløpene inn med sterile kompresser/bandasje.
- Ta av munnbind, avslutt med hånddesinfeksjon (16 - 18)

[Film: Eksempel på frakopling](#). Detaljer kan avvike fra lokal prosedyre.

[Tilbake til innholdsfortegnelse](#)

3.6 Oppfølging

3.6.1 Rutineobservasjoner

- Observer kateterets leie, fiksering (suturer/[Stat-Lock®](#)) og eventuelle infeksjonstegn (2, 4, 18):
 - Ved kontinuerlig hemodialyse hver vakt
 - Ved hver intermitterende dialysebehandling

3.6.2 Infeksjonstegn

- Sykepleier observerer kateterets posisjon, hudens kvalitet, tegn på infeksjon lokalt (innstikksted og "tunnel") og symptomer på bakteriemi (2, 4, 13)
- Ved infeksjonstegn: Kontakt medisinsk ansvarlig for vurdering om det er aktuelt å ta prøve til bakteriologisk undersøkelse (13, 17). [Sentralt venekateter \(SVK\) - prøvetaking og håndtering ved mistenkt infeksjon](#).

3.6.3 Blodprøvetaking

- [Sentralt venekateter \(SVK\) - blodprøvetaking](#)
 - [Blodprøvetaking - Dialyseavdelingen](#)
 - [Antikoagulasjonsprøver tatt fra hemodialysekateter](#)
 - [PrisMax - blodprøvetaking/analyse - citrat](#)

3.6.4 Kateterdysfunksjon

- Mistenk feilposisjonering:
 - Om nødvendig, få korrigert kateterets beliggenhet
- Dysfungerende kateter som opprinnelig fungerte godt:
 - Mistenk trombedannelse i kateteret, på kateterspissen, eller i sentrale vener og høyre atrium (6).

- Motstand ved aspirering og flushing:
 - Kontroller at det ikke er «knekk» på kateteret. Forskyv kateteret forsiktig fra side til side, mens du aspirerer (5). Hvis kateterlåsen ikke kan aspireres, avklar med lege om det er tilrådelig å flushe kateteret (5).
 - Flush med NaCl 9mg/ml i 10 ml sprøyte m /Luer Lock, og gjenta om nødvendig (6).
 - En vellykket flushing innebærer embolisering av tromben. Dette har ikke vist seg å innebære kliniske problemer, fordi det er snakk om små trombemasser (6).
 - Ved motstand kan det være aktuelt å koble motsatt. Vær da obs på faren for økt resirkulasjon (10).

3.6.5 Trombolyse

[Actilyse i hemodialysekateter](#)

Installasjon av trombolytisk enzym (Actilyse® 1-2mg) i kateterløpene er ofte effektivt. Studier har ikke vist forskjell i effekt med virketid varierende mellom 1 og 48 timer. Actilyse®-infusjon anbefales ikke, da det er mer ressurskrevende og ikke har vist bedre effekt (6). Effekten av Actilyse® har vist å være tidsbegrenset. Kateterskifte anbefales hvis effekten varer mindre enn to uker, eller hvis det ikke oppnås tilstrekkelig flow til å gi adekvat dialyse (6).

3.6.6 Kateter som ikke er i bruk

- Skylles og tilsettes ny kateterlås, huddesinfeksjon og ny steril bandasje en gang per uke og ved behov (2, 13, 21, 22).

3.6.7 Fjerning av kateter

- [Fjerning av ikke-tunnelert \(akutt\) dialysekateter på hals](#)
- [VAR - Sentralt venekateter \(SVK\): Fjerning av ikke-tunnelert kateter](#)
- [Sentralt venekateter \(SVK\) - prøvetaking og håndtering ved mistenkt infeksjon](#)

[Tilbake til innholdsfortegnelse](#)

4. GENERELT

4.1 Hygiene

Desinfeksjon

Klorheksidinsprit 5 mg/ml skal brukes som førstevalg til desinfeksjon av hud og dialysekateter (13, 17 - 19). Anvendt desinfeksjonsmiddel må være i samsvar med kateterleverandørens anbefaling (21). Ved åpne sår/skadet hud benyttes Klorhexidin 0,5-1 mg/ml ved desinfeksjon av huden (17).

