

## Hemodialyse - AV fistel, Kanylering

D40643

Utgave:  
2.02

Gjelder fra:  
10.10.2023

Side 1 av 8

### Hensikt og omfang

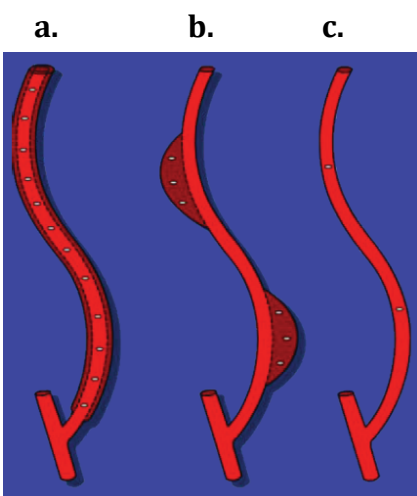
- Kvalitetssikre en enhetlig og faglig forsvarlig framgangsmåte ved valg av kanyleringsteknikk, kanylering og ivaretagelse av arteriovenøse fistler hos pasienter i hemodialyse
- Bevare blodtilgang
- Påføre pasienten minst mulig ubehag ved kanylering/innføring av nålen
- Sikre optimal rensing av blodet i dialysen

### Ansvar/målgruppe

- Sykepleiere på dialyseavdeling med kompetanse i kanylering av arteriovenøse fistler (AV- fistel)

### Handling

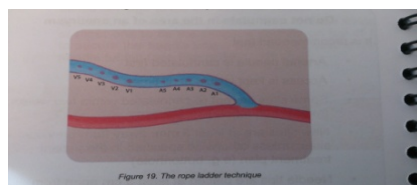
#### Valg av kanyleringsteknikk



Det finnes 3 ulike kanyleringsmetoder (se bilde):

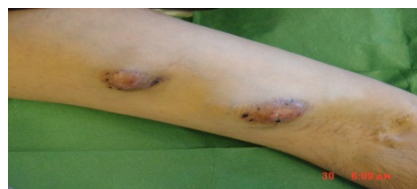
- Stigeteknikk
- Arealteknikk
- Buttonholeteknikk

Kanyleringsteknikk velges ut fra hva som er best egnet hos den enkelte pasient



#### a. Stigeteknikk

Lengst mulig område av AVF utnyttes, ved å velge forskjellige innstikksteder fra gang til gang. Konsekvent gjennomført vil metoden medføre moderat belastning på fistelen.



#### b. Arealteknikk

Kanyleringen av et begrenset område vil gjøre åreveggen gradvis svakere, som vil føre til pseudoaneurismer.

Denne kanyleringsteknikken anbefales ikke.



### c. Buttonholeteknikk (knapphullsteknikk)

Nålene legges på samme sted, vinkel, dybde og retning hver dialyse, slik at det etableres en kanal.

I etablerte kanaler benyttes fortrinnsvis butte nåler.

### Valg av dialyseenåler

- Se prosedyre [Hemodialyse - AVF/AVG, valg av nåler](#)
- Unngå unødvendig rotasjon av fistelnålen etter kanylering, fordi enhver rotasjon av nålen kan gi skade på fistelen

### Bruk av ultralyd

- Bruk av ultralyd (UL) er anbefalt i alle situasjoner hvor dette er nødvendig. For eksempel:
  - kartlegging av fistel før kanylering
  - under kanylering ved nye og/eller utfordrende fistler

### Stigeteknikk



Teknikken er egnet når fistelvenen har et rett forløp over en viss lengde, noe som gir gode kanyleringsmuligheter.

Fordeler	Kontraindikasjoner (absolutte og relative)
Redusert risiko for dannelse av aneurisme	
Tillater tilheling av tidligere kanyleringssteder	Arrdannelse på venen
Lav infeksjonsrisiko	Lite stikkeområde

- Bruk stase for å stabilisere venen og fyller den godt. Det anbefales å legge begge nålene antegrad (medstrøms)
- Ved anatomiske begrensninger kan arterienålen legges retrograd (motstrøms). Se bilde under «buttonhole».
- Om mulig bør nålspissene ligge 5 cm fra anastomosen, og minst 5 cm fra hverandre for å unngå resirkulasjon
- Nytt kanyleringssted bør ligge ca 5 mm fra det forrige. Benytt **hele** lengden av fistelen, også midtpartiet mellom arterie og vene for å unngå deformering / stenose i dette området.
- Det bør gå 2 uker mellom hver gang samme kanyleringssted benyttes
- Legg nålene tilpasset fistelvenens dybde under huden

- Ved blodsvar, senk nålen og før den inn i midten av åren
- Aspirer med en sprøyte for å kontrollere at flow er adekvat. Ved motstand trekkes nålen litt tilbake og en forsøker en annen vinkel; om nødvendig fjernes nålen og en legger ny nål.

