

Hemodialyse - Opplæring av pasient i selvdialyse og hjemmehemodialyse

D51821

 Utgave:
1.04

 Gjelder fra:
27.09.2022

Side 1 av 68

Innhold

Introduksjon og pedagogisk bakgrunn	2
Velkommen til selvdialyse og hjemmehemodialyse.....	3
Opplæring selvdialyse (SHD) og hjemmehemodialyse i Fresenius 5008 dialysemaskin	5
Stille inn dialysat meny	9
Stille inn væsketrekk (UF).....	11
Tilkobling.....	12
Endring av dialysetid og væsketrekk (UF).....	16
Frakobling	17
Alarmer.....	21
Utvide alarmgrenseområde arterie- og venetrykk.....	22
Tilleggsopplæring: Alarmer for hjemmehemodialyse (HHD)	25
Bilder av maskin	32
Sjekklister med undervisningsmateriale.....	36
Maskinen.....	36
Anemi	38
Antikoagulasjon.....	39
Hygiene.....	39
Blodtilgang.....	41
Nyrenes funksjon	53
Væskebalansen.....	53
Kost	56
Legeordinasjon HHD	58
Polikliniske kontroller hos lege og sykepleier	59
Rutiner for sykepleier når pasient er ferdig med opplæring og utfører dialyse selvstendig	61
Kontaktinformasjon Elverum	62
Kontaktinformasjon Lillehammer	63
Referanser	65
Vedlegg	65

Utgave: 1.04	Hemodialyse - Opplæring av pasient i selvdialyse og hjemmemodialyse	D51821 Side 2 av 68
-----------------	--	------------------------

Introduksjon og pedagogisk bakgrunn

Gjennom å la de pasientene som selv ønsker, og som egner seg, være delaktige i egen behandling ønsker vi å oppnå et miljø i avdelingen preget av engasjerte pasienter og personalet. Ulike studier viser at deltagende pasienter tar mer ansvar for egen sykdom, føler mer frihet, oppnår mestringsfølelse og har bedre livskvalitet ved å utføre egen behandling.

For å utføre hemodialysebehandling selv, trenger pasienten opplæring. For å sikre tilstrekkelig opplæring og forståelse for behandlingen, er det nødvendig å ha en undervisningsplan. Undervisning basert på pasientsentrert pedagogisk praksis tar utgangspunkt i relasjon, personkjennskap, læringsbehov, utøvelsesgrunnlag, verktøy/metoder og en evaluering av faktorer, sammenhenger og resultater (*Brataas, 2011*). For at læring skal finne sted, må god relasjon ligge til grunn. Kommunikasjon må utføres slik at tillitsforhold utvikles og opprettholdes (*Eide & Eide, 1996*). Videre må sykepleieren ha personkjennskap til pasienten, bli kjent med pasienten og vite hvem han er som person. Dette ivaretas ved at få og dedikerte sykepleiere er involvert i opplæringsprosessen.

For å kartlegge læringsbehov må pasienten dele den kompetansen han sitter på. Pasienten vet hvordan han lærer best utfra erfaring. Sannsynligvis har pasienten noe kunnskap fra før, ressurser varierer fra person til person. Sykepleieren må undersøke hva pasienten trenger av informasjon og kunnskap, planlegge og identifisere mål sammen med og informere gjennom dialog og samhandling (*Eide & Eide, 1996*). Sykepleier må også være seg bevisst sine egne begrensinger (*Brataas, 2011*). Det er viktig for sykepleieren å huske at pasienten er ekspert på sitt eget liv, sine opplevelser, følelser og relasjoner. Sykepleieren må vise bemyndigelse slik at fagkompetansen tilpasses pasienten og ikke motsatt (*Stang, 1998*). Slik kan sykepleier fremme empowerment hos pasienten (*Larsen & Gammersvik, 2012*).

Hvilke verktøy og metoder som er hensiktsmessige, vil avhenge av pasienten og hvordan han lærer best.

Underveis evalueres læringsprosessen. At pasienten har vilje til læring er viktig. Dette opprettholdes best ved at han selv er med og styrer sin læringsprosess (*Dalland, 2010*). Pasienten og eventuelt pårørende bør delta i predialytisk gruppeundervisning (Nyreskolen), og kan om ønskelig og mulig treffe en likeperson som har erfaring med selvdialyse eller hjemmemodialyse.

Opplæringsplanen viser hva slags kunnskap og ferdigheter det er nødvendig at pasienten innehar for å mestre sin hemodialysebehandling i avdelingen eller hjemme. Målsetting for opplæringen er viktig for at pasienten skal oppleve mestring underveis i prosessen. Pasienten vil ha delmål ved og trinnvis tilegne seg kunnskap og ferdigheter, for og tilslutt nå hovedmålet om å kunne ta hånd om sin dialyse selv. Undervisningen gis individuelt og vil være tilpasset hver enkelt pasient. Tidsrammen for opplæringen er individuell, da vi alle lærer i ulikt tempo og da det kan tilkomme utfordringer i helsetilstanden hos pasienten som gjør at opplæringen tar lengre tid enn forventet. Pasienten skal være trygg før han utfører sin dialyse selvstendig. Når pasienten er selvgående og tar hånd om sin egen behandling, tildeles han diplom som symbol på innsatsen og målene som er oppnådd. Dette vil styrke pasientens mestringsfølelse ytterligere.

Utgave: 1.04	Hemodialyse - Opplæring av pasient i selvdialyse og hjemmemodialyse	D51821 Side 3 av 68
-----------------	--	------------------------

Opplæringsystemet er utarbeidet etter inspirasjon fra Dialyseavdelingen ved Odense Universitetshospital, Danmark som har lang og bred erfaring med opplæring til pasienter for selvdialyse og hjemmemodialyse.

Velkommen til selvdialyse og hjemmemodialyse

Elverum

Et friskere alternativ



Du vil i denne opplæringspermen finne informasjon om din dialysebehandling og andre temaer relatert til din nyresykdom.

Opplæringspermen er bygget opp rundt sjekklister som vi ser det er nødvendig at du har kunnskaper om for å kunne utføre dialysebehandling selvstendig eller under delvis veiledning og assistanse. For alle vil det ikke være et mål å kunne utføre dialyse i sitt eget hjem, men å kunne utføre dette selv på sykehus. Vår visjon er å få et eget rom som er tilrettelagt for dette, slik at dette blir en del av vår behandlingshverdag.

Opplæring de første ukene vil skje på et mindre rom slik at det er lettere å stille spørsmål og det blir mer ro i denne perioden. Vi prøver etter beste evne at det kun er noen få sykepleiere med ansvar for opplæring, men uforutsette ting som sykdom kan man ikke gardere seg mot. Som regel vil det være to personer i opplæring samtidig, slik at man kan utveksle erfaringer og kunnskap. Etterhvert vil det også være andre pasienter som har vært igjennom det samme, som vil kunne komme med tips og råd og dele av sine erfaringer.

Gjennom tilbudet om selvdialyse vil du få en mulighet til å bidra mer aktivt rundt din dialysebehandling, noe vi ser er en stor fordel for deg som pasient. Mer fleksibilitet i hverdagen, og du kan i større grad selv bestemme når det passer deg å gjøre din behandling innenfor avdelingens åpningstider. Du vil få en større innsikt og forståelse rundt din situasjon og oppleve mestring – dette er bare noe av det vi vil dra frem.

Lykke til!

Hilsen
Oss på selvdialysen

Utgave: 1.04	Hemodialyse - Opplæring av pasient i selvdialyse og hjemmemodialyse	D51821 Side 4 av 68
-----------------	--	------------------------

Telefon: 62 43 86 15

Lillehammer

Velkommen til selvdialyse og hjemmemodialyse

Et friskere alternativ



Du vil i denne opplæringspermen finne informasjon om din dialysebehandling og andre temaer relatert til din nyresykdom.

Opplæringspermen er bygget opp rundt sjekklister som vi ser det er nødvendig at du har kunnskaper om, for å kunne utføre dialysebehandlingen selvstendig eller under delvis veiledning og assistanse. Hver enkelt pasient vil ha ulike mål om hvor langt det er realistisk å komme i opplæringen. Noen kan gjøre deler av behandlingen selvstendig på sykehuset, mens andre kan utføre dialyse i sitt eget hjem.

Vi prøver etter beste evne at det kun er noen få sykepleiere med ansvar for opplæring, men uforutsette ting som sykdom kan man ikke gardere seg mot. Det er fire behandlingsplasser på rommet, slik at man kan utveksle erfaringer og kunnskap med andre pasienter, som har vært igjennom det samme. Sammen kan man dele tips og råd og dele av sine erfaringer.

Gjennom tilbudet om selvdialyse vil du få en mulighet til å bidra mer aktivt rundt din dialysebehandling, noe vi ser er en stor fordel for deg som pasient. Mer fleksibilitet i hverdagen, og du kan i større grad selv bestemme når det passer deg å gjøre din behandling innenfor avdelingens åpningstider. Du vil få en større innsikt og forståelse rundt din situasjon og oppleve mestring – dette er bare noe av det vi vil dra frem.

Lykke til!

Hilsen
Oss på selvdialysen

Telefon: 61 27 20 49
Mobil selvdialysen: 480 09 296

Utgave: 1.04	Hemodialyse - Opplæring av pasient i selvdialyse og hjemmemodialyse	D51821 Side 5 av 68
-----------------	--	------------------------

Opplæring selvdialyse (SHD) og hjemmemodialyse i Fresenius 5008 dialysemaskin

Forberedelse

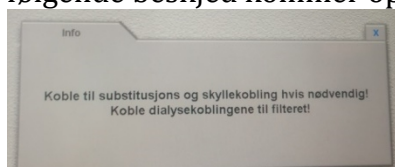
- Skru på dialysemaskinen.
- Kople til BiBag og kople til dialysatkanne/CNS (sentralt forsyningsanlegg Elverum).
- Trykk «Behandling» for å starte test.

Maskinen utfører diverse tester.

- Heng opp slangesett og filter på maskinen.



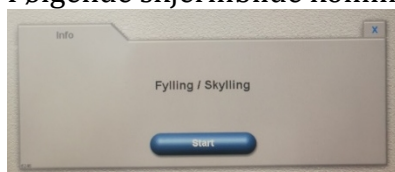
Når maskinen er ferdig testet står det «forberedelse» øverst i venstre hjørne på skjermen og følgende beskjed kommer opp:



Koble til substitusjonskobling og skyllekobling i maskinen. Koble dialysatkoblingene på filteret. Trykk «prime».

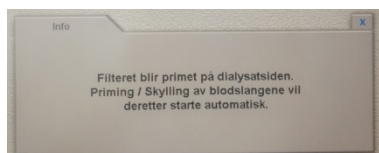


Følgende skjermbilde kommer opp:

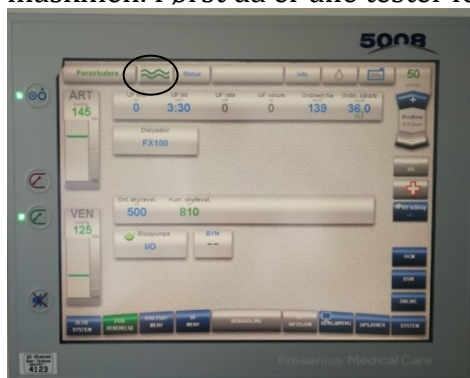


Trykk: «start»

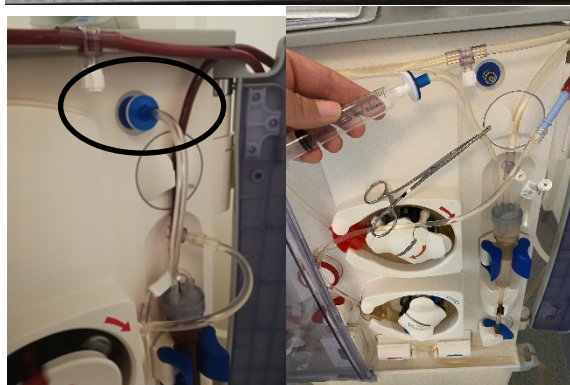
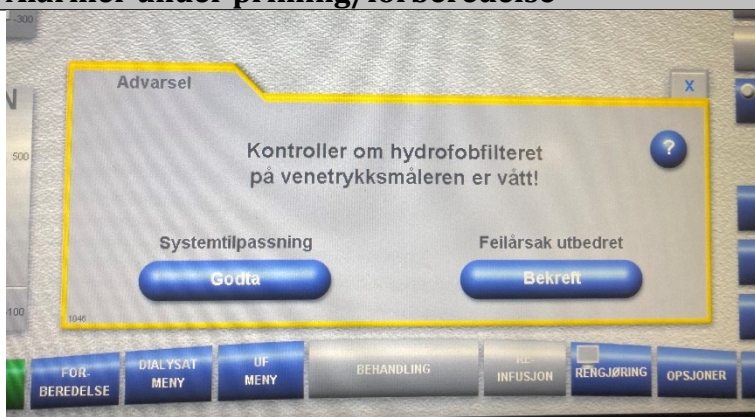
Dette bildet vises på skjermen:



Maskinen fyller nå settet med væske (primer settet) og gjør maskinen klar til oppstart. Når maskinen er klar til å koble til blodtilgang står det «forsirkulerer» øverst i venstre hjørne. Husk å sjekke at streken beveger seg i «væskeflowbildet» øverst på skjermen før du stopper maskinen. Først da er alle tester ferdige.



Alarmer under priming/forberedelse



Løsning

Hydrofobfilter

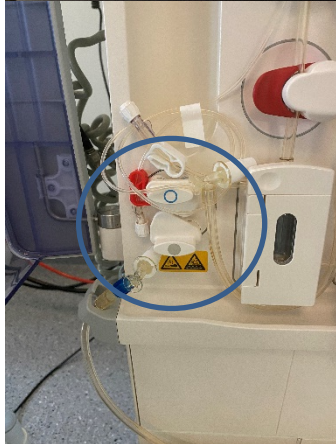
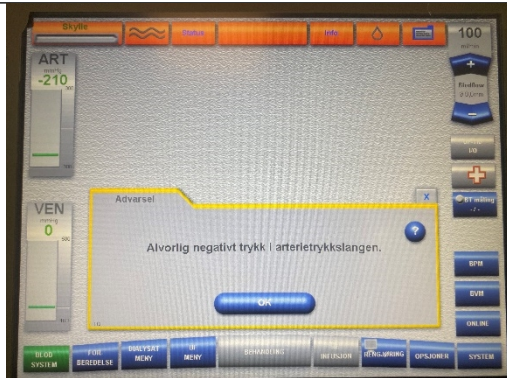
Vann i kontakt med hydrofobfilteret kan forekomme hvis trykkmåleren ikke er skrudd fast, hvis koblingen er skrudd på skeiv/for løst eller hvis det oppstår et høyt venetrykk som f. eks. ved en glemt klemme.

Utbedring av feil

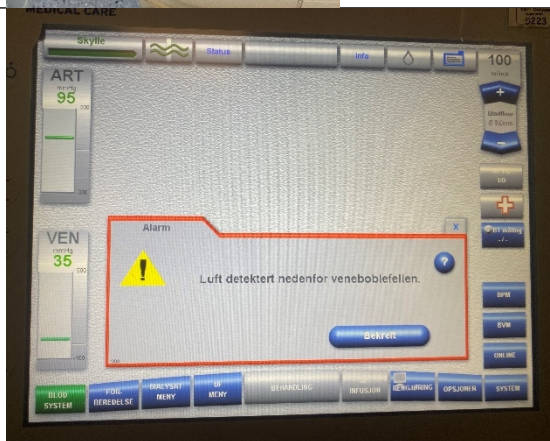
Klem av slangen opp mot trykkmåler og koble denne fra. Fyll en 10 ml sprøyte med luft, og koble denne til slangen. Åpne klemmen, og sett inn luft til slangen er fri for væske. Klem av slangen, hold den avstengt og skru den på plass igjen. Bekreft alarmen.

Hvis ikke alarmen løses ved å gjøre dette: Gå inn på "Blodsystem" og "Fjern alle slanger", kast blodsettet og sett dialysatkoplinger tilbake i shunt interlock.

Tre maskinen med nytt slangesett og filter. Du trenger ikke å teste maskinen på nytt.

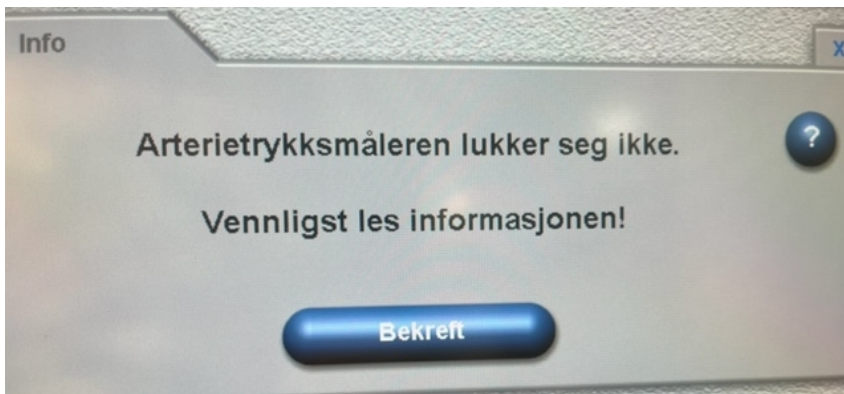
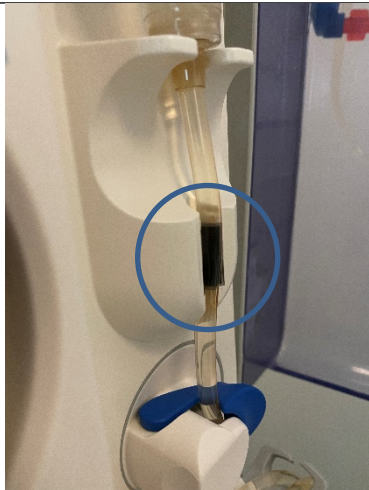


Alvorlig negativt trykk i arterieslangen
Alarmen kan oppstå under priming. Sjekk om du har koblet til substitusjon- og skyllekobling, ev. om det er knekk på slangen.