Ved intoleranse for Klorhexidin, kan 70 % sprit benyttes (17, 19, 21). Det anbefales å bruke Klorheksidinsprit og sterile kompresser til desinfeksjon av NaCl beholder/ampuller og membran på medikamentglass.

Overflatedesinfeksjon

Dialyseposten praktiserer rengjøring av arbeidsbord med såpe og vann, da disse er ømfintlige for etanol. Smittevern har godkjent denne praksisen.

Håndhygiene

Håndhygiene er den enkeltfaktor som betyr mest for infeksjonsforebyggelse og kontroll (2, 16, 21). Hånddesinfeksjon er å foretrekke, men håndvask bør i tillegg utføres noen ganger i løpet av arbeidsdagen (18).

4.2 Bandasjer

Krav til bandasje (4, 5):

- Hindre bakteriekontaminasjon og mekanisk skade på kateteret
- Stabilisere kateteret slik at drag/bevegelse på innstikkssted unngås
- Forhindre utilsiktet åpning av klemmer og propper

Det er ikke grunnlag ut fra infeksjonsrisiko å gi generelle anbefalinger av en type bandasje framfor en annen (13, 21, 22). Velg derfor bandasje ut i fra pasientens preferanse og toleranse (7).

Unntak: Ved sekresjon/ blødning fra innstikksted, eller ekstrem svetting. Her anbefales kolloid bandasje / alternativt tørr gass kompress, framfor transparent semipermeabel plastbandasje (4, 13, 21, 22).

Klorheksidinimpregnert bandasje ser på kort sikt ut til å redusere infeksjonsraten (13, 22), og vurderes brukt over innstikkssted på nylagte akuttkateter og vedvarende siving.

4.3 Kateterlås

Antimikrobielle, ikke antibiotiske løsninger foretrekkes framfor høykonsentrert Heparin (10, 23 - 25, 28). Bruk av antibiotika i kateterlås anbefales ikke som rutine, eller brukt over tid, pga. risiko for resistensutvikling (21, 26).

5. INTERNE REFERANSER

1.6.1.19.4.2.8	Blodprøvetaking - Dialyseavdelingen
1.6.2.6.1.2	Bruk av Stat-Lock® ved feste av kateter på hud
1.6.2.6.2.1	Sentralt venekateter (SVK) - hovedprinsipper generelle
1.6.2.6.2.3	Sentralt venekateter (SVK) - håndtering og fjerning av tunnelert og ikke-tunnelert kateter hos voksne
1.6.2.6.2.12	Sentralt venekateter (SVK) - blodprøvetaking
1.6.2.6.2.13	Sentralt venekateter (SVK) - prøvetaking og håndtering ved mistenkt infeksjon
2.1.5.1.1.4.2.41	PrisMax - hemodiafiltrasjon - behandling
2.1.5.1.1.4.3.13	PrisMax - blodprøvetaking/analyse - citrat
2.1.5.1.1.4.3.20	PrisMax - tilkopling og oppstart
2.2.5.5.1.3.1.4	Actilyse i hemodialysekateter
2.2.5.5.1.3.3.9	Fjerning av ikke-tunnelert (akutt) dialysekateter på hals
2.2.5.5.1.3.3.13	Antikoagulasjonsprøver tatt fra hemodialysekateter