### Arealteknikk

Det er ingen fordeler, kun kontraindikasjoner for arealteknikk

Se prosedyre [Dialyse - AVF, Aneurisme](#)

### Buttonholeteknikk

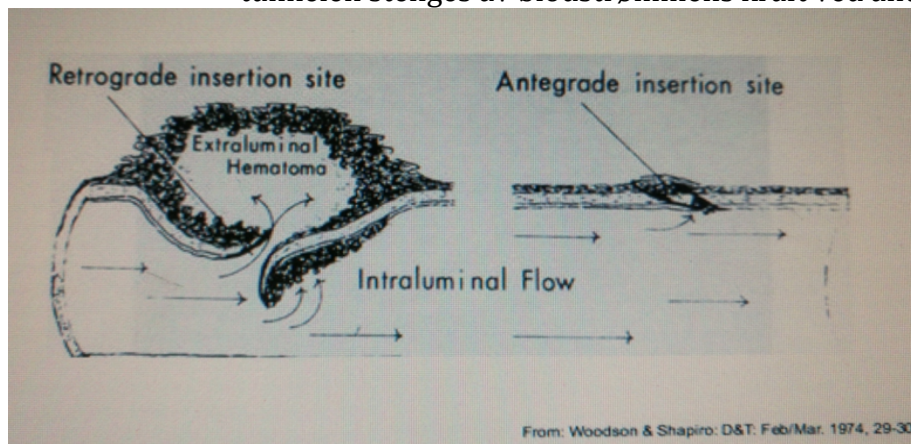
Fordeler	Kontraindikasjoner (absolutte og relative)
Færre hematomer	Goretex/P.T.F.E. Arteriovenøst Graft (AVG)
	Arrvev, pseudo- og aneurismer, innsnevring.
Færre rekanyleringer	Overarmsfistler hos sterkt adipøse
Redusere risiko for aneurismer	Overarmsfistler hos personer med stort overskudd av hud (for eksempel som følge av muskelatrofi)
Kortere blødningstid	
Mindre arrdannelse	
Egnet for fistler med begrensede kanyleringsmuligheter	Pasienter med dårlig personlig hygiene, hudeksem, sår eller andre hudforandringer.
Særdeles egnet til selvkanylering	Pasienter med overfladisk fistel (<2 mm) og høy accessflow
Personalet: Mindre fare for stikkskade	Ved kunstig hjerteklaff
	Gjentatte infeksjoner i fistel og HD- kateter, endokarditer, MRSA positiv.
	Pasienter med immunsupresjon

- Ved relative kontraindikasjoner skal det diskuteres med lege, accessgruppe /accesskoordinator.
- Spesielt for denne teknikken er etableringen av kanaler med samme kanyleringsted og at en går over til butte fistelnåler når kanalen er ferdig etablert
- Armen må være i samme leie ved kanylering, vurdere behov for dokumentasjon med bilde og beskrivelse
- Nålene legges på eksakt samme sted, med samme vinkel, dybde og retning hver gang. Kanylering gjøres konsekvent mht valg av skjæring opp eller ned; for å sikre at en treffer åra på samme måte hver gang. Kartlegge på hver enkelt pasient om det er behov for stase, eller fiksering av fistelen.
- Etableringen av buttonhole krever planlegging, en bør tilstrebe at en, ev. 2 sykepleiere kanylerer hver gang til kanalen er etablert; ofte 6-10 kanyleringer
- Modning av kanal kan sees i huden som en "V" deretter en "U", og ferdig kanal sees som en "O".