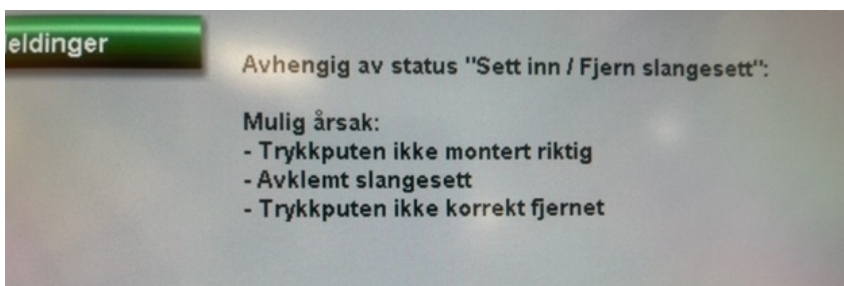
Luft nedenfor veneboblefelle

Hvis alarmen som luft nedenfor veneboblefellen dukker opp, sjekk at du har dyttet slangesettet helt inn i sensoren under venefella (se bilde). Bekreft alarmen etter at du har utført dette, og skyllingen fullføres.



Arterietrykksmåler

Hvis denne alarmen oppstår, sjekk at du har dyttet arterietrykksmåleren helt inn i sitt spor. Trykk deretter Bekreft, og testen vil fortsette.





Lekkasje fra slangesettet

Denne alarmen kan oppstå under priming. Sjekk for lekkasje på de to punktene som bildene under viser.

Tørk/rengjør sensor før du bekrefter alarmen. Viktig at denne blir helt tørr, ellers vil alarmen komme tilbake (se nederste bilde).

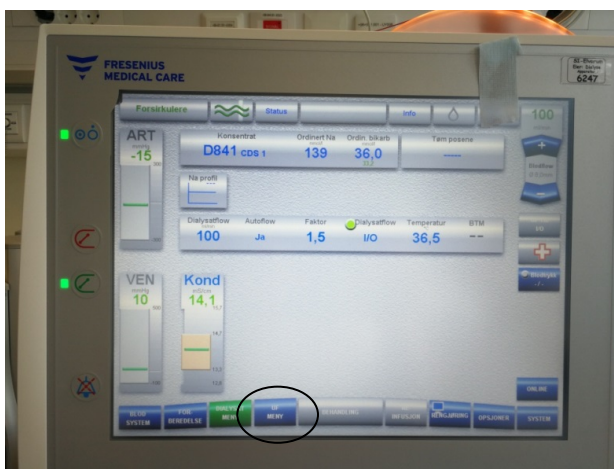


Stille inn dialysat meny

Dialysat menyen beskriver **blandingen** av det rene vannet fra vannanlegget, salt/mineraler fra konsentratet og bikarbonat fra BiBag (vannsiden i maskinen). Maskinen blander dette selv. I "DIALYSAT MENYEN" kan man regulere temperaturen.

Se neste side:

1. Trykk på «DIALYSAT MENY» (knappen nederst på skjermen) og følgende bilde vises:



2. Kontroller at det er overensstemmelse mellom konsentratets innstilling på skjermen, det som er koplet til på maskinen din og det som er angitt du skal bruke fra dialyseavdelingen (legeordinasjon).
3. Kontroller at det er overensstemmelse mellom det som er angitt på skjermen under "Ordinert Na" (natrium) og "Ordin. bikarb" (bikarbonat) og det som er angitt fra dialyseavdelingen (legeordinasjon). Det kan justeres på de enkelte parametre ved å trykke på tallet under (se bilde). Enhver endring skal bekreftes med "OK KNAPPEN"

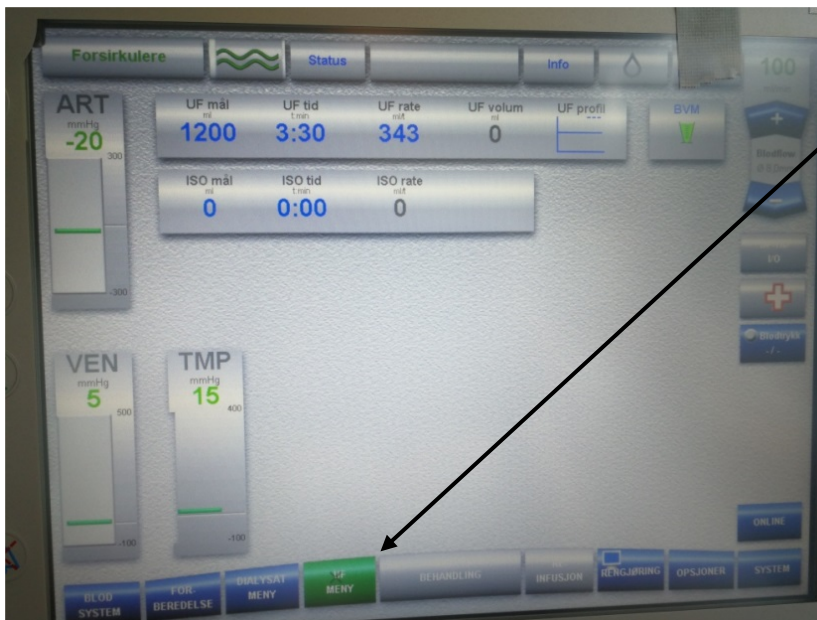


4. Kontroller at det er overensstemmelse mellom det som er angitt på skjermen under "Temperatur" og det som er angitt fra dialyseavdelingen (legeordinasjon). En lav temperatur (36-35,5 grader) i dialysatet kan forebygge blodtrykksfall. Muligheten for å justere temperaturen fremkommer ved å trykke på tallet under "Temperatur" knappen

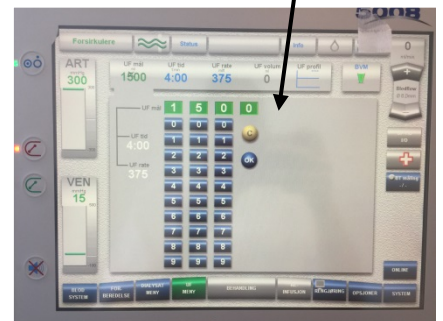
og foreta ditt valg av temperatur. Temperaturen kan også reguleres underveis i dialysen. Regulering av temperatur i dialysat er alltid etter ordinasjon fra lege.

Hvis blandingsforholdene kommer i ubalanse (f.eks. hvis BiBag eller konsentrat-kannen blir tom) vil maskinen stoppe flowen på vannsiden. Dette vil i praksis si at du ikke "rensner" på tross av at dialysemaskinen fremdeles kjører. Maskinen gir da en alarm og du må bytte Bibag/konsentratkanne.

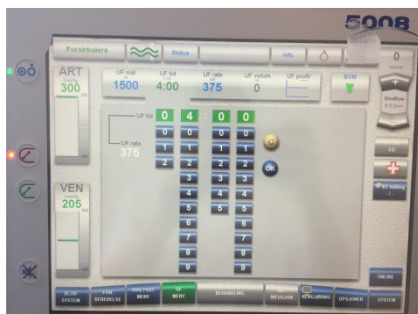
Stille inn væsketrekk (UF)



1. Trykk på «UF MENY» knappen (linjen nederst på skjermen) og følgende bilde vises.
2. Tast inn væsketrekk (UF mål) og dialyse tid (UF tid).



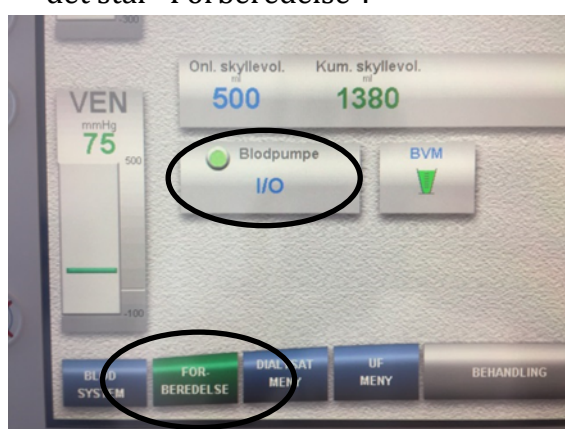
3. Etter ønsket UF er tastet inn, bytter maskinen automatisk over i **UF-tid** menyen. Her taster du inn antall hele timer og minutter dialysen skal vare.



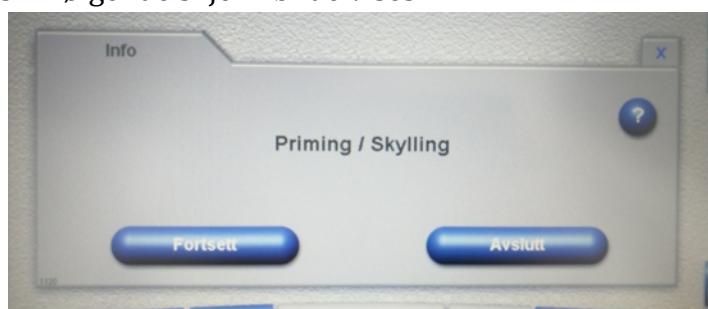
Avslutt med å bekrefte innstillingen ved å trykke på "OK knappen".

Tilkobling

1. Sjekk at maskinen er ferdig med å prime og klar til oppstart. Trykk på skjermen hvor det står "Forberedelse".



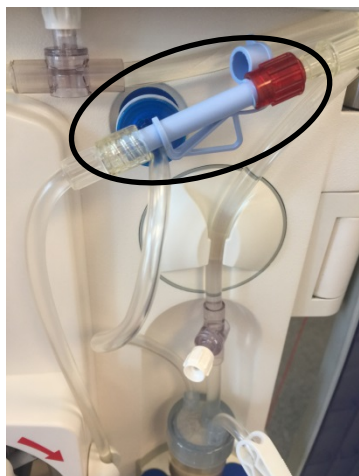
2. Trykk på "Blodpumpe"; blodpumpen stopper
3. Følgende skjermbilde vises:



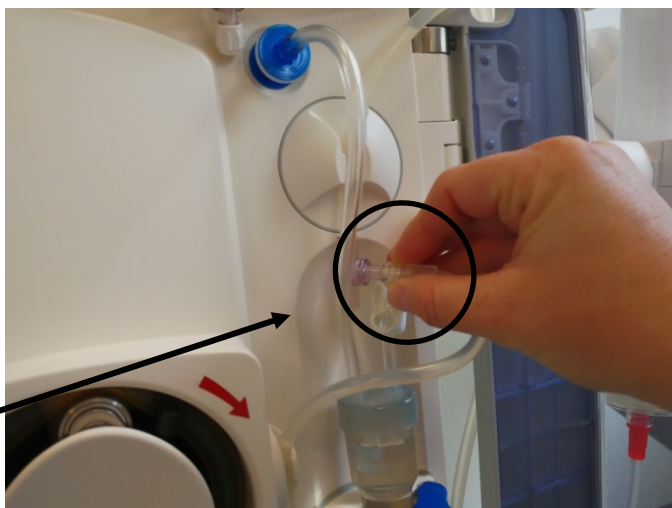
4. Vent med å trykke til du har utført punktene nedenfor

Åpne dørene

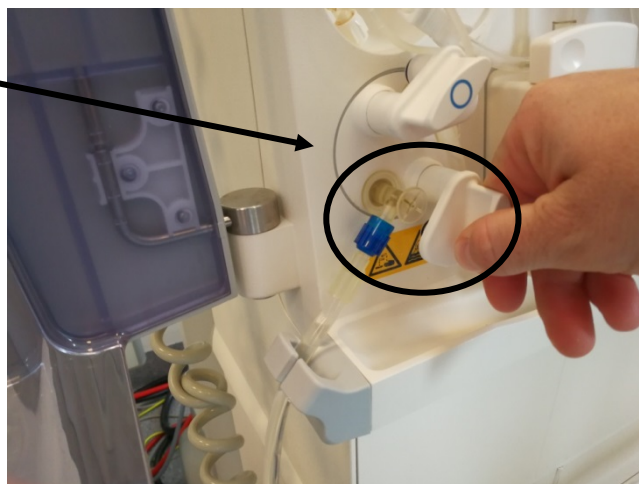
5. Koble ifra mellomstykket med arterieslangen fra safeline



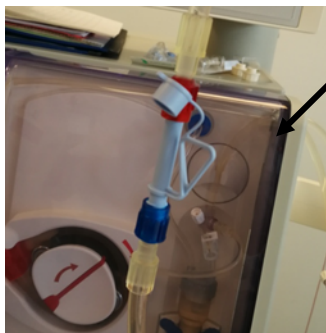
Safeline skrus på stussen over
venekammeret



Fjern skyllekoblingen som skrus av
veneslangen



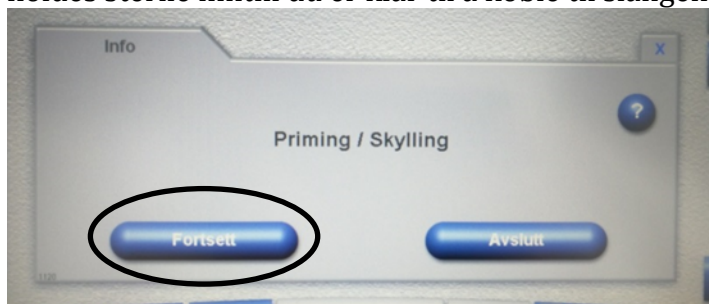
Koble arterieslangen og veneslangen sammen
på mellomstykket



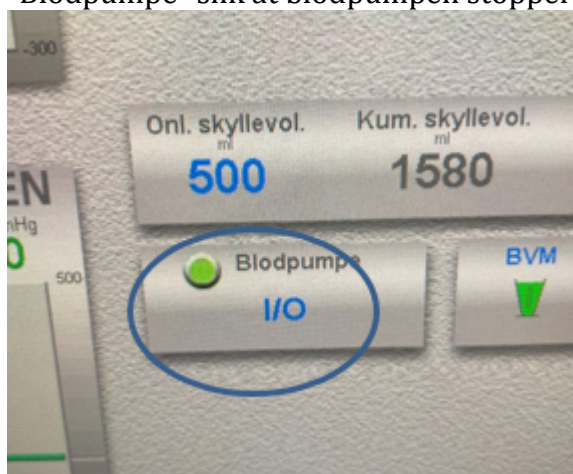
Lukk skylleporten



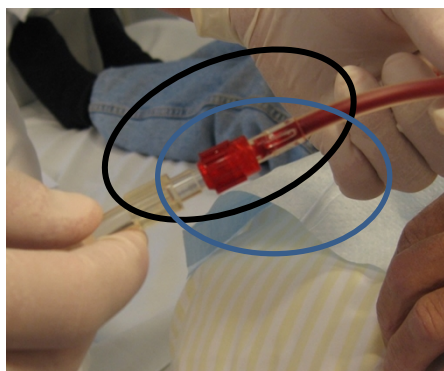
Trykk «Fortsett» på Priming/Skylling slik at maskinen fortsetter å skylle, og at koblingene holdes sterile inntill du er klar til å koble til slangene på blodtilgangen din



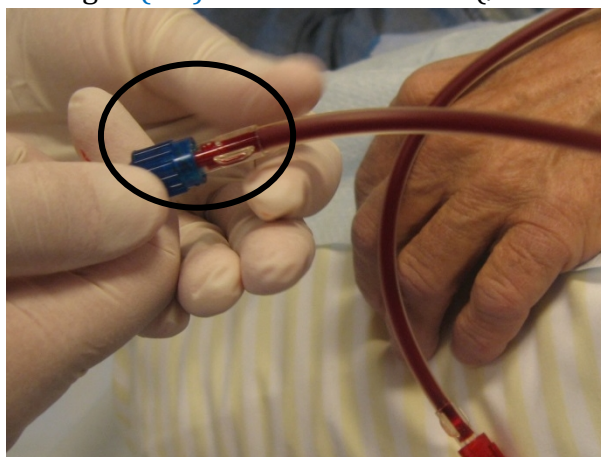
Når du har lagt to velfungerende nåler eller klargjort dialysekateteret for oppstart, trykker du "Blodpumpe" slik at blodpumpen stopper



Arterieslangen (rød) kobles til arterienåla (nederste nåla) eller dialysekateterets best fungerende løp



Veneslangen (blå) kobles til venenåla (øverste nåla) eller dialysekateteret andre løp

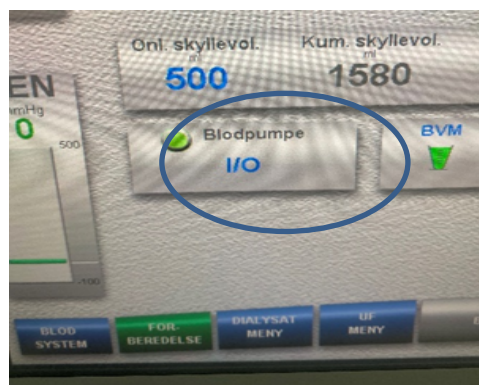
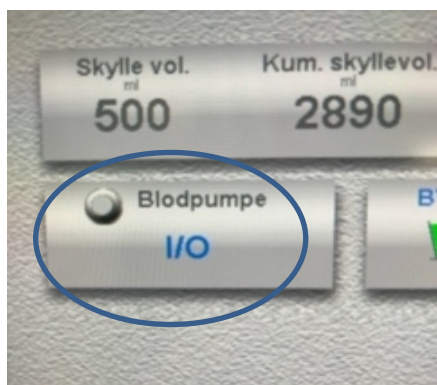


Klemmene på nålene/dialysekateter  pnes:

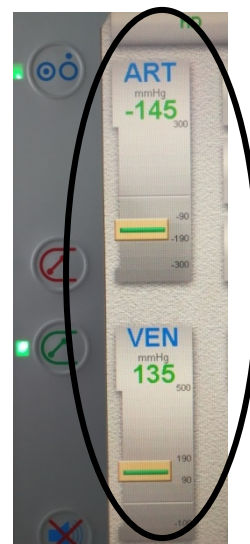
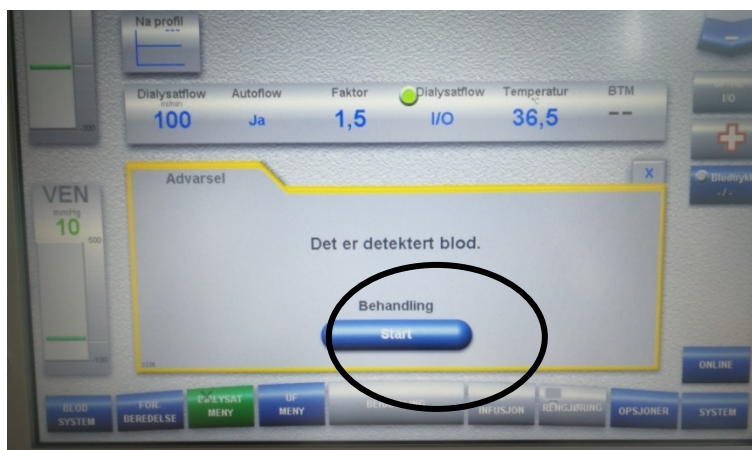


Lukk dørene på maskinen

Trykk igjen på knappen med teksten blodpumpe, slik at denne starter



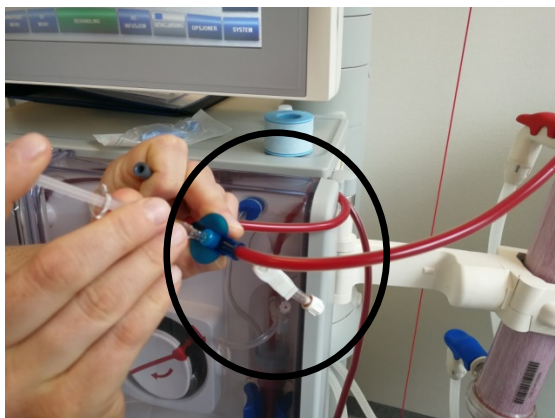
Maskinen kjører inntil den registrerer blod, og gir et signal. Skjerm bilde:
Trykk «start»



Utgave: 1.04	Hemodialyse - Opplæring av pasient i selvdialyse og hjemmemodialyse	D51821 Side 16 av 68
-----------------	--	-------------------------

Vær oppmerksom på vene- og arterietrykk. Disse skal ikke overskride -200 og 200mmHg.