6. EKSTERNE REFERANSER

- [Forebygging av infeksjoner ved bruk av intravaskulære katetre - FHI](#)
- O`Dowd LC, Kelley MA. Air embolism. I: UpToDate [version 12.0]. Hentet 15. april 2015 fra: http://www.uptodate.com/online/content/topic.do?topicKey=ven_pulm/7351&selecte ddTitle=1%7E71&source=search_re Slut#H21
 - Registered Nurses' Association of Ontario. Care and maintenance to reduce vascular access complications. I: Nursing Best practice Guidelines. (2005) <http://rnao.ca/bpg/guidelines/care-and-maintenance-reduce-vascular-access-complications> Oppdatering 2008, hentet 15. april 2015 fra: http://www.rnao.org/Storage/39/3380_Care_and_Maintenance_to_Reduce_Vascular_Access_Complications_Supplement_FINAL.pdf
 - Heckmann JG1, Lang CJ, Kindler K, Huk W, Erbguth FJ, Neundörfer B. Neurologic manifestations of cerebral air embolism as a complication of central venous catheterization. Crit Care Med. 2000 May;28(5):1621-5.
 - Vårdhåndboken: Dialys, hemodialys. Hentet 15. april 2015 fra; <http://www.vardhandboken.se/Texter/Dialys-hemodialys/CDK-omlaggning-och-anvandning/>
 - Erfaringsbasert kunnskap fra fagmiljøet i Sykehuset Innlandet ved revidering 2015.
 - Beathard GA. Thrombosis associated with chronic vascular access: Catheters.I: UpToDate (version 6.0). Hentet 15. april 2015 fra: <http://www.uptodate.com/contents/thrombosis-associated-with-chronic-hemodialysis-vascular-catheters>
 - Pasient- og brukerrettighetsloven. 2001. Hentet 23.03.2015 fra www.lovdatab.no <https://lovdatab.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63?q=pasient+og+brukerrettighetsloven>

8. Altman SD, Plummer R. Caring for your vascular access: A little effort can make a big difference. *aakpRENALIFE* 2006. 21(4)Hentet 15. april 2015
fra: <http://www.aakp.org/aakp-library/Caring-for-Your-Vascular-Access>
9. Harwood L, Locking-Cusolito H, Spittal J, Wilson B, White S. Preparing for hemodialysis: patient stressors and responses. *Nephrol Nurs J* 2005. 32 (3):295-302Hentet 15. april 2015
fra: <http://proquest.umi.com/pqdweb?index=0&did=857957481&SrchMode=1&sid=1&Fmt=4&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1274343879&clientId=73821>
10. CNE: Continuing Nursing Education. Hemodialysis catheter care: current recommendations for nursing practice in North America... [corrected] [published errata appear in *NEPHROL NURS* 2011 Jul/Aug;38(4):377].Hentet 15.april 2015 fra: <http://web.b.ebscohost.com/nrc/pdf?sid=f4613543-b6b7-4f00-8e08-40a3ae5b839a%40sessionmgr110&vid=3&hid=128>
11. Infection Control and Bloodstream Infection Prevention: The Perspective Of Patients Receiving Hemodialysis <http://web.b.ebscohost.com/nrc/detail?sid=bbdebc34-0936-42d5-adae-6e3ef1cc304b%40sessionmgr114&vid=0&hid=123&bdata=JnNpdGU9bnJjLWxpdmUm c2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#db=rzh&AN=2012490932>
12. Diagnosis, prevention and treatment of haemodialysis catheter-related bloodstream infections (CRBSI): a position statement of European Renal Best Practice (ERBP) – NDT Plus 2010 Hentet 15. april 2015
fra: <http://ndtplus.oxfordjournals.org/cgi/content/full/3/3/234>
13. Klinisk retningslinje for pleje og håndtering af centralt venekateter og permanent central intravenøs port hos voksne (>19 år) patienter 2011. Hentet 15. April 2015
fra: <http://kliniskeretningslinjer.dk/detalje.php?recordID=77>
14. NKF-KDOQI clinical practice guidelines for vascular access: update 2006.Guideline 7. Prevention and treatment of catheter and port complications Hentet 15. april 2015
fra: <http://www.guideline.gov/content.aspx?id=10017&search=hemodialysis> [http://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(06\)00657-3/fulltext](http://www.ajkd.org/article/S0272-6386(06)00657-3/fulltext)
15. Y: Hånddesinfeksjon med alkoholbasert desinfeksjonsmiddel og håndvask med såpe og vann. Folkehelseinstituttet. Oslo, 2014 <http://www.fhi.no/dokumenter/13e8448084.pdf>
16. Nasjonal veileder for håndhygiene. Folkehelseinstituttet. Oslo, 2004: <http://www.fhi.no/dav/A670B7F77D.pdf>
17. Andersen, BM. Håndbok i hygiene og smittevern for sykehus. Rev. utg. Oslo:Ullevål Universitetssykehus HF; 2008
18. Pratt RJ, Pellowe CM, Wilson JA, Loveday HP, Harper PJ, Jones SR et al. epic2: National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS Hospitals in England. *J Hosp Infect* 2007. 65 Suppl.: 15-57. Hentet 15. April 2015 fra <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17307562> (abstract)
19. Statens legemiddelverk: <http://legemiddelhandboka.no/Legemidler/37208?expand=1>
20. McCann M, Moore ZEH. Interventions for preventing infectious complications in haemodialysis patients with central venous catheters. I: *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010 [Issue 1. Art. No.: CD006894]. Hentet 15. april 2015 fra http://www.mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsysrev/articles/CD006894/pdf_fs.html
21. O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, Gerberding JL, Heard SO, Maki DG et.al. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. Centers for Disease Control and Prevention 2011. Hentet 15. april 2015
fra: <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>
22. Band, JD, Gaynes, R. Prevention of intravascular catheter-related infections. I: *UpToDate* (version 26.0). Hentet 15. april 2015
fra: <http://www.uptodate.com/contents/prevention-of-intravascular-catheter-related-infections>
23. Mactier R, Hoenich D, Breen C. Guideline 7.4 - HD: Anticoagulation and catheter lock solutions. I: Mactier R, Hoenich D, Breen C. *Haemodialysis*. Hampshire [UK]: The Renal Association; 2009. Hentet 15. april 2015 fra <http://www.renal.org/Clinical/GuidelinesSection/Haemodialysis.aspx#f7>