### Ved anleggelse av Buttonhole kanal

- Forbered pasienten. Gi pasienten informasjon [Blodtilgang via AV fistel](#).
- Før fistelen tas i bruk gjøres UL Doppler
- Pasientansvarlige sykepleier (PAS) velger ut egnede kanyleringssteder for BH-teknikken, sammen med pasienten (hvis mulig) og evt. VA-koordinator/sykepleier fra accessgruppa
- Beste fistelnålplassering: Begge nåler antegrade (medstrøms) fordi

- det er lettere for dialysesykepleiere å kanylere
- det er lettere for pasient å eventuelt kanylere selv
- det kan være fistelbeskyttende - fordi
  - det er større fare for hematomdannelse ved retrograde (motstrøms) fylling av tunnelen
  - tunnelen stenges av blodstrømmens kraft ved antegrade kanylering



- Velg to kanyleringssteder omhyggelig ut fra følgende kriterier: Et nytt kanyleringsområde med god flow og fylde. Det skal være minimum 5 cm avstand mellom kanyleringsstedene. Man kan anvende ultralyd for å finne gode kanyleringssteder.
- Skjæring opp eller ned? Man skal stikke på den måten en er mest trygg på slik at en unngår feilstikking. Ved buttonhole kanylering bør en være konsekvent i valg av metode på en og samme pasient. Standard er at skjæringen på nåla er opp (svart prikk).
- Dokumenter etter avdelingens rutine

### Fjerning av skorper

Bruk egne skorpefjernere, spike av plast eller butte kanyler (blunt needle). Ikke skrap men vipp opp skorpen.

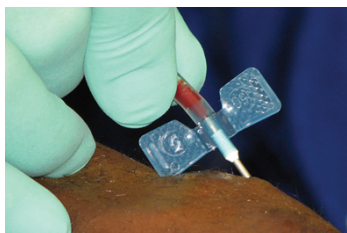
Fjern ikke skorpen med negl fordi dette gir økt fare for skader på hud og øker infeksjonsfaren

Fjern ikke skorpen med nålen som skal brukes for kanyleringen, da det kontaminerer nålen

Bruk helst ikke en spiss kanyle, fordi pasientens hud kan skjæres og skorpen kan revnes i små biter. Økt fare for infeksjon (gule staphylococcer)

Praksis viser at alkoholbasert gel eller vaseline fungerer bra for å bløte opp skorpen og pasienten påfører dette før han kommer til behandling. Ved behov kan bedøvelseskrem brukes

### Kanylering av buttonhole etter at kanaler er etablert



- Det skal ikke brukes kraft. Nålen skal finne sin egen vei inn i venen. Man skal kanylere med en roterende bevegelse ved å holde i silikondelen/slangen istedenfor vingene (touch cannulation) (se bilde)
- Etter etablering av kanalene skal det benyttes butte nåler.
- Pasientens arm må ligge i samme leie hver gang
- Etter etablering av kanalene bør man i utgangspunktet ikke bruke spisse nåler

### **Følgende utfordringer kan oppstå ved kanylering**

#### ***Hvis en buttonhole kjennes "seig" ut, som om man kanylerer i gummi***

- Har man sannsynligvis kommet med nålen inn i buttonhole-veggen eller i en blindkanal
- Hvis en ikke stikker med riktig vinkel for å komme under klaffen på åren kan nålen sprette tilbake, dette kalles "trampoline effekt"

#### **Løsning**

- Anvend ikke spisse nåler, men trekk den butte nålen litt tilbake og forsøk å finne riktig vinkel, spør evt. en kollega
- Hvis kanyleringen ikke lykkes på de utvalgte kanyleringsstedene innen 10 min. ren kanyleringstid per nål, kan man alltid anlegge skarpe nåler et annet sted på fistelen minimum 1 cm fra de butte kanalene
- Anvend UL veiledet kanylering
- Hvis dette problemet er gjentakende bør en starte med en ny buttonhole på et annet sted eller velge annen kanyleringsteknikk

#### ***Fistelen kan forflytte seg bort fra stedet hvor nålen skal inn i åra***

#### **Løsning**

- Ta ut nålen og juster posisjon på armen. Ved overhydrering kan man kanylere utenfor kanal en gang, deretter bruke buttonhole igjen.
- Anvend UL veiledet kanylering
- Ikke manipuler med nålen for å treffe åren som har flyttet seg, men anlegg en ny buttonhole på et annet sted