Gi ordinert blodfortynnende i den blå stussen.



Øk hastigheten gradvis til det som er ordinert, hvis verdiene på vene- og arterietrykk tillater det.

Dialysen er i gang!

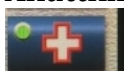


Endring av dialysetid og væsketrek (UF)

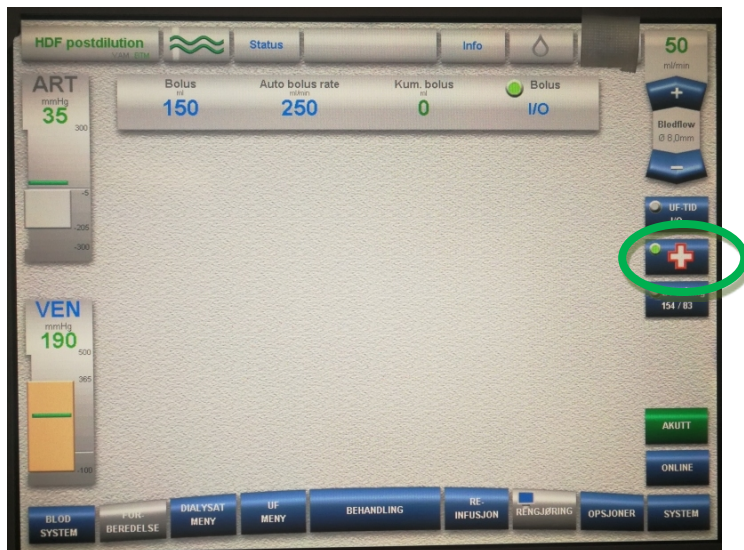
Under behandling kan det være nødvendig å endre dialysetiden eller væsketrekket, eller forholdet mellom de to faktorene.

Forholdet mellom de to faktorene, tid og væsketrek, kan være nødvendig å justere, hvis du f.eks. får symptomer på at det trekkes for mye væske. Eller du kan ha behov for å øke væsketrekket underveis. Det er mulig å justere målet for væsketrekket enten opp eller ned, eller stoppe væsketrekket helt, alt mens dialysen (rensing av blodet) fortsetter.

Akuttknappen



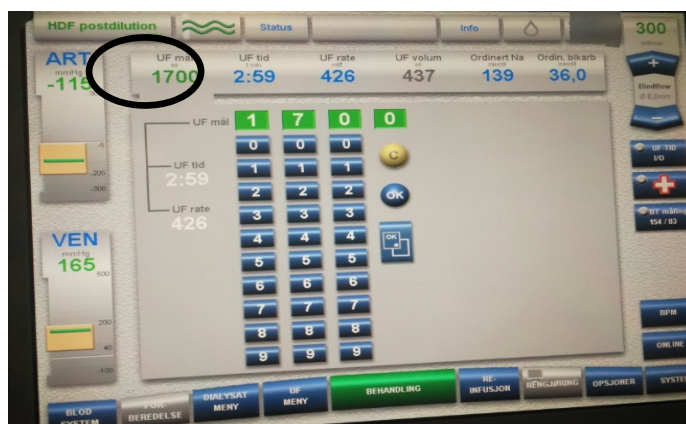
Ved bruk av "Akuttknappen" (rødt kors) stoppes UF (væsketrekket) UMIDDELBART og blodflow går ned til 50 ml/min.



For å sette igang igjen UF og øke blodflow gjøres dette manuelt, med å trykke på "UF tid" og øke blodflow ved hjelp av pilene.

Opp/nedjustering av UF mål

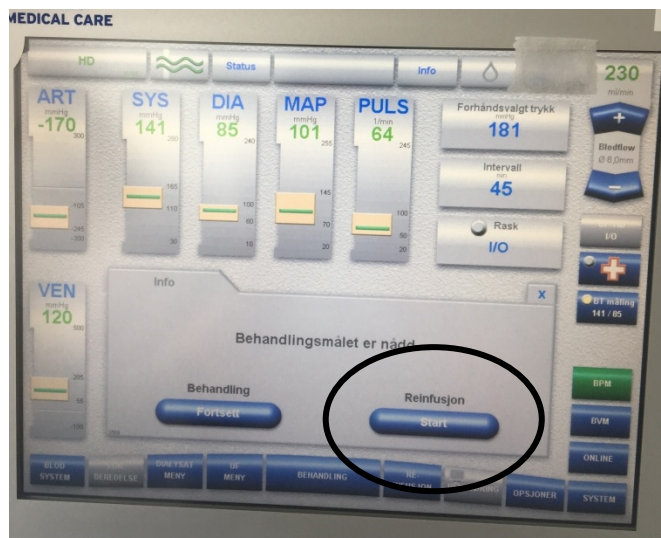
Vurder om du skal stoppe eller redusere væsketrekket (UF). Trykk på «UF mål» og juster ønsket UF for resten av behandlingen.



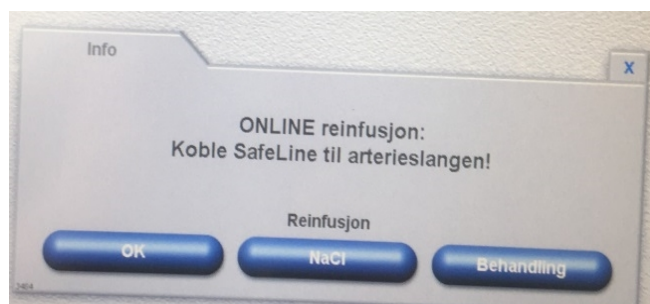
Frakobling

I god tid klargjøres utstyr til håndtering av blodtilgang. Ved AV fistel: propper, dotter (tupfere), tape, kanyleboks og det blå mellomstykket. Ved dialysekateter: klargjør kateteret for frakobling og ha det blå mellomstykket klart. Ha håndsprit tilgjengelig.

Når dialysen er ferdig kommer følgende bilde frem, sammen med et lydsignal, for å markere at behandlingen er slutt:



Du skal nå trykke på reinfusjon start.
Da **stopper** blodpumpen og neste bildet kommer frem.
OBS Du skal **ikke** trykke "OK" enda.

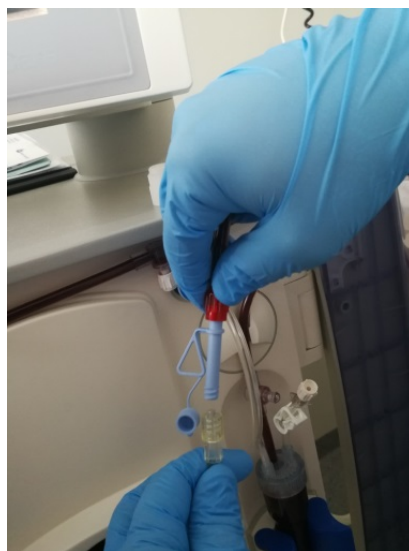


Steng r d klemme på arterieslangen og klemmen på arterien l eller klemmen på dialysekateteret som er tilkopleet r d slange.

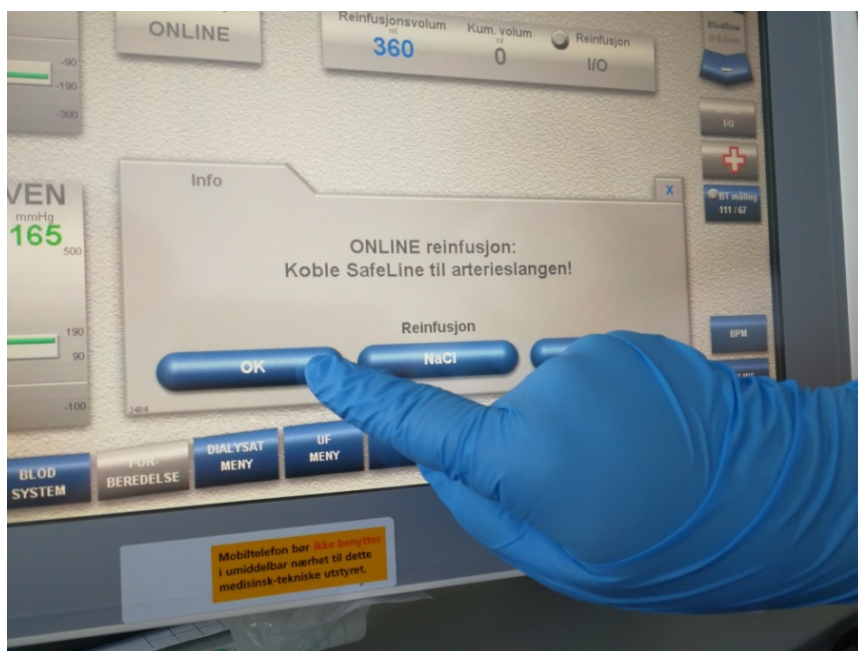
Du skal nå kople arterieslange fra fistelen/dialysekateteret og sette den sammen med det blå mellomstykket.



Koble safeline fra stussen over venekammeret og koble safeline sammen med det blå mellomstykket.

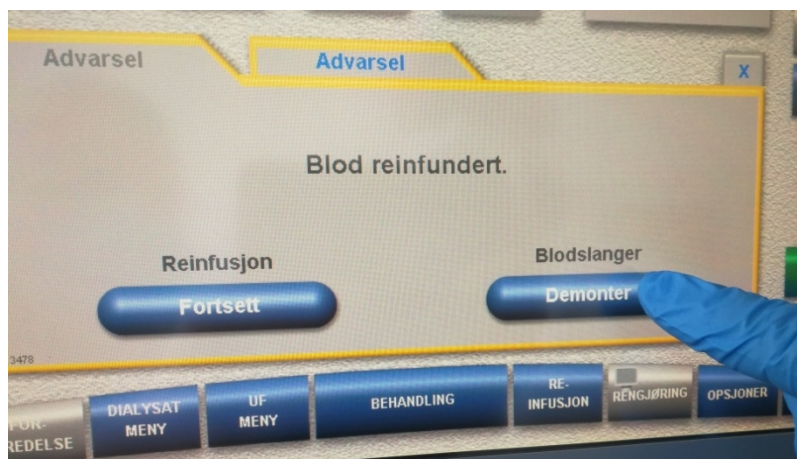


Slangen henges nå over den ene døren og dørene lukkes. Åpne **rød** klemme på slangesettet. Du skal nå trykke "OK".



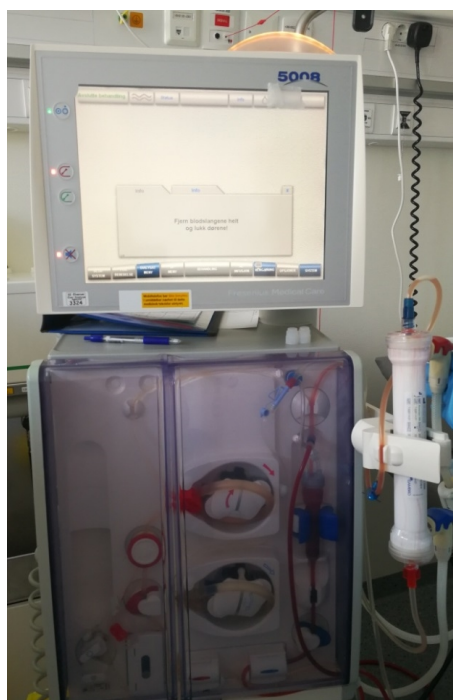
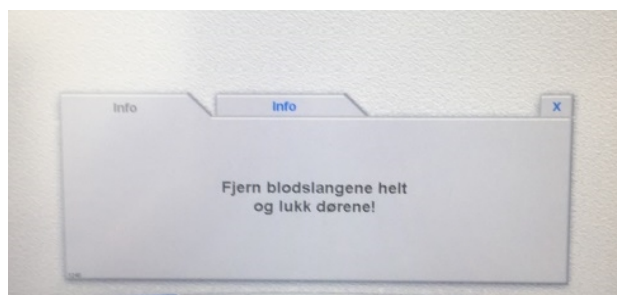
Maskinen gir nå blodet tilbake til deg.

Når alt blodet er gitt tilbake (reinfundert), kommer følgende bilde (neste side):



Du skal trykke på "blodslanger demonter"

Pumpene på maskinen vil rotere et par ganger til, og dytter blodslangene ut av pumpehuset. Heretter vil følgende bilder komme frem:



Steng klemmer på venenål/veneløpet på dialysekateteret og på slangesettet. Åpne dørene så du kan sette den **blå slange** på den ledige stussen over venefella, slik at du får et tett system og unngår søl.
Nå gjenstår å plukke ned slangesettet og vaske maskinen, etter du har tatt hånd om din blodtilgang.

Alarmer

Det finnes ulike sikkerhetsinnstillinger på maskinen, og når noe må justeres gir maskinen deg en alarm for å si ifra om hva som skal kontrolleres.

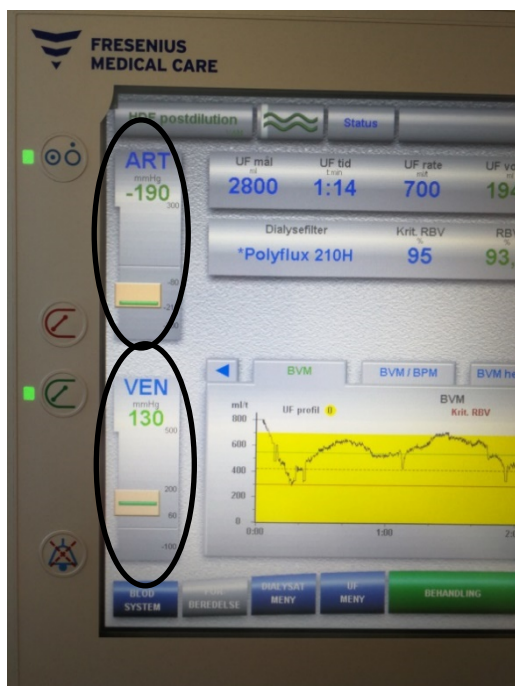
Alarmene for høyt og lavt trykk på nålene/kateteret gir beskjed om at trykket er utenfor alarmgrensene du har stilt inn. Dersom du har for høyt/lavt trykk på blodtilgangen kan det gi skade på blodcellene dine (hemolyse). Dette kan være farlig fordi det kan frigjøre kalium, som ved for høye verdier kan gi forstyrrelser i hjerterytmen din. Det er derfor viktig at du justerer på nåler eller skrur ned pumpefarten slik at trykkene ligger innenfor akseptable grenser.

Hvis du skal ha maskinen med hjem, må du lære flere alarmer enn om du har selvdialyse på sykehuset. Videre følger en oversikt og beskrivelse av handling ved ulike alarmer som gjelder for både Selvdialyse (SHD) og Hjemmemodialyse (HHD). Og lenger ned i dokumentet finnes en utfyllende alarmliste for hjemmemodialyse (HHD).

Justere alarmgrenser arterie - og venetrykk

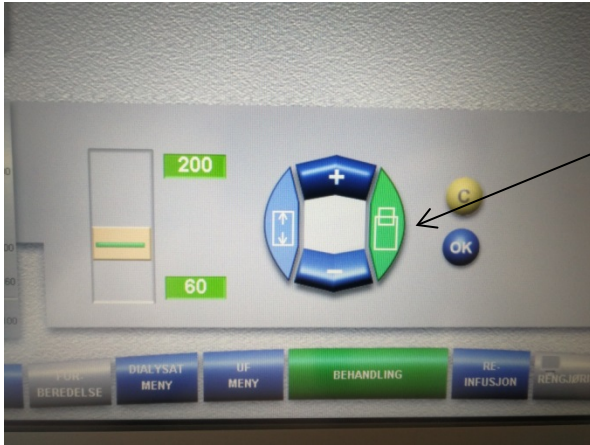
Det går alarm på maskinen når trykket enten på arterie eller vene er utenfor alarmgrensene. Når du tilbakestiller alarmen vil alarmgrensene legge seg slik at nåværende trykk er sentrert, dvs at den ikke tar hensyn til om trykket er under/over 200mmHg, som er grensene trykket skal ligge innenfor.