24. Citrate versus heparin lock for hemodialysis catheters: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.
<http://plus.mcmaster.ca/helsebiblioteket/PLUSArticle.aspx?e=a9A16sa4cwz7hV8HsPouMA==>
25. Liu H1, Liu H, Deng J, Chen L, Yuan L, Wu Y. Preventing catheter-related bacteremia with taurolidine-citrate catheter locks: a systematic review and meta-analysis. *Blood Purif.* 2014;37(3):179-87. doi: 10.1159/000360271. Epub 2014 Apr 26.
<http://www.karger.com/Article/FullText/360271>
26. Michael Allon, Daniel J Sexton. Tunneled, cuffed hemodialysis catheter-related bacteremia: UpToDate (version 14.0). Hentet 15. April 2015 fra:
http://www.uptodate.com/contents/tunneled-cuffed-hemodialysis-catheter-related-bacteremia?source=search_result&selectedTitle=3%7E150
27. Vascular Access Society. Identification and management of tunneled catheter complications, punkt 7-10. I: Vascular Access Society. Guidelines. Netherlands: Vascular Access society; 2002. Hentet 15. April 2015 fra
http://www.vascularaccesssociety.com/index.php?option=com_content&view=article&id=19:h7&catid=1:guidelines&Itemid=15
28. Allen M: Prophylaxis Against Dialysis Catheter-Related Bacteremia: A Glimmer of Hope . *AJKD* VOL51,NO2, FEBR 2008. Hentet fra: [http://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(07\)01602-2/pdf](http://www.ajkd.org/article/S0272-6386(07)01602-2/pdf)
29. Tauro-Lock. Bruksveiledning og produktinformasjon: <http://www.taurolock.com/en/faq>

7. VEDLEGG