#### ***Dersom man får motstand med en gang man kommer under huden, har kanalen muligens grodd igjen***

#### **Løsning**

- Bruk spiss nål i kanalen, tilstreb kanylering av sykepleier som kjenner fistelen, evt. fast en gang pr uke
- Anvend UL- veiledet kanylering
- Ved gjentakende utfordringer, ta kontakt med accesskoordinator eller accesssykepleier

## En spiss nål kan skade og gjentatt bruk av spisse nåler vil kunne føre til aneurisme-dannelse

### Hubbing

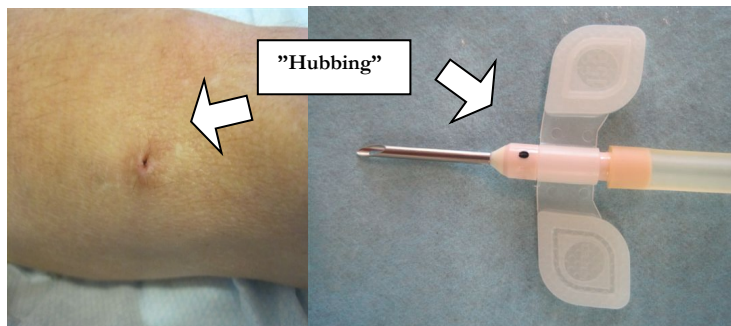
Unngå "hubbing" (se bilde)

Hubbing vil si at nålene legges for tett inn på huden.

Resultat: En stor skorpe på innstikkstedet som delvis ligger under huden, og som er vanskelig å desinfisere og å fjerne.

Stålet på nåla skal så vidt synes for å unngå dette.

Ved «Hubbing» etablerer nye kanaler pga økt infeksjonsfare.



### Bevaring av fistel

- Access flowmåling er en nøyaktig metode å forutsi fistel/graft dysfunksjon som kan føre til access trombose
- En accessflow mellom 800 og 2000 ml/min er akseptert som normalt
- Både for lav og for høy accessflow er viktig å observere og vurdere individuelt i forhold til pasientens helhetlige situasjon

### Anbefalt accessflowmåling:

- AV-fistel: en gang per 3 måneder
- AV-graft: en gang per måned

### Indikasjoner for nærmere undersøkelse eller intervensjon:

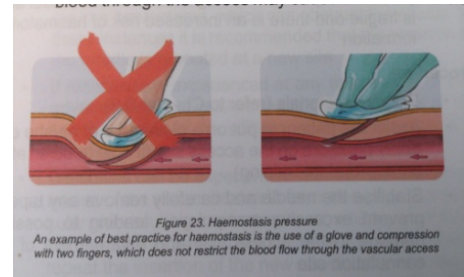
- AV-fistel underarm: accessflow < 300-400 ml/min
- AVF overarm: accessflow mangler forskningsdata
- AV-graft: accessflow < 600 ml/min
- Flowreduksjon > 20 % /måned
- Ved fall i  $Kt/v > 0,2$  uten en åpenbar forklaring (reduisert blodflow, dialysetid, ISO UF).
- Viktig å følge trender for å fange opp redusert accessflow
- Ved avvikende verdier på måling, gjenta målingen neste behandling
- Monitorering og overvåkning med henholdsvis tidlig radiologisk eller kirurgisk intervensjon vil redusere antall tromboser i AV-fistel og AV-graft. Dette vil minske morbiditet, antall innleggelser og kostnader betraktelig.
- Se prosedyre [Hemodialyse - AV-fistel, ultralyddoppler](#)
- Accessflowmåling gjennomføres etter lokale prosedyrer.

### Fjerning av fistelnåler



Fjerning av nålen er like viktig som kanylering for å bevare fistelen. Når nålen ligger i fistelåren har den en gjennomtrenging i huden og en i karveggen. Det er viktig å komprimere begge steder etter at nålen er fjernet. Bruk to fingre ved komprimering. Ikke komprimere for hardt, det øker faren for trombose. Man skal fortsatt kjenne pulseringen i fistelen. Slipp opp trykket gradvis.

Hvis karveggen ikke komprimeres riktig kan det oppstå blodlekkasje og hematom inn i vevet, som kan føre til utfordringer med videre kanylering, begrense antall kanyleringssteder og øke faren for stenose. Hvis man ikke komprimerer karveggen kan det gi "gjennombrudd-blødning" som vanligvis oppstår etter at pasienten har stått opp fra dialysetolen.