Så når du har avstilt en alarm på arterie eller venetrykk må du alltid sjekke om grensene ligger under/over 200mmHg. Dersom de er utenfor 200mmHg endrer du grensene på følgende måte:

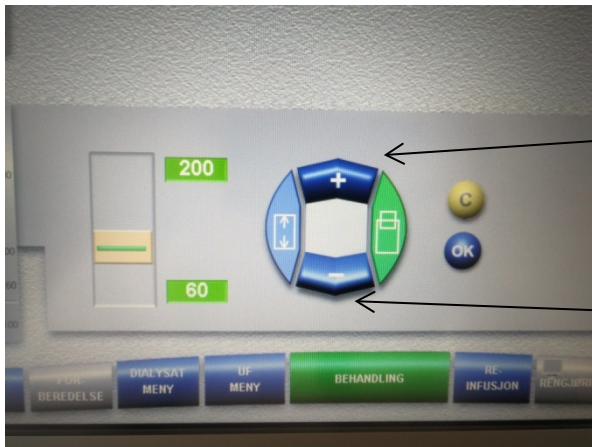


Trykk på henholdsvis arterie- eller venetrykk på skjermen:

Du får da opp følgende bilde:



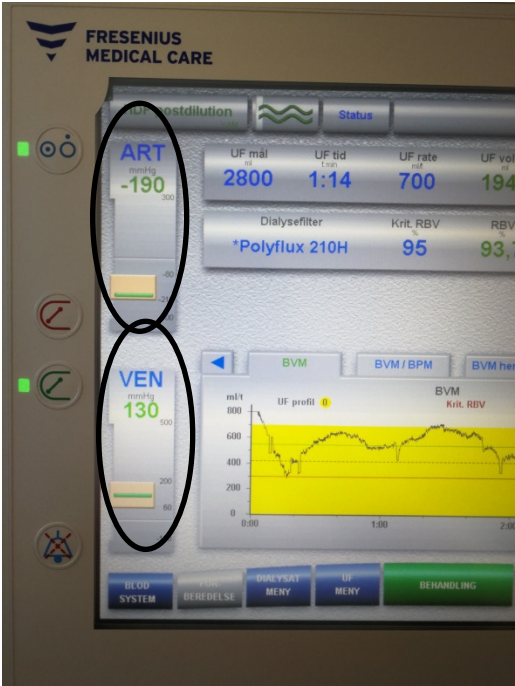
Trykk til høyre på «sirkelen» slik at denne blir grønn.



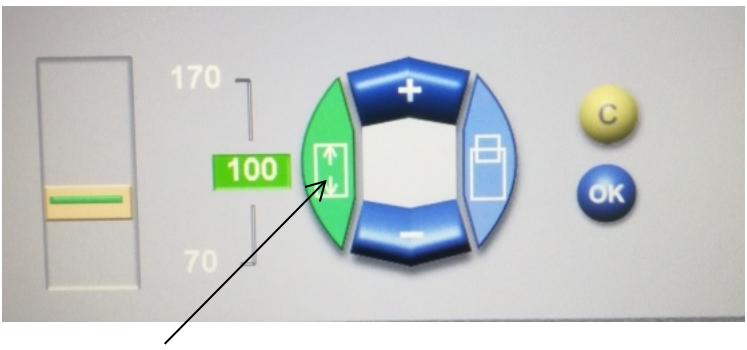
Bruk + og - for å justere grensene opp/ned slik at den ligger på 200/-200 mmHg. Det gule feltet er alarmgrensene, mens den grønne streken viser aktuelt trykk. Hvis trykket holder seg innenfor den gule boksen gir det ingen alarm.

Du kan velge å stille inn et større alarmgrenseområde for arterie- og venetrykk. Dette for å unngå unødige alarmer.

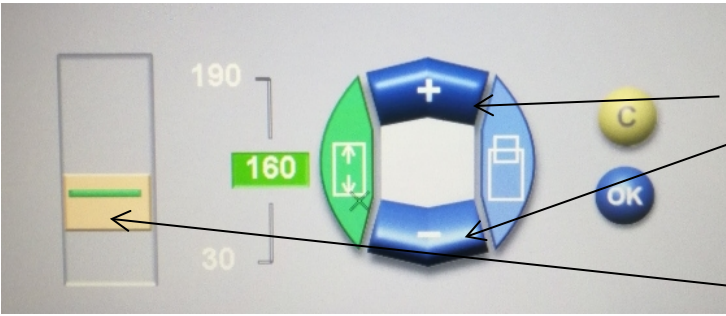
Trykk på henholdsvis arterie- eller venetrykk på skjermen:



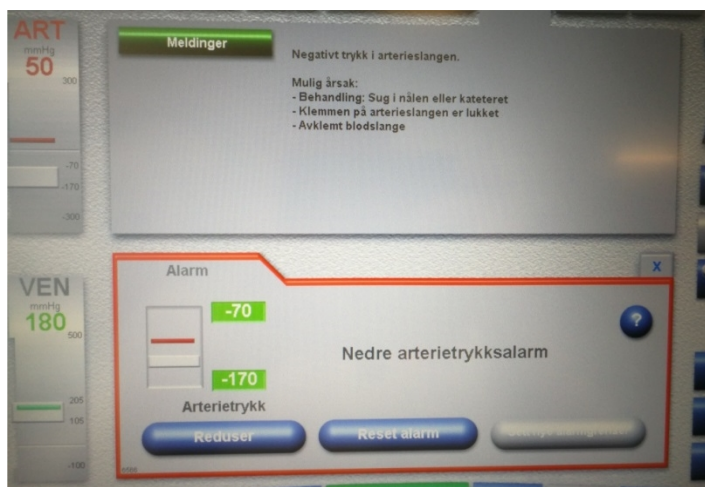
Du får da opp følgende bilde:



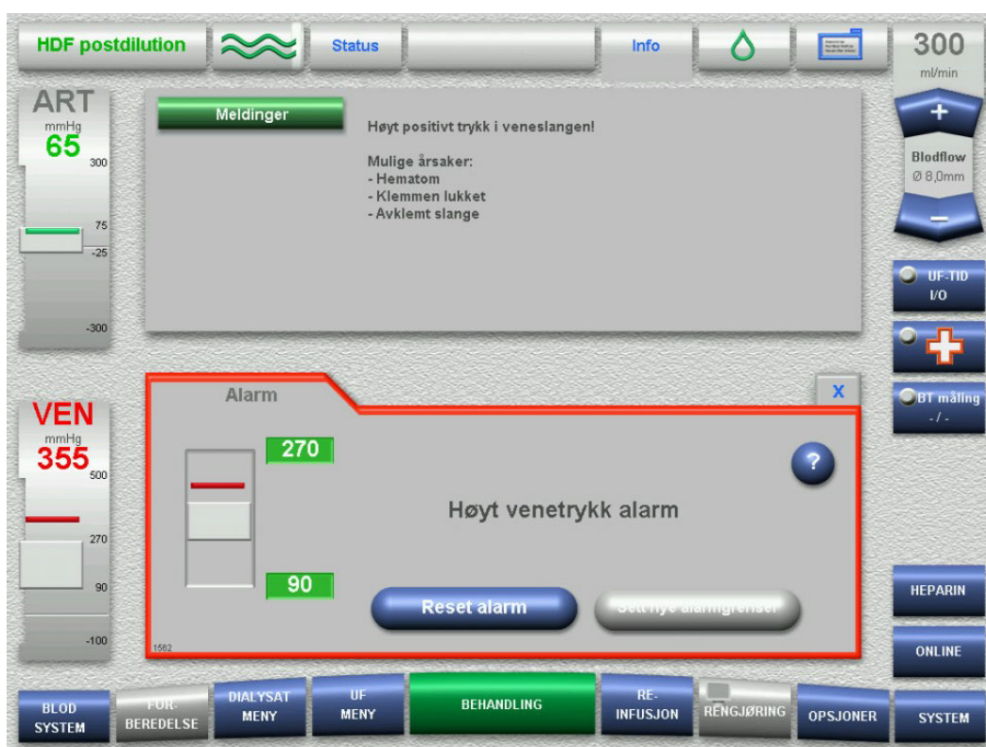
Trykk til venstre på «sirkelen» slik at denne blir grønn.



Bruk + og - for å utvide/reducere grensene.
Pass på at alarmgrensene (det gule feltet) ligger innenfor øvre/nedre grenseområdet på 200/-200 mmHg. Bekreft med «OK»

Lavt arteriestrykk/"suger seg fast" (-200mmHg og lavere)

Når arteriestrykket overskrider innstilte grenser på maskinen, kan årsaken være at slangen ligger i klem, at fistelnålen ligger inntil åreveggen eller at kateteret suger seg fast i åreveggen. Hvis du er trygg på hva som utløser alarmen, rett opp i årsaken og reset alarmen. Er du usikker, ring på sykepleier for hjelp.

Høyt venetrykk (200mmHg og høyere)

Når venetrykket overskrider innstilte grenser på maskinen, kan årsaken være at slangen ligger i klem, at kateteret ligger inntil åreveggen eller at fistelnålen ligger i åreveggen eller har laget hull i åreveggen. Hvis du er trygg på hva som utløser alarmen, rett opp i årsaken og reset alarmen. Er du usikker, ring på sykepleier for hjelp.

Ved utvikling av hematom på AV fistel, IKKE reset alarm, men ring på sykepleier.

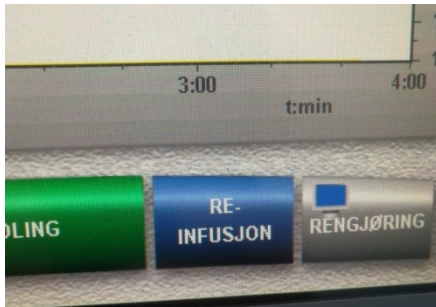
Om du føler deg usikker på alarmen/tiltak eller får andre alarmer enn beskrevet over, få alltid hjelp av sykepleier i avdelingen!

Tilleggsopplæring: Alarmer for hjemmemodialyse (HHD)

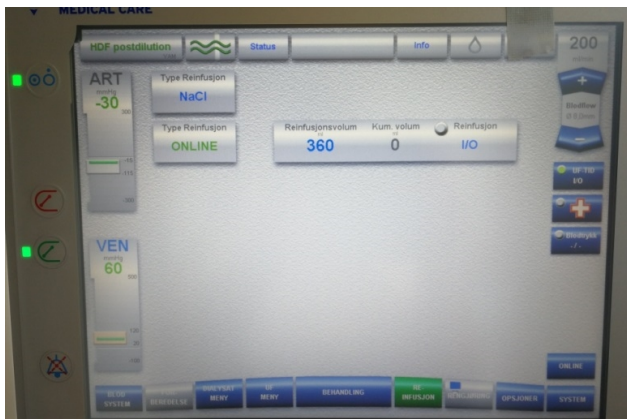
Avslutning av dialysen før tiden

Det kan skje at du får behov for å avslutte dialysen før planlagt tid. Det kan f.eks. være hvis det har tatt lengere tid å starte opp enn planlagt og du har en viktig avtale, du skal på en undersøkelse eller du har fått uventet besøk ved hjemmedialyse.

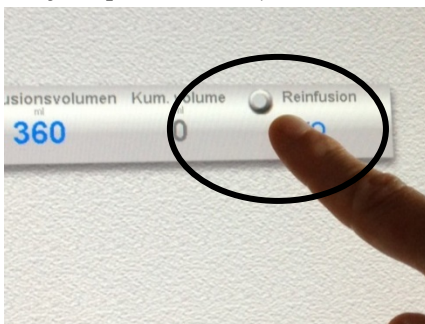
1. Trykk på "REINFUSJON" på nederste linje på skjermen



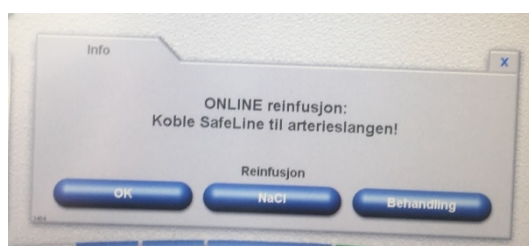
Følgende bilde kommer frem:



2. Trykk på "Reinfusjon"

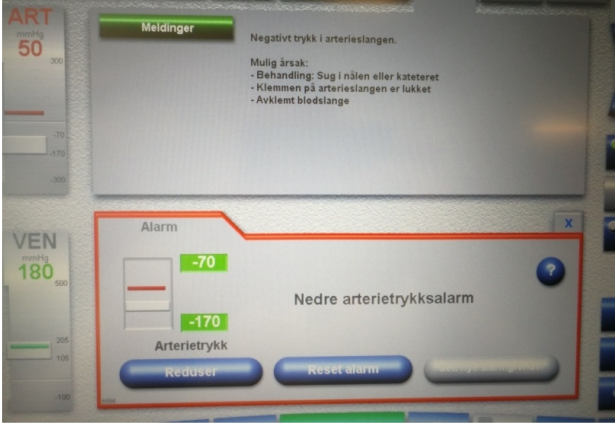


Følgende bilde kommer frem på skjermen:



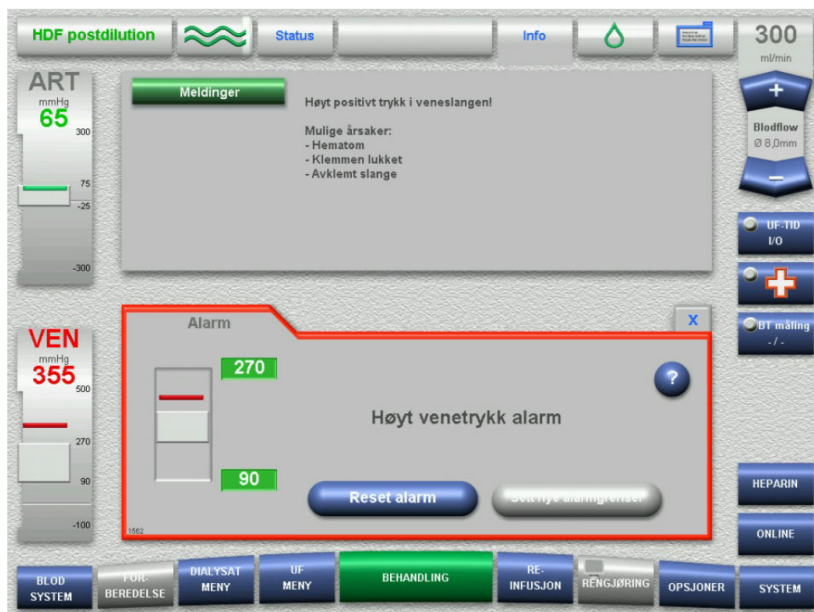
3. Følg instruksjonene på skjermen – som fra nå og til dialysen er avsluttet, er den samme som ved en vanlig avslutning.

Lavt arteriestrykk / "suger seg fast" (-200mmHg og lavere)



Årsak	Løsning
<p>Lukket klemme / knekk på slange</p> <p>Uhensiktsmessig kanyleplassering eller dialysekateteret "suger" seg fast i åreveggen</p>	<p>Åpne klemme / løsne knekk på slangen</p> <p><u>AV fistel:</u> Justering av nål (Kompress/tupfer under nål, "rød prikk opp", kanylen forsøkes fikseres lengere ut / inn) Hvis tiltakene ovenfor ikke hjelper, tas nålen ut og ny nål legges. <u>Dialysekateter:</u> justere blodflow, vurdere å koble "motsatt"</p>
<p>Lavt blodtrykk</p>	<p>Væsketrekk / UF stoppes. Reduser flow på blodpumpen.</p> <div data-bbox="805 1220 957 1332" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1053 1265 1540 1377" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Disse to punkter kan oppnås ved å trykke på det røde kors.</p> </div> <p>Legg deg flatt Vurder om du skal fortsette væsketrekket / om du skal avslutte dialysen. <u>Ved individuell opplæring:</u> Vurder om du skal å gi deg selv en bolus med væske (oppnås ved å trykke på I/O Bolus).</p> <div data-bbox="805 1556 1380 1948" style="text-align: center;"> </div> <p>Hvis du ikke merker en bedring i tilstanden, avslutt behandlingen og reinfunderer blodet.</p>
<p>Avtagende funksjon i fistelen (lavere blodstrøm)</p>	<p>Lytt / kjenn på fistelen din. Hvis problemet er tilstede over flere dialyser - kontakt personalet på dialyseavdelingen.</p>

Høyt venetrykk (200mmHg og høyere)



Årsak	Løsning
Lukket klemme / knekk på slangen	Åpne klemme / løsne knekk på slangen
Uhensiktsmessig kanyleplassering	Nålejustering (komperess/tupfer under nål, "rød prikk opp", kanylen forsøkes fikseres lengere ut / inn) Hvis tiltakene ovenfor ikke hjelper, tas nålen ut og ny nål legges. (Etter individuell opplæring: benytt "Sirkulasjon" og juster/legg en ny nål).
Hematom / blødning ved fistelen (feilstikk)	Hvis dialysen er i gang - Stopp blodpumpe. Reinfunder på nålen hvor det ikke er hematom. (Etter individuell opplæring, vurder å sette maskinen i "Sirkulasjon" og legg ny nål). Fjern nålen og komprimer (hardt) Kan legges på noe kaldt (en pose frosne erter el.) Hvis det er mulig, legg en ny nål "lengere opp" i fistelen i flowretningen.
Begynende klotting (blodet koagulerer i maskinen) - Venetrykket stiger langsomt, gjerne mot slutten av behandlingen.	Hvis du ikke finner en forklaring i en av ovenstående årsaker, kan det være en "klotting" og du må avslutte dialysen. Ved mistanke, reinfunder blodet med en gang.
Klotting- Venetrykket stiger plutselig.	