Ved lang komprimeringstid må man tenke på følgende:

- Innsnevring/stenose: auskultasjon, fistelflowmåling og resirkulasjonsmåling (trender), UL/Doppler
- Lekkasje ved siden av nålen?
- Høyt trykk i fistelen?
- Dårlig hud – kanyleringsteknikk?
- INR – Marevanbruk?
- Redusere dose lavmolekulært heparin (f.eks. Fragmin)?
- Redusere dose av andre blodfortynnende medikamenter?

## Ulike plaster

### Standard plaster

- Steril kompress/tupfer og teip
- Baxter plaster,
- Mepore kompress

### Hudvennlige plaster

- Allevyn Gentle Border Lite
- Aquacel foam
- Minimoz, kan komprimere med selve plasteret, uten kompress først, reduserer komprimeringstiden

### Plaster ved forlenget kompresjonstid

- Diacoll (Scan-Med) er en hemostasekompress. Kan benyttes som en ekstra forsterkning under det vanlige plasteret som brukes når fistelnålen fjernes. Det skal ikke benyttes ved lokal infeksjon.
- Stop Hemo – H: Minsker blødningstiden. Benyttes ved lang komprimeringstid.
- TipStop er et trykkplaster som skal fjernes mellom 2 og 4 timer etter at det er satt på (Baxter)
- FistulaStop (Nordic Medcom) S easy fist clam (Scan Med) Bionic stop + protect (Ving Med) kan brukes når blødning fra stikkesteder ikke stopper, f.eks. ved sivblødning, i påvente av kirurg som skal suturere. Må ikke brukes som erstatning for komprimering, der man kan variere/gradvis lette trykket. Den funhgerer ikke ved stort trykk men gir samme trykk hele tiden.

## Dokumentasjon

- Dokumenter i Accessnotat og behandlingsplan i DIPS

Utgave: 2.02	<b>Hemodialyse - AV fistel, Kanylering</b>	D40643 Side 8 av 8
-----------------	--	-----------------------

## Referanser

<a href="#">SI/12.03.07.03-01</a>	<a href="#">Brukermanual Fresenius 6008</a>
<a href="#">SI/12.03.07.03-03</a>	<a href="#">Brukermanual Fresenius 5008</a>
<a href="#">SI/17.21-06</a>	<a href="#">Dialyse - AVF, Aneurisme</a>
<a href="#">SI/17.21-08</a>	<a href="#">Hemodialyse - AV-fistel, ultralyddoppler</a>
<a href="#">SI/17.21-09</a>	<a href="#">Hemodialyse - AVF/AVG, valg av nåler</a>
<a href="#">SI/17.28.03.21.01-02</a>	<a href="#">Pasientinformasjon - Blodtilgang ved dialyse via AV fistel</a>

Woo K. Arteriovenous fistula creation for hemodialysis and its complications. UpToDate 2023. [Internett]. [hentet 20.09.2023]. Tilgjengelig fra: [https://www.uptodate.com/contents/arteriovenous-fistula-creation-for-hemodialysis-and-its-complications?search=criteria%20for%20minimal%20vessel%20diameter%20for%20creation%20AVF&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/arteriovenous-fistula-creation-for-hemodialysis-and-its-complications?search=criteria%20for%20minimal%20vessel%20diameter%20for%20creation%20AVF&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)

European Society for Vascular Surgery (Ed.) 2018. Vascular Access: Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery. Eur J Vasc Endovasc Surg (2018) 55, 753e754 [Internett]. [hentet 20.09.2023]. Tilgjengelig fra: [https://www.ejves.com/article/S1078-5884\(18\)30211-9/pdf](https://www.ejves.com/article/S1078-5884(18)30211-9/pdf)

National Kidney Foundation. Clinical Practice Guideline for Vascular Access 2019. [Internett] [hentet 10.10.2023]. Tilgjengelig fra: <https://www.ajkd.org/action/showPdf?pii=S0272-6386%2819%2931137-0>

Allon M. Overview of hemodialysis arteriovenous fistula maintenance and thrombosis prevention. UpToDate 2023. [Internett]. [hentet 10.10.2023]. Tilgjengelig fra: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-hemodialysis-arteriovenous-fistula-maintenance-and-thrombosis-prevention>