Kan oppstå ved: <ul style="list-style-type: none"> - Lav blodflow - Mange alarmer - Glemte Fragmin 	Hvis slangesettet og filteret er klottet vil du ikke få startet blodpumpen uten å få alarm og venetrykket fortsatt er over 200mmHg. Du kan da ikke gi tilbake blodet. Steng klemmene og kast hele slangesettet med blodet i. Trykk på "Blodsystem" og velg "Fjern alle slanger".
Endret/avtagende funksjon i fistelen (eks høy resirkulasjon, lavere blodflow pga høyere trykk, endret lyd)	Lytt / kjenn på din fistel. Hvis problemet er tilstede over flere dialyser – kontakt personalet på dialyseavdelingen.

Høyt Arterietrykk (-20 og en høyere positiv verdi)

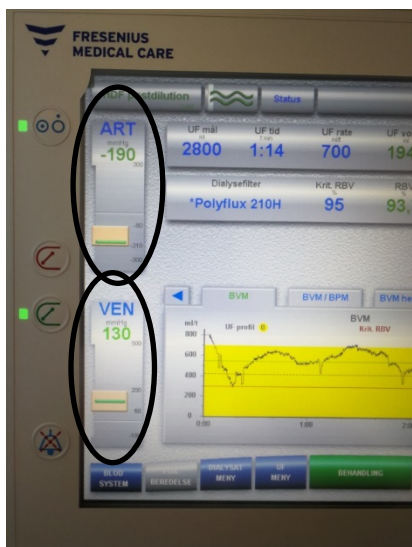
Årsak	Løsning
Lav blodflow	Skru opp blodflow
Arterieslangen løsnet fra nåleslangen (falsk luft)	Stopp blodpumpen Hvis det er mye luft i blodslangene skiftes slangesettet. Husk å skylle gjennom nålene med saltvann før du trer ny maskin.
Høyt blodtrykk (kan utløse en positiv verdi – blodet "skytes" ut av nålen).	Hvis du har væsketrekk kan du overveie å trekke litt mer væske i samråd med lege. Hvis du har for høyt blodtrykk over flere dialyser skal du kontakte dialyseavdelingen.

Lavt Venetrykk (fra 0 og opp til 40 mmHg)

Årsak	Løsning
Lav blodflow	Øk hastighet på blodflow
Veneslangen og venenålen har løsnet fra hverandre.	Lukk klemmene. Sett veneslangen og venenålen sammen igjen.

Justere alarmgrenser for arterie - og venetrykk

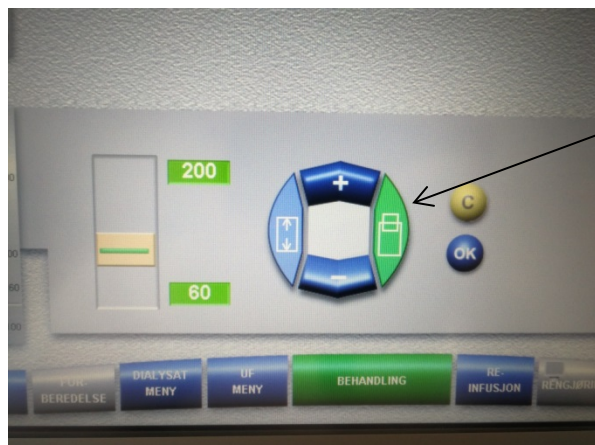
Det går alarm på maskinen når trykket enten på arterie eller vene er utenfor alarmgrensene. Når du tilbakestill alarmen vil alarmgrensene legges slik at nåværende trykk er sentrert, dvs at den ikke tar hensyn til om trykket er under/over 200mmHg, som er grensene trykket skal ligge innenfor.



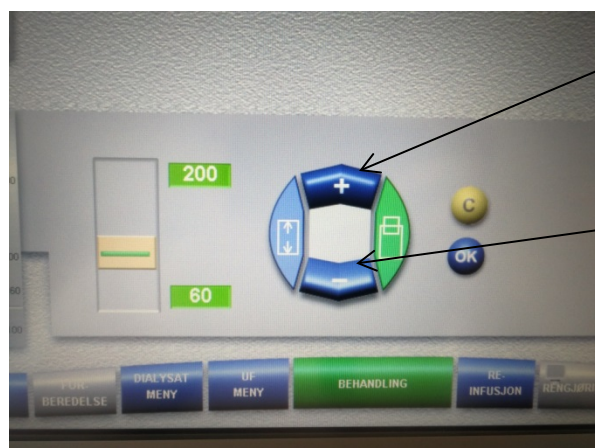
Så når du har avstilt en alarm på arterie eller venetrykk må du alltid sjekke om grensene ligger under/over 200mmHg. Dersom de er utenfor 200mmHg endrer du grensene på følgende måte:

Trykk på henholdsvis arterie- eller venetrykk på skjermen:

Du får da opp følgende bilde:

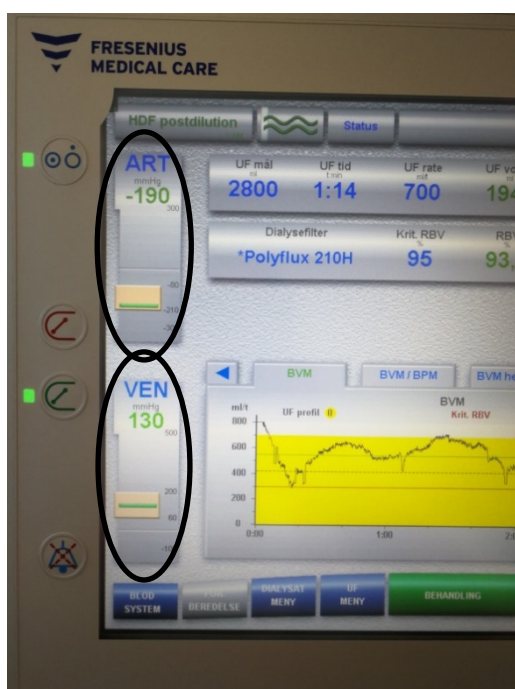


Trykk til høyre på «sirkelen» slik at denne blir grønn.



Bruk + og - for å justere grensene opp/ned slik at den ligger på 200/-200 mmHg. Det gule feltet er alarmgrensene, mens den grønne streken viser aktuelt trykk. Hvis trykket holder seg innenfor den gule boksen gir det ingen alarm.

Utvide alarmgrenseområdet for arterie- og venetrykk



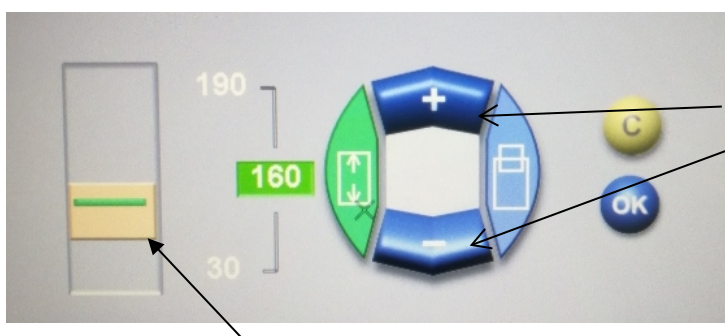
Du kan velge å stille inn et større alarmgrenseområde for arterie- og venetrykk. Dette for å unngå unødige alarmer.

Trykk på henholdsvis arterie- eller venetrykk på skjermen:

Du får da opp følgende bilde:



Trykk til venstre på «sirkelen» slik at denne blir grønn.



Bruk + og - for å utvide/reducere grensene.

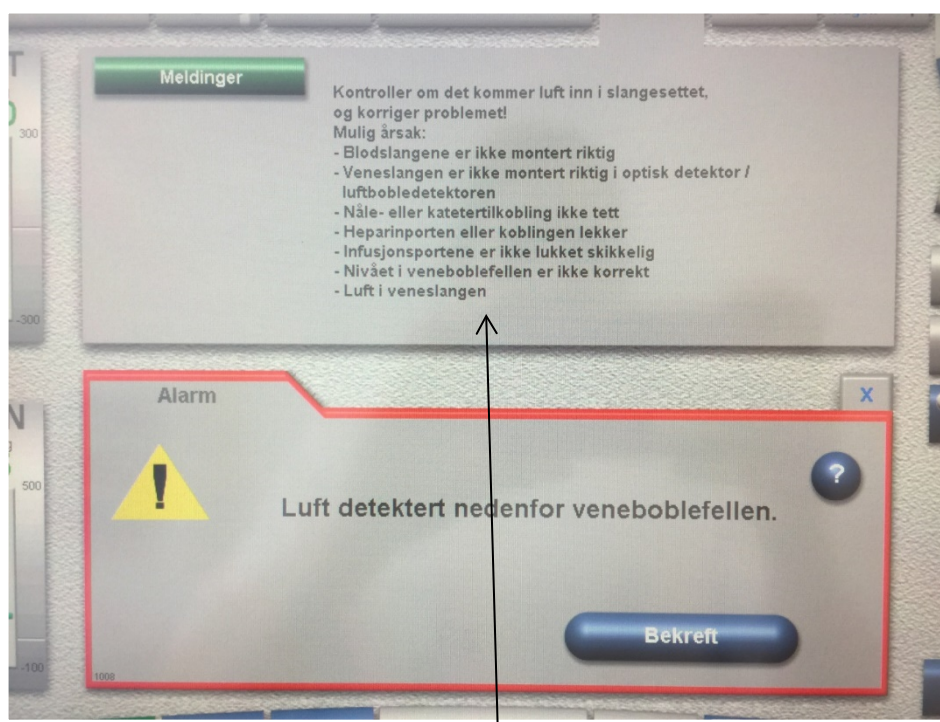
Pass på at alarmgrensene (det gule feltet) ligger innenfor øvre/nedre grenseområdet på 200/-200 mmHg. Bekreft med «OK»

Luftalarmer

Disse alarmene oppstår sjelden, men det er viktig å vite hva en skal gjøre om de oppstår. Venefella på slangesystemet fanger opp eventuell luft i slangene og under venefella er veneslangen plassert inni en sensor som gir alarm og stopper maskinen om den oppdager luft eller mikrobobler. Dette er viktig for dersom du skulle få luft rett inn i blodbanen din, vil lufta «oppføre seg» som en emboli i blodbanen din, altså som en blodpropp. Det er to ulike alarmer som omhandler luft, luftalarm og mikroboblealarm. Disse håndteres noe ulikt. Dersom du har selvdialyse på sykehuset – ring alltid på en sykepleier som hjelper deg. Om du har hjemmemodialyse, følg prosedyrene nedenfor:

Alarm: "Luft detektert nedenfor veneboblefellen."

Hvis det registreres luft under venekammeret utløses følgende alarm:



Blodpumpen stopper automatisk og veneklemmen lukker som en sikkerhetsløsning.

Alarmen skyldes ofte at slangen under venedråpekammeret ikke er montert korrekt i venedektoren. Sjekk derfor alltid dette før nedenstående instruks utføres.

Sjekk også de andre punktene på listen ovenfor.

Du skal lukke klemmene på begge nålene dine, og på slangene. Så skal du koble deg fra og skylle gjennom nålene dine med saltvann.

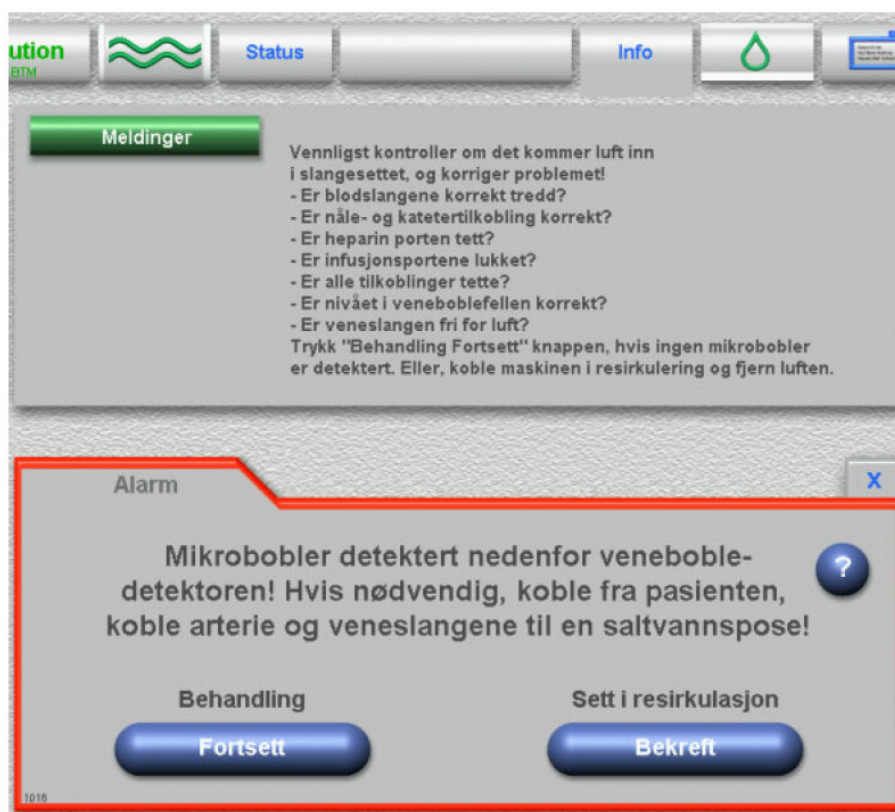
Hvis du vil fortsette dialysen skal du kaste det slangesettet som sitter på maskinen (blodet "går tapt") og tre maskinen på nytt - med et nytt slangesett.

Maskinen kan tvinges til å fjerne slangene ved å trykke på knappen "BLODSYSTEM" på nederste menylinje og deretter trykke på knappen "FJERN ALLE SLANGER".

Alarmen forekommer sjeldent og hvis du ikke kan finne en opplagt årsak til at det er sugd luft inn i systemet (løs propp, glemt å klemme av de små klemmene, hull i slangen) skal du kontakte dialyseavdelingen.

Alarm: "Mikrobobler registrert under venøs luftdetektor"

Alarmen forekommer en gang imellom og ser slik ut;



Blodpumpen stopper automatisk og veneklemmen stenges - som en sikkerhetsløsning.

Du skal se etter om du kan se små bobler i veneslangen.

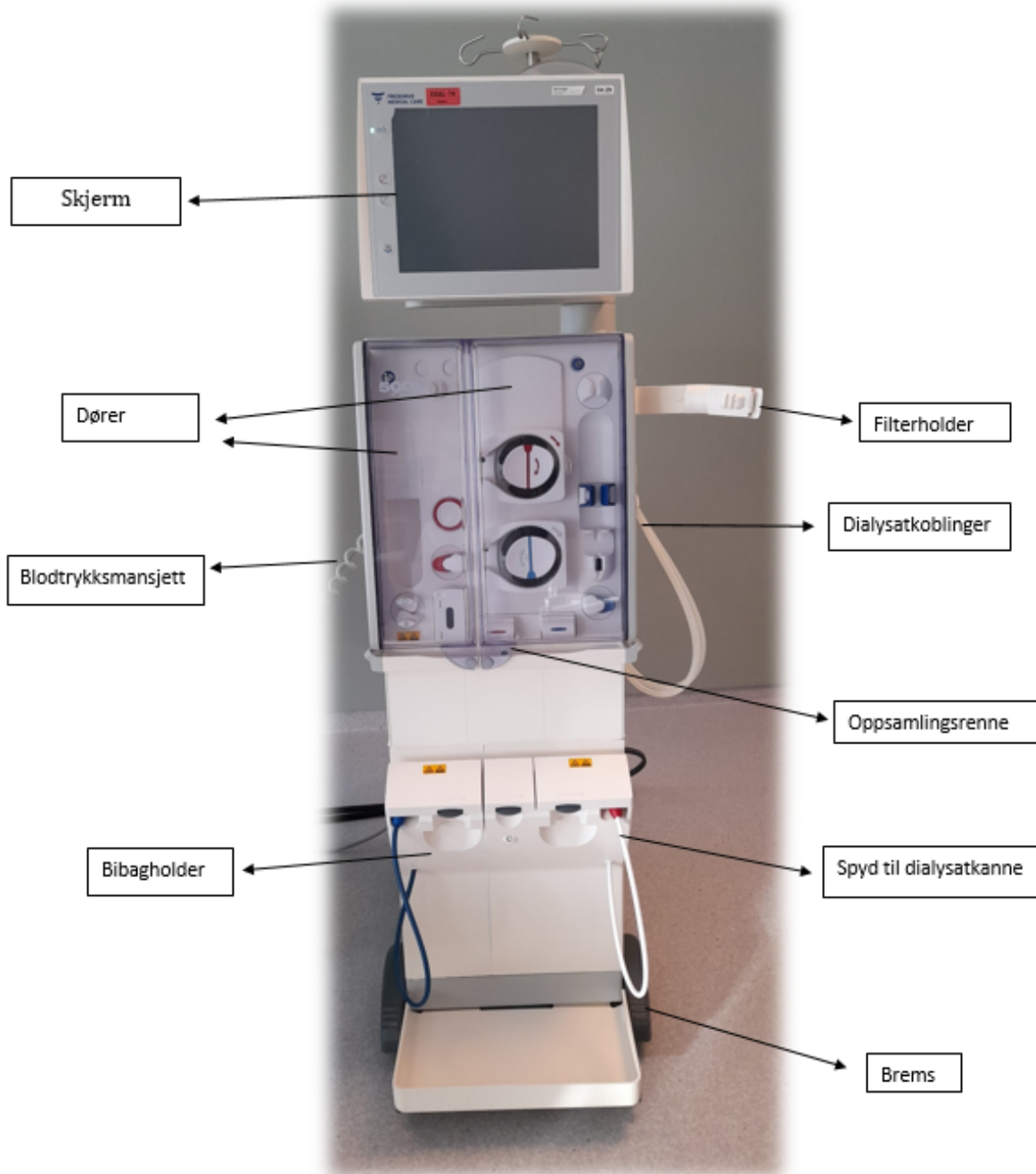
Hvis det er små bobler i veneslangen (like etter venefella og frem til din venenål) skal du avslutte dialysen som beskrevet ved "luft registrert under venekammeret" ovenfor.

Hvis det ikke er små bobler i veneslangen eller du ikke kan se dem med det blotte øye, kan du velge å fortsette behandlingen. Hvis alarmer dukker opp igjen / ikke forsvinner av seg selv, kan du ignorere den **en gang**. Hvis den dukker opp igjen – avslutte behandlingen.

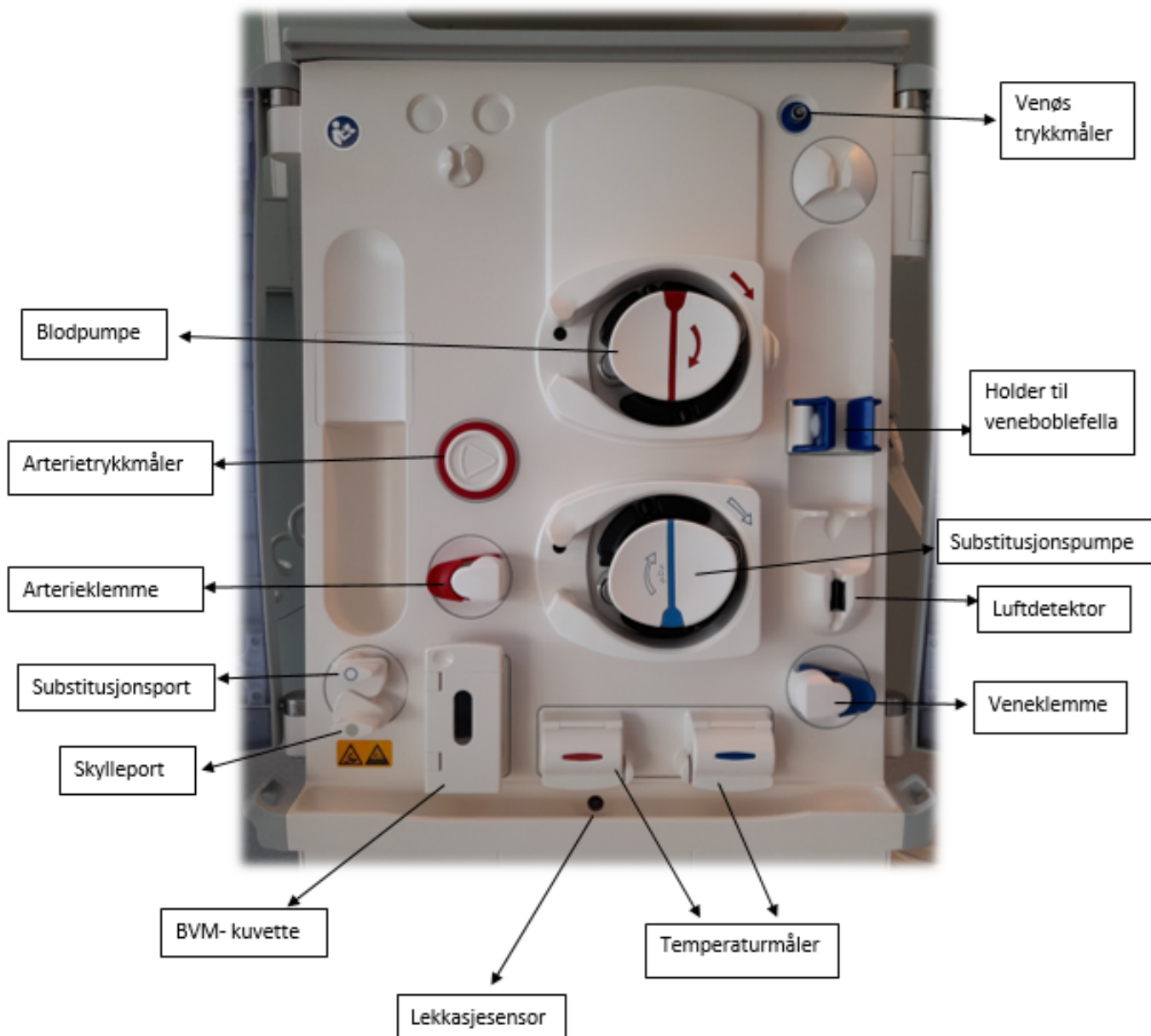
Årsaken til mikrobobler kan finnes i en løst sittende propp på slangesettet eller at klemmen på heparinpumpeslangen (den lille tynne) ikke er lukket. Et for lavt nivå i venefella kan også utløse alarmer (se "Brukermanual 5008", kapittel 10.11.- side 10-36." Justere nivået i veneboblefella".)

Bilder av maskin

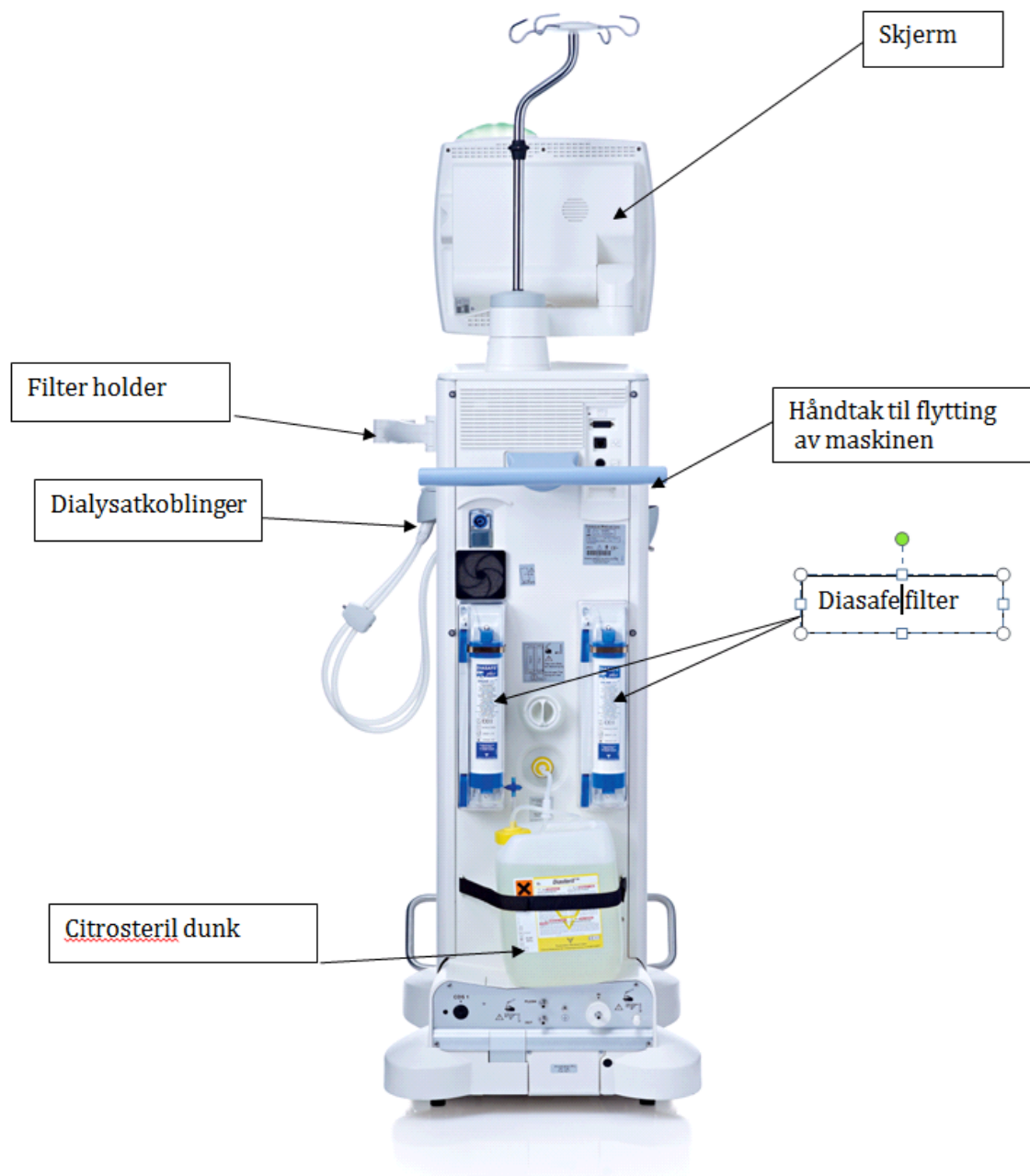
Framsida



«Bak dørene»



Bakside



Sjekklister med undervisningsmateriale

Maskinen

Dialyse betyr at man fjerner avfallstoffer fra blodet. Blodet sirkulerer i maskinen og går igjennom dialysefilteret. Her møter blodet (som inneholder mye avfallstoffer) dialysevæsken (dialysat) som ikke inneholder avfallstoffer. Avfallstoffene vil da gå fra et sted med høy konsentrasjon til et sted med lavere konsentrasjon (diffusjon) akkurat det samme som skjer når du putter en tepose i tekoppen. De små partikkene filtreres gjennom filteret i teposen. For å trekke væske under dialysen, lager maskinen et sug som trekker væske ut gjennom filteret.

Noen stoffer slik som Kalium, Natrium, Calcium ønsker vi å redusere mengden av, men beholde innenfor normalverdien. Derfor er dialysevæsken tilsatt en viss mengde av disse elektrolyttene, slik at nivået jevnes ut da konsentrasjonsforskjellene ikke lenger er tilstede mellom blodet og dialysevæsken (*Elung-Jensen, Eidemak et al. 2011*).

Hvilke kunnskaper og ferdigheter pasienten skal inneha mtp dialysemaskinen, avhenger av grad av selvstendighet. Ved hjemmemodialyse kreves mer innsikt enn ved selvdialyse i avdelingen. Ved hjemmemodialyse gjennomgås flere typer alarmer som kan oppstå, luftalarmer og trykklalarmer vektlegges. Pasienten anmodes om å avslutte behandlingen dersom han opplever alarmer han ikke kan løse.

Selvdialyse

Ferdigheter	Det har jeg sett	Det har jeg prøvd	Behersker
Oppsetting av maskinen			
Innstillinger på maskinen			
Observere behandlingen og handle ved behov			
Rengjøring av maskinen etter bruk			

Kunnskap	Det har jeg hørt om	Det kan jeg forklare	Det forstår jeg
Alarmer på maskinen <ul style="list-style-type: none"> • Arterietrykksalarm • Venetrykksalarm • Andre alarmer (tilkalle sykepleier) 			
Dialysefilterets funksjon			
Prinsippet bak dialyse			

Hjemmemodialyse

Ferdigheter	Det har jeg sett	Det har jeg prøvd	Behersker
Oppsetting av maskinen			
Innstillinger på maskinen			
Observere behandlingen og handle ved behov			
Vedlikehold og rengjøring av maskinen og vannanlegget			
Håndtere maskinen ved behov for nødstop og frakobling			
Fjerning av slanger ved akutt stopp			

Kunnskap	Det har jeg hørt om	Det kan jeg forklare	Det forstår jeg
Alarmer på maskinen <ul style="list-style-type: none"> • Arterietrykksalarm • Venetrykksalarm • Maskinelle alarmer • Luftalarm • Mikroboblealarm 			
Dialysefilterets funksjon			
Prinsippet bak dialyse			

Anemi

Nyrene har mange ulike oppgaver. En av disse er å produsere et hormon som kalles erythropoetin (ESA). Dette hormonet gjør at blodprosenten (hemoglobin) din holdes på et normalt nivå. Når nyrene ikke lenger fungerer optimalt klarer ikke lenger nyrene å produsere dette hormonet, og du utvikler renal anemi (blodmangel som følge av nyresvikt). For å kompensere for dette vil mange ha behov for tilførsel av hormonet gjennom medikamenter (*Elung-Jensen, Eidemak et al. 2011*). Erythropoetin gis som en sprøytes om settes under huden på magen. Denne sprøyten læres du opp til å sette selv. Sprøytene oppbevares i kjøleskap, og når de fraktes mellom apoteket og hjemmet skal de også oppbevares i kjølig emballasje slik at virkningen i medikamentet opprettholdes.

Når du har hemodialyse er det ønskelig at din hemoglobinverdi ligger på ca 11-12 g/dl.

Dersom den er for lav, vil du kunne bli sliten og blir den svært lav vil du også tåle dialysebehandlingen dårligere. Om den blir for høy vil det gi utfordringer med at blodet kan koagulere i maskinen.

For at du skal kunne nyttiggjøre deg erythropoetinet er du avhengig av at jernnivåene i kroppen er tilstrekkelige. Når du har nyresvikt vil du også ha behov for tilførsel av jern. Dette settes av sykepleier i maskinen din under dialyse, eller på kontroller på sykehuset ved hjemmemodialyse.

Gjennom de faste blodprøver som tas, følger lege både hemoglobin verdien din og jernverdiene og utfra disse endrer lege doseringen etter dine behov.

Ferdigheter/Kunnskap	Det har jeg hørt om/sett	Det kan jeg forklare	Behersker
Gjenkjenne og reagere ved tegn på lav/høy blodprosent			
Medisin i forbindelse med lav blodprosent (ESA og jern)			
Oppbevaring av ESA			

Antikoagulasjon

Dialysefilter og slangesett er fremmedlegemer for kroppen og det kan utløse en aktivering av koagulasjonssystemet når de er i kontakt. Derfor er det nødvendig med antikoagulasjon (blodfortynnende) under dialysen, for å motvirke denne prosessen (*Elung-Jensen, Eidemak et al. 2011*). Ved oppstart dialysebehandlingen setter du derfor blodfortynnende som ordinert fra lege, på venesiden i slangesettet (den blå stussen). Dersom du får for lite blodfortynnende vil du kunne se dette da du gir tilbake blodet. Det vil da være rødt i dialysefilteret, og du vil kunne se at blod har klumpet seg enten i slangesettet eller i venefella. Ta da kontakt med dialyseavdelingen om dette gjentar seg, så kan legen vurdere om du skal sette mere blodfortynnende ved oppstart.

Dersom du har glemt å sette blodfortynnende kan du oppleve at blodet koagulerer i systemet, og dette viser seg ved høye venetrykk under behandlingen. Du må da kaste slangesettet uten å sette tilbake blodet, da blodet er koagulert.

Om du får for mye blodfortynnende så kan du merke dette om du har fistel, og får forlenget kompresjonstid etter du har fjernet nålene.

Ferdigheter/Kunnskap	Det har jeg sett/hørt om	Det har jeg prøvd/kan jeg forklare	Behersker/forstår
Bruk av blodfortynnende i forbindelse med dialyse			
Gjenkjenner og reagerer på tegn på for mye blodfortynnende			
Gjenkjenner og reagere på tegn på for lite blodfortynnende			

Hygiene

Utgave: 1.04	Hemodialyse - Opplæring av pasient i selvdialyse og hjemmemodialyse	D51821 Side 40 av 68
-----------------	--	-------------------------

Hygieniske retningslinjer for dialysepasienter i sykehusdialyse, som selv ivaretar oppgaver i forbindelse med hemodialysebehandlingen.

Mål: Forhindre overførsel av bakterier og andre urenheter mellom deg og dine medpasienter. Forhindre infeksjon ved din blodtilgang

Håndhygiene

Når:

Ved synlig smuss, vask alltid hender!

Håndvask kan erstattes med håndsprit, hvis hendene er rene og tørre.

Håndhygiene skal utføres når:

- du ankommer på selvdialyserommet
- før du henter utstyr i skapene og berører utstyret på bordet
- før du setter igang dialysemaskinen og henger opp slangesettet
- før du dekker opp sterilt utstyr på bordet
- før du evt. anlegger fistelnåler
- før du evt. komprimerer på fistelen
- når du evt. håndterer dialysekateteret
- etter dialysebehandlingen

Hvordan:

Prosedyre for håndvask:

- hender og håndledd skal fuktes før det påføres såpe
- bruk ikke mere såpe enn høyst nødvendig, for å unngå uttørking av huden
- såpen fordeles og hendene vaskes i 15 sek.
- skyll såpen av under rennende vann
- tørk hendene forsiktig i papirhåndkle/frottèklut
- ved håndbetjente vannkraner lukkes kranen med tørkepapiret

Prosedyre for hånddesinfeksjon:

- hånddesinfeksjon skal utføres på synlig ren og tørr hud
- det skal anvendes minst 2 ml hånddesinfeksjonsmiddel
- middelet skal inneholde min. 70 % alkohol samt glycerol til hudpleie
- hånddesinfeksjonsmiddelet skal fordeles og gnis grundig inn
- desinfeksjonen skal minimum vare i **30 sek.**
- hånddesinfeksjonsmiddelet skal gnis inn i hendene til de er tørre

Ved hånddesinfeksjon - husk:

- på håndflater
- mellom fingre
- på fingerspisser
- på tommelfinger
- på håndryggen
- omkring håndledd

Tilleggsinformasjon mtp håndhygiene

- [Håndhygiene - hånddesinfeksjon og håndvask](#)

- [Rene hender redder liv \(pasientbrosjyre\)](#)
- [Håndvask \(med illustrasjoner\) Hånddesinfeksjon teknikk \(med illustrasjoner\)](#)

Avfallshåndtering

- Kanyler og sprøyter med spiss kastes i gul dunk av hardplast.
- Alt annet utstyr kastes i svart sekk i dialyseavdelingen, og ved hjemmemodialyse i eske for risikoavfall.
- Ved eventuell smitte gjelder egne regler i avdelingen.

Smitteveier

Smittekjeden er en illustrasjon på hva som må være tilstede for at smitte sprer seg. Ved å benytte håndvask og hånddesinfeksjon til rett tid og rett sted, bryter man smittekjeden og forhindrer smitte og infeksjoner. Det er viktig å være påpasselig å utføre håndvask og hånddesinfeksjon (og eventuelt bruke hansker) etter gjeldende regler når man håndterer sterilt utstyr og sin blodtilgang. Det er også viktig å håndtere søppel korrekt og vaske plassen etter behandlingen. Ved blodsøl er det viktig å vaske med tilegnet engangsklut. Ved å følge disse prosedyrene forebygger du infeksjoner.

Ferdigheter	Det har jeg sett	Det har jeg prøvd	Behersker
Korrekt håndhygiene - Desinfisere - Håndvask			
Håndtering av sterilt materiale			
Avfallshåndtering			
Start- og sluttprosedyrer			
Rengjøring av bord og maskin. Ved dialyse hjemme: vannrenseanlegg			
Kunnskap	Det har jeg hørt om	Det kan jeg forklare	Det forstår jeg
Smitteveier			

Blodtilgang

De mest brukte blodtilgang ved hemodialyse, er enten AV fistel, dialysekateter eller graft. Ved AV fistel har du ingen fremmedlegemer i kroppen mellom dialysene, og dette anbefales derfor

Utgave: 1.04	Hemodialyse - Opplæring av pasient i selvdialyse og hjemmemodialyse	D51821 Side 42 av 68
-----------------	--	-------------------------

som blodtilgang, da det vil gi en lavere risiko mtp infeksjoner enn ved dialysekateter. Ikke alle kan ha AV fistel, og for disse er dialysekateter et godt alternativ. Graft er en kunstig åre som vil fungere omtrent som en AV fistel, hvor man legger nåler under behandlingen.

Dialysekateter

Dialysekateteret er en plastslange med to løp som ligger under huden din, går inn i en stor samleåre til hjertet og spissen på kateteret ligger i høyre forkammer i hjertet. Selve kateterutgangen er på brystet ditt. Kateteret gror fast ca. 6 uker etter anleggelse, og da kan stingene det er festet med fjernes. Kateteret må håndteres med omhu, slik at det ikke blir infeksjon. Du får opplæring i å håndtere kateteret selv, om du ønsker det. Kateteret er alltid pakket inn i steril bandasje. [Pasientinformasjon –Hemodialysekateter](#)

Hemodialysekateter - tilkobling og frakobling for pasienter i selvdialyse/ hjemmemodialyse

Fremgangsmåten for å håndtere kateter ved selvdialyse og hjemmemodialyse baserer seg på prosedyren [Hemodialysekateter - tilkobling og frakobling, voksne og større barn\(over 35 kg\)](#).

Denne prosedyren er støttet med video: Hemodialysekateter. Tilkobling og Frakobling. Filmen er lett tilgjengelig ved å søke «Hemodialysekateter – Tilkobling og Frakobling» på Google eller Youtube.

Tilkobling

<p>Utstyr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etanolbaserte våtservietter • Hånddesinfeksjonsmiddel • Klorhexidin sprit 5mg/ml eller Antibac overflate desinfeksjon ved allergi • Munnbind • NaCl 9mg/ml - ampulle 20 ml 	<p><u>Dialysebrikke med:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sterilt dekkestykke • 2x10 ml sprøyter med Luerlock • 2x2 ml sprøyter uten Luerlock • 2x butte kanyler • 2 propper • 5 tuffere eller små kompresser, 10 store kompresser, plastbolle
<p>Trinn 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utfør hånddesinfeksjon i minimum 30 sekunder. • Når dialysemaskinen er klar til oppstart: Stopp blodpumpen, kople sammen arterie- og veneslangene med mellomstykket og fortsett skylling/priming. Heng slange så du lett kan nå de når du skal koble deg til. 	<p>Trinn 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Følg eventuelt prosedyren for å bytte Tegoproppene. • Aspirer kateterlåsen fra arterieløp med 2 ml sprøyte. • Koble til 10ml sprøyte med NaCl 9mg/ml, åpne klemmen, aspirer og sett tilbake blod 2-3 ganger (flushe). • Vurder om det er motstand i løpet. • Steng klemmen. • Gjenta framgangsmåten med veneløpet.
<p>Trinn 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ta på munnbind. • Desinfiser arbeidsbordet med etanolbasert våtserviett. • Åpne dialysebrikken. Bruk omslaget som sterilt dekkestykke på arbeidsbordet. • Åpne klorhexidinflasken. • Desinfiser hender. • Tøm innholdet i plastbollen ut på det sterile dekkestykket. • Fyll Klorhexidin i plastbollen. Legg i 7 store kompresser. • Desinfiser plastampullen med NaCl 9mg/ml med en klorhexidinfuktet kompress, før den knekkes. La lufttørke minimum 30 sekunder. • Trekk opp NaCl 9mg/ml i 10 ml sprøytene. 	<p>Trinn 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontroller at slanger og kateterløp er fri for luft. • Ta arterieslangen med en klorhexidinfuktet kompress. Fjern mellomstykket. Desinfiser ytterste del, men unngå berøring av «male luer». • Hold i slangen med samme kompress, koble til kateterløpet, og desinfiser nedover slangen, unngå drag i kateteret. • Gjenta det samme med veneslangen. • Kontroller at koblingene er forsvarlig fastskrudd. Åpne klemmene. • Legg en klorhexidinfuktet kompress rundt koblingene, virketid 30 sekunder. • Husk å flytte posisjon på klemmene regelmessig.
<p>Trinn 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desinfiserer hender • Fjern bandasjen som dekker kateteret. • Observer kateterets leie og eventuelle infeksjonstegn. • Utfør hånddesinfeksjon. 	<p>Trinn 7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pakk inn kateteret med tørre sterile kompresser. Koblinger, klemmer og exit site skal dekkes. • Fjern dekkestykket. Ta av eventuelle hansker. Fest bandasjen med tape. Fikser slangene slik at drag i kateteret unngås. • Legg deg i en hensiktsmessig stilling. • Ta av munnbind, avslutt med hånddesinfeksjon. • Kast kanyler i gul boks, og fjern søppel. Hånddesinfeksjon.
<p>Trinn 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Løft kateteret opp med en klorhexidinfuktet kompress, og desinfiser kateteret fra ytterst, og inn mot exit site. • Hold kateteret med kompressen omkring, mens du utfører huddesinfeksjon sirkulært fra exit site og under der kateteret ligger. La lufttørke minimum 30 sekunder, gjenta huddesinfeksjon. • Legg sterilt dekkestykke under kateteret. • Ved infeksjonstegn fra exit site, bruk egen kompress og fjern puss, før du tar en ny kompress og vasker nedover brystet. Ta kontakt med dialyseavdelingen. 	

Utgave: 1.04	Hemodialyse - Opplæring av pasient i selvdialyse og hjemmemodialyse	D51821 Side 44 av 68
-----------------	--	-------------------------

Frakobling

Utstyr <ul style="list-style-type: none"> • Etanolbaserte våtservietter • Hånddesinfeksjonsmiddel • Klorhexidin sprit 5mg/ml eller Antibac overflate desinfeksjon ved allergi • Munnbind • NaCl 9mg/ml - ampulle 20 ml • Ordinert preparat til kateterlås. • Ytterbandasje: Steril semipermeabel plastbandasje (evt alternativ bandasje). 	<u>Dialysebrikke med:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Sterilt dekkestykke • 2x10ml sprøyter med Luer lock • 2x 2ml sprøyter uten Luer lock • 2x butte kanyler • 6 tuffere/små kompresser, 8 store kompresser, plastbolle • 2 propper
Trinn 1 <ul style="list-style-type: none"> • Ta på munnbind • Utfør hånddesinfeksjon i minimum 30 sekunder. • Desinfiser arbeidsbordet med etanolbasert våtserviett. • Åpne dialysebrikken. Bruk omslaget som sterilt dekkestykke på arbeidsbordet. • Legg steril ytterbandasje på dekkestykket. • Åpne Klorhexidinflasken. • Desinfiser hender • Tøm plastbollens innhold ut på dekkestykket. • Fyll Klorhexidin i plastbollen. Legg i 5 store kompresser. • Desinfiser plastampullen med NaCl 9mg/ml med en klorhexidin-fuktet kompress og knekk av toppen. La lufttørke minimum 30 sekunder. • Desinfiser membranen på hetteglasset med kateterlås med en klorhexidinfuktet kompress. La lufttørke minimum 30 sekunder. • Trekk opp NaCl 9mg/ml i 10ml sprøytene. • Trekk opp preparat til kateterlås i 2ml sprøytene. Det skal være lik angitt volum på kateterløpene+ 0,1 ml + eventuelle tegopropper. 	
Trinn 2 <ul style="list-style-type: none"> • Desinfiserer hender • Fjern bandasjen som dekker kateteret. • Observer kateterets leie og eventuelle infeksjonstegn. • Utfør hånddesinfeksjon. 	
Trinn 3 <ul style="list-style-type: none"> • Løft kateteret opp med en klorhexidinfuktet kompress, og desinfiser kateteret fra koblingene, og inn mot exit site. • Hold kateteret med kompressen. • Utfør deretter huddesinfeksjon, sirkulært fra exit site og under der kateteret ligger. La lufttørke minimum 30 sekunder, gjenta huddesinfeksjon. • Desinfiser nedover dialyseslangene med en ny kompress. • Legg sterilt dekkestykke under kateteret. 	
Trinn 4 <ul style="list-style-type: none"> • Stopp blodpumpen og stenger klemmen på arterieslangen (rød). Steng klemmen på arterieløp, evt veneløp ved motsatt kobling. Koble fra arterieslangen og kople den sammen med mellomstykket før du kopler den til SafeLine fra substitusjonspumpa. Åpne klemmen. Trykk ok og reinfusjonen starter. 	

Utgave: 1.04	Hemodialyse - Opplæring av pasient i selvdialyse og hjemmemodialyse	D51821 Side 45 av 68
-----------------	--	-------------------------

- Hold på den gule delen av tegoproppen og skru på 10 ml sprøyte. Sett inn 10ml NaCl 9mg/ml, støtvis med litt kraft. Sett ordinert preparat som kateterlås i en langsom og jevn bevegelse. Steng klemmen mens det fortsatt er positivt trykk i kateteret.
- Desinfiser Tegoproppen med klorhexidin-fuktet kompress.

Trinn 5

- Når blodet er reinfundert, gjenta fremgangsmåten på det andre løpet.
- Kontroller at kateterets klemmer og propper er forsvarlig lukket før bandasjering.

Trinn 6

- Dekk kateterløpene og exit site med sterile kompresser og ønsket/egnet ytterbandasje.
- Ta av munnbind, avslutt med hånddesinfeksjon

Bytte av Tegopropper (membranpropper)

Tegopropper er et lukket system for sentralvenøse dialysekateter. Proppen har en membran som gjør at den fungerer som en ventil når man kople til sprøyte eller dialyseslange. Tegoproppen kan sitte på inntil en uke, eller byttes ved oppstart hver 4. dialysebehandling. Proppen rommer (deadspace) 0,06ml.

Prosedyre for bytte av Tegopropper (ved oppstart behandling)

- Desinfiser hender
- Ta Tego ut av forpakning uten å berøre de og legg de på det sterile dekkestykket.
- Sikre deg at klemmen på begge kateterslangene er stengt. Klemmene må ikke åpnes uten at begge løp er tilkoblet enten slanger, sprøyter eller propper da det kan suges inn luft i blodbanen.
- Skru av Tego som sitter på dialysekateteret.
- Kople til en 2 ml sprøyte.
- Fjern eventuelle blodrester på utsiden av kateterets «female luer» med NaCl før desinfeksjon med fuktet klorhexidinkompress. La lufttørke minimum 30 sekunder før propper settes på.
- Ta av beskyttelseshetten og kople Tego til dialysekateteret uten å berøre kopligen.
- Utfør prosedyren for kateteroppstart som vanlig. Viktig å holde på Tego når man aspirerer/flusher på kateteret for å minske belastning på proppen.

Kilde:

<https://nordicmedcom.se/assets/Tego-bruksanvisning-NO.pdf> (hentet 26.04.22.)

Håndhygiene ved kateterhåndtering

Håndhygiene er den enkeltfaktor som betyr mest for infeksjonsforebyggelse og -kontroll. Hånddesinfeksjon benyttes ved gjennomføring av prosedyren. Håndvask anbefales å utføre før prosedyren. Vi anbefaler deg å ta av eventuelle ringer under dialysebehandlingen du utfører selv. Vi anbefaler også å holde neglene forholdsvis korte slik at det er enkelt å rengjøre de før utførelse av prosedyren.

Ved eventuelle utfordringer med kateteret

Motstand ved aspirering og flushing:

- Kontroller at det ikke er «knekk» på kateterslangen. Prøv å flytte på klemmene.

Utgave: 1.04	Hemodialyse - Opplæring av pasient i selvdialyse og hjemmemodialyse	D51821 Side 46 av 68
-----------------	--	-------------------------

- Forskyv kateteret forsiktig fra side til side, mens du aspirerer med sprøyte.
- Hvis kateterlåsen ikke kan aspireres, avklar med lege om det er tilrådelig å flushe kateteret. Bruk NaCl 9mg/ml i 10 ml sprøyte m /luerlock. Forsøk kraftfull flushing, og gjenta om nødvendig.
- Ved motstand kan det være aktuelt å koble motsatt.
 - Ved selvdialyse: få hjelp av sykepleier.
 - Ved hjemmemodialyse: kontakt dialyseavdelingen ved gjentatte eller ikke løsbare problemer.

Infeksjonstegn

Observerer:

- kateterets posisjon
- hudens kvalitet
- tegn på infeksjon lokalt (exit site og «tunnelen»), dvs rødhet i huden, sekresjon (puss), smerte og/eller hevelse.

Du kan også oppleve nedsatt almenntilstand og/eller feber om du har fått bakterier i blodet.

Ved infeksjonstegn:

- Selvdialyse: Si ifra til sykepleier
- Hjemmemodialyse: Ta kontakt med dialyseavdelingen

**Kanylering /påkobling av AV fistel
Elverum**

Utstyr

<ul style="list-style-type: none"> • Fistelnåler: Ordinert nål tilpasset din blodtilgang • Etanolbaserte våtservietter • Hånddesinfeksjonsmiddel • Klorhexidin sprit 5mg/ml eller overflate desinfeksjon 75% ved allergi • NaCl 9mg/ml - ampulle 20 ml • Tupfer og teip til fiksering av nåler (evnt steristrips) • NaCl 0,9%, 20 ml • «HedClip» (klype) til feste av slanger • Stetoskop • Papirteip /Silketeip /Blå teip • Stasebånd (hvis nødvendig) • Blodfortynnende etter legeordinasjon 	<p><u>Dialysebrikke med:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sterilt dekkestykke • 2x10ml sprøyter med Luerlock • 2x 2ml sprøyter uten Luerlock • 2 x butte kanyler • 5 tupfere/små kompresser • 10 store kompresser • plastbolle • 2 propper
--	--

Start påkobling

1. Pasienten vasker hendene og fistelarmen med såpevann, før han/hun begynner å gjøre klart på sin plass. Dette for å fjerne gule staphylococcer som fjernes best med såpe og vann.
2. Kontroller at dialysemaskinen er klargjort for behandlingen og at alt utstyr som trengs til påkobling og avslutning er på plass.
3. Desinfiser hendene med hånddesinfeksjon
4. Desinfiser arbeidsbordet med etanolbaserte våtservietter.
5. Pakk opp dialysebrikken og benytt duken som sterilt dekkestykke på bordet. Tøm innholder i plastbollen ut på dekkestykket.
6. Legg fistelnåler, steristrips/teip, fragminsprøyte eller annet blodfortynnende på det sterile dekkestykket.
7. Gjør klar teipbiter og HedClip (klype) for å feste nålene/slangene.
8. Ta av korken på klorhexidinflasken/overflatedesinfeksjon.
9. Desinfiser hendene med hånddesinfeksjon.
10. Fyll plastbollen med klorhexidin/overflatedesinfeksjon. Fukt 8 store og 2 små kompresser (evt 6 stor og 4 små).
11. Knekk toppen av NaCl 0,9% 20 ml ampulle med en klorhexidinfuktet kompress. La lufttørke minimum 30 sekunder.
12. Fyll de to 10 ml sprøytene med NaCl.
13. Desinfiser hendene med hånddesinfeksjon.

14. Observer, lytt med stetoskop og kjenn på fistelen.
15. Sett på staseband eller mansjett. Vente med å stase til du er klar til å legge nåler.
16. Desinfiser hendene

Utgave: 1.04	Hemodialyse - Opplæring av pasient i selvdialyse og hjemmemodialyse	D51821 Side 48 av 68
-----------------	--	-------------------------

17. Ta en klorhexidinfuktet kompress og vask undersiden av fistelarmen.
18. Legg på blått dekkestykke under fistelarmen.
19. Ta en ny klorhexidinfuktet kompress og vask oversiden av armen. Vent til du kjenner huden er tørr (minimum 30 sekunder) og gjenta.
20. Vask sirkulært rundt innstikkene med hver sin lille klorhexidinfuktet kompress.
21. Benytt butt kanyle og fjern skorpen forsiktig på hvert av innstikkene. Benytt en kanyle for hvert innstikk. Vask sirkulært rundt innstikkene med hver sin kompress etter skorpen er fjernet. La lufttørke minimum 30 sekunder.
22. Koble 10 ml med NaCl til fistelnålene og fyll slangene på disse. Pass på at du har laget istand teip til å feste nålene.
23. Stas opp Av-fistelen, og legg arterienål i butt kanal.
24. Fest nålen med steristrips eller teip. Festes over innstikksted og vingene på fistelnålen.
25. Flush nålen for å forsikre deg om at den ligger riktig. Er du usikker på om nålen ligger riktig, sjekk flere ganger og spør en sykepleier dersom du er på sykehuset.
26. Gjenta punkt 23, 24 og 25 når du legger venenålen.
27. Ta en klorhexidinfuktet kompress, kople arterieslangen fra mellomstykket og vask denne fra ytterst og nedover uten å berøre «male-luer». Kople dialyseslangen til fistelnålen. Gjenta med veneslangen.
28. Start behandlingen og følg med på arterie- og venetrykket på maskinen og vær obs på spreng/hevelse i fistelarmen.
29. Når behandlingen er i gang, sett blodfortynnende i slangesettets venestuss og øk blodflow utfra akseptable arterie- og venetrykk. Sjekk grenseverdiene og evt juster alarmgrenser på arterie- og venetrykket.
30. Mål BT og før dine data i kurven.

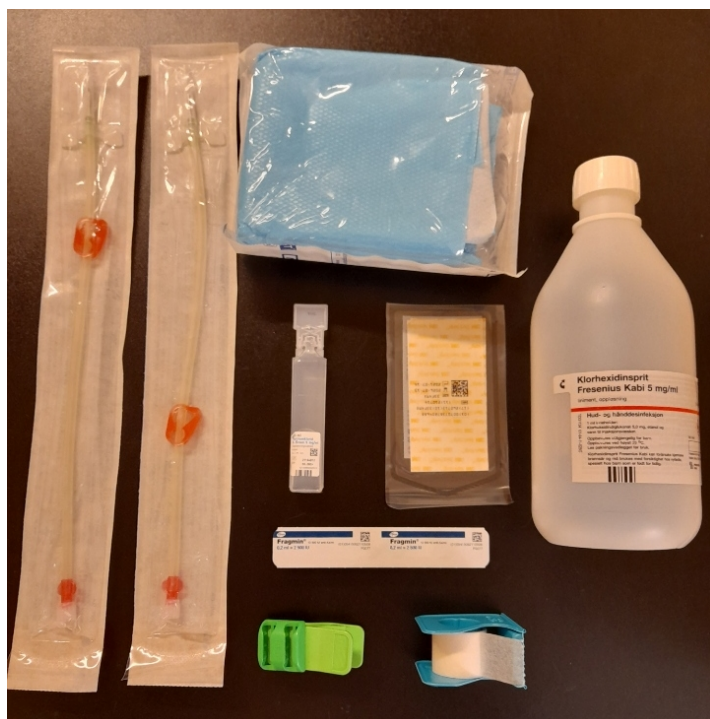
Kanylering/påkobling av AV- fistel Lillehammer

Utstyr

- Fisteln ler:
 - Stigeteknikk: Skarpe n ler med lengde og gauge tilpasset pasient
 - BH: 2 butte n ler med skorpefjerner
 - BH etablering: Skarpe nåler + 2 spike/rosa engangs injeksjonskanyle
- SteriStrips til fiksering av nåler
- NaCl 0,9 % 20 ml
- "Hed clip" feste
- Stetoskop
- Papirteip/silketeip
- Fragminspr yte
- Klorhexidinsprit 5 mg/ml eller Antibac overflate desinfeksjon ved allergi
- Dispenser med hånddesinfeksjonsmiddel «Antibac /Sterisol» tilgjengelig på hver dialyseplass
- Antibac 70 % sprit (bl  klut)
- Staseb nd, hvis nødvendig

P koblingssett:

- Sterilt dekkestykke
- 2x10 ml sprøyter med Luer lock
- 2x2 ml sprøyter uten Luer lock
- Kanyle
- 5 tupfere eller små kompresser
- 10 store kompresser
- plastbolle



Utgave: 1.04	Hemodialyse - Opplæring av pasient i selvdialyse og hjemmemodialyse	D51821 Side 50 av 68
-----------------	--	-------------------------

Start påkobling

1. Pasienten vasker hendene og fistelarmen med såpevann, like før kanylering. Gule staphylococcer fjernes best med såpe og vann.
2. Kontroller om dialysemaskinen er helt klar for dialysebehandlingen og at alt utstyr som trenges til påkobling er på plass.
3. Observer, lytt med stetoskop og kjenn på fistelen.
4. Sett på stasebånd uten stase (hvis nødvendig).
5. Gjør klar teipbiter og HED clip feste.
6. Desinfiser hendene med hånddesinfeksjon.
7. Desinfiser arbeidsbordet med Antibac 70 % sprit (blå klut).
8. Pakk opp et sterilt påkoblingssett.
9. Legg på fistelnåler, SteriStrips, fragminsprøyte (BH etablering: Skorpefjerner).
10. Ta av korken på klorhexidinflasken/overflate desinfeksjon.
11. Desinfiser hendene med hånddesinfeksjon.
12. Bruk en hånd til det som ligger sterilt på påkoblingssettet, og den andre til utstyr utenfor:
13. Fukt de store kompressene rikelig med klorhexidinsprit eller overflate desinfeksjon.
14. Desinfiser, knekk toppen av natriumklorid 0,9 % 20 ml og la lufttørke i min 30 sek.
15. Fyll de to 10 ml sprøytene med natriumklorid.
16. Desinfiser hendene med hånddesinfeksjon.
17. Legg under det blå dekkstykket.
18. Vask fistelområde med fuktig spritkompress. La lufttørke min 30 sek. Gjenta dette hvis huden blir berørt av pasient/sykepleier og før kanyleringen er gjennomført.
19. BH/BH etablering: Fjerne skorper.
20. Gjenta desinfeksjon av fistelområdet.
21. Kanyler.
22. Sett på suturteip (eller annen teip) over innstikksted og vingene på fistelnålen.
23. Trekk ut luft med 2,5 ml sprøyte.
24. Sett på 10 ml sprøyte med natriumklorid, aspirer luftboble og sett inn natriumklorid samtidig som du kontrollerer om nålen ligger riktig inne i fistelen.
25. Er du usikker på om nålen ligger riktig, sjekk flere ganger eller spør en sykepleier.
26. Gjenta punktet fra punkt 21 for å legge inn venenålen.
27. Koble til dialysemaskin med klorhexidinfuktet kompresser til å ta slangene med.
28. Start behandlingen og følg med på arterie- og venetrykket og fistelarmen.
29. Sett Fragminsprøyte i dialysemaskin veneport.
30. Sjekk og eventuelt juster alarmgrensene på arterie- og venetrykket.

AV fistel (Arterio-venøs fistel)

En fistel er en kirurgisk etablert forbindelse mellom to blodårer, en arterie og en vene. Arteriene fører blodet fra hjertet og ut i kroppen, mens venene fører blodet tilbake til hjertet. Arteriene har større trykk enn venene. For å anlegge en AV fistel syr kirurgen sammen to blodårer i armen, en arterie og en vene. Arterielt blod kommer da over i venesystemet og venen arterialiseres, dvs. at venen forventes å vokse til minimum 6mm og karveggen fortykkes. Dermed kan det skapes en blodflow i fistelåren på 800-1000 ml/min (noen ganger høyere, noen ganger lavere). Dette gjør det mulig å legge 2 kanyler og dialysere med en blodflow opp mot 350 ml/min.

Fistelen kan anlegges på underarm eller overarm, ettersom hvor det er best forhold. Dette vurderes av radiolog etter ultralydundersøkelse.

Etter fistelanleggelse skal man observere:

- Svirr: en susende, brusende fornemmelse og lyd.
- Utvikling: Observer at venen blir større og tydeligere å kjenne på armen din.

En AV fistel er "moden" til bruk ca 6 uker etter anleggelse, avhengig av fistelens beliggenhet og anastomosen (der årene er sydd sammen).

Hvordan du skal ivareta fistelen din kan du lese om i [Pasientinformasjon - blodtilgang ved dialyse via AV fistel](#)

Fistel nåler

Det finnes to typer nåler til dialyse: Skarpe og butte. De skarpe nålene brukes ved stigeteknikk, mens de butte nålene brukes ved button hole teknikk. De finnes i ulike lengder og størrelser, og sykepleier finner de nålene som passer deg og din behandling best.



Anleggelse av fistelnåler

- Kjenn godt på fistelen før du velger kanyleringspunkter om du bruker stigeteknikk. Husk å variere kanyleringsstedene.
- Nålene legges med størst mulig avstand for å unngå resirkulasjon (ca. 5 cm). Hvis nålene ligger for tett vil det samme blodet som akkurat er rensert i maskinen trekkes ut igjen i den andre nålen, altså blir det samme blodet resirkulert.
- Fikser nålene godt (se bilde).
- Nålene skylles med saltvann, dels for å observere at de ligger riktig, dels for å hindre at blodet koagulerer i nåla



Veiledning for ulike kanyleringsteknikker, hvilke vurderinger man skal gjøre og hvilke hensyn som skal tas finner du i prosedyren: [AV fistel – kanylering](#).

Ved kanylering med button hole – husk:

- Vask armen med såpe og vann like før behandling.
- Vask huden 2 x med klorhexidinsprit 5% før fjerning av skorpe (La huden tørke mellom hver avspriting).
- Bruk sirkel bevegelser ikke maleteknikk.
- Fjern skorpen forsiktig – vurder eventuelt behov for bløtlegging med kompress fuktet med sterilt saltvann.
- Vask huden igjen med klorhexidinsprit 5% og la tørke.
- Bruk skorpefjerner til fjerning av skorper og en ny til hver skorpe. Løft kanten av skorpen og/eller skrap av som is. Hvis man ikke er forsiktig ved fjerning av sårskorpen vil buttonhole inngangen langsomt bli større og større, og man kan få problemer med forlenget komprimeringstid ved avslutning av dialysen.
- Armen skal hvile stabilt i samme stilling hver gang.
- La kanylen finne veien ved å holde på slangen bak vingene med tommel og pekefinger (touch canylation).



Tegn på nedsatt funksjon av blodtilgang

Det er viktig å følge med på fistelen din for å fange opp dersom blodgjennomstrømmingen i fistelen din endres. Dette kan skje dersom det tilkommer stenoser (fortetninger i åren). Dette vil du da kunne merke på en eller flere måter:

- mindre lyd
- kjenner kun puls og ikke svirr
- høye resirkulasjonsmålinger
- høye venetrykk gjentatte ganger
- forlenget komprimeringstid etter fjerning av nåler
- endring av utseende på fistelen (utposninger)

Ta kontakt med sykeleier ved selvdialyse, eller avdelingen ved hjemmedialyse, dersom fistelen endrer seg. Det kan være nødvendig med kirurgisk inngrep for å holde fistelen åpen (utblokking av åren).

Dersom fistelen din skulle begynne å blø må du presse på med fingeren mot stedet det blør, akkurat som når du avslutter dialysen. Å holde armen høyt kan også bidra til at det stopper å blø raskere. Dersom du har lengre blødningstid enn vanlig, eller at dette skjer gjentatte ganger – ta kontakt med dialyseavdelingen.

Tegn på infeksjon

Dersom innstikkstedet på fistelen er rødt, varmt, hovent og/eller har puss er dette tegn på at du har en infeksjon. Ta kontakt med dialyseavdelingen. IKKE start behandling.

Kanylering			
Korrigere kanyler			
Observasjoner av blodtilgang			
Reagere ved problemer/symptomer			

Kunnskap	Det har jeg hørt om	Det kan jeg forklare	Behersker
Kroppens kretsløp			
Min blodtilgang			
Kanyleringsteknikk			
Tegn på infeksjon			
Tegn på nedsatt funksjon i blodtilgang			
Ved eventuell blødning fra fistel – hva går jeg?			

Nyrenes funksjon

- Informasjon om disse temaene gjennomgås av sykepleier og du får utlevert skriftlig informasjon i aktuelle temaer. ([Dialyseperm - for deg som har Nyresvikt](#))

Kunnskap	Det har jeg hørt om	Det kan jeg forklare	Det forstår jeg
Regulering av blodtrykket			
Regulering av blodprosenten			
Utskillelse av avfallsstoffer			
Regulering av salt og mineraler			
Aktivering av D-vitamin			
Regulering av vannbalansen			
Regulering av syre-basebalansen			
Vanligste medikamenter ved nyresvikt			
Dialyse			

Væskebalansen

Vekten består av fast masse + væske.

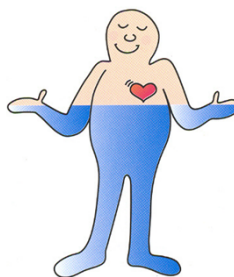
Før du ble syk var det den faste massen, du tenkte på, når du veide deg.

Du kontrollerer din væskebalanse ved å holde øye med vekten.

Væske veier også, så hvis du drikker en liter vann, går du en kilo opp i kroppsvekt. Det er viktig at du veier deg noenlunde på samme tidspunkt hver dag. Din påkledning skal være noenlunde det samme da forskjellig påkledning kan gi vesentlig forskjell i vekten. Selv om du stadig selv later vannet er det en god ide å veie seg daglig.

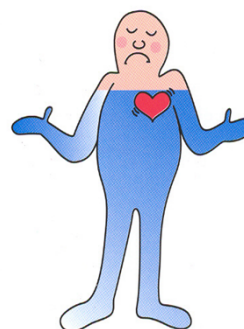
Normal væskebalanse:

Nyrefriske personer kan man si har normal væskebalanse.



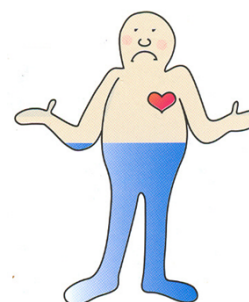
Ved for mye væske kan du oppleve:

- Vekten stiger
- Hevelse under øynene
- Hevelse rundt ankler
- Lett tungpust
- Åndenød
- Hodepine
- Sover sittende
- Høyt blodtrykk



Ved for lite væske kan du oppleve:

- Vekttap
- Uvel
- Svimmelhet
- Lavt blodtrykk
- Kramper
- Allment syk



Det er derfor viktig å følge med på symptomer kroppen gir oss mtp væskestatus. Både vekt, blodtrykk, tungpust og hevelser sier noe om væskebalansen din. Ved å innimellom måle døgndiurese kan du regulere væskeinntaket etter hvor mye væske som kommer ut igjen ved vannlating. Noen har ingen restfunksjon, dvs at de ikke lager noe urin. Andre lager mye urin uten at den renses kroppen, og må da ha dialyse selv om man har mye urin. Det er vanlig at urinproduksjonen avtar etter en tid i dialyse (*Elung-Jensen, Eidemark et al. 2011*) (*Henriksson, Lennermark et al. 2004*).

Blodtrykk

Blodtrykk er det trykket blodet lager mot åreveggen. Blodtrykk kan være vanskelig å regulere ved nyresvikt, kanskje bruker du flere typer blodtrykkssenkende medisin. Andre i dialyse kan ha svært lavt blodtrykk, da det også påvirkes av annen sykdom. Blodtrykket vil også påvirkes av væskebalansen i kroppen. For mye væske vil kunne gi et høyere blodtrykk.

Væsken i kroppen er blant annet fordelt mellom vev, imellom vev og i blodbanen. For å trekke væske i dialysen, er man avhengig av at væsken kommer over i blodbanen. Når vi begynner å trekke væske fra blodbanen under hemodialyse, vil kroppen automatisk fylle på med væske fra vevet for å opprettholde blodtrykket. Dersom vi trekker for mye væske for raskt, så rekker ikke kroppen å fylle etter med væske til blodbanen og blodtrykket blir lavt.

Tørrvekt

Tørrvekt er vekten du har når væskebalansen i kroppen er rett. Dvs at en person som ikke har nyresvikt vil være på tørrvekt. Når nyrene ikke skiller ut overskuddsvæske vil denne samle seg i kroppen til neste dialyse. Du veier deg før og etter dialyse. Den vekten du har når du kommer bestemmer hvor mye væske du skal trekke ut under behandlingen. Målet er at sluttvekten skal være tørrvekt, altså at du er i væskebalanse når du avslutter behandlingen.

Tørrvekt vil hos de fleste endre seg. Ved vektnedgang kan endring av tørrvekten sees ved hevelse i kroppen, høyere blodtrykk eller tungpust, dersom man ikke har trukket ytterligere ned i sluttvekt. Ved vektoppgang kan man merke det på svimmelhet, lavt blodtrykk og ved at det kan være vanskelig å trekke væske under dialysen. Ved hjelp av BVM på dialysemaskinen kan man anslå om tørrvekten endrer seg, og ved hjelp av BCM (Body Composition Manager) kan man se på væskefordelingen i kroppen. Sykepleier hjelper deg med dette.

Væskeinntak

Ved å begrense væskeinntaket bestemmer du hvor mye som skal trekkes av væske under behandlingen. Den væsken som trekkes i dialyse, er det du har drukket siden sist behandling. Det er anbefalt å drikke 500-750ml pr døgn i tillegg til døgndiurese (det du tisser i løpet av døgnet). Husk at supper og endel frukt inneholder mye væske. Ofte har legen forskrevet diuretika, altså tabletter som gjør at du øker urinmengden du skiller ut.

Ferdigheter	Det har jeg sett	Det har jeg prøvd	Behersker
Kunne veie seg			

Utgave: 1.04	Hemodialyse - Opplæring av pasient i selvdialyse og hjemmemodialyse	D51821 Side 56 av 68
-----------------	--	-------------------------

Måle blodtrykk			
Vurdere respirasjon			
Vurdere hevelser i ben, fingre, ansikt og mage			
Måle døgndiurese			
Kunne reagere ved blodtrykksfall <i>Ved Selvdialyse:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Tilkalle sykepleier <i>Ved Hjemmemodialyse:</i> <ul style="list-style-type: none"> • "Røde kors-knappen på maskinen" • Trendelenburgs leie (hode ned+bena opp) • Sette ned UF-målet • Pause UF • Reinfusjon før avslutningstiden 			

Kunnskap	Det har jeg hørt om	Det kan jeg forklare	Det forstår jeg
Hva er tørrvekt? <ul style="list-style-type: none"> • Overhydrering • Dehydrering 			
Kretsløpet (med fokus på blodtrykk og diurese)			
Medisiner (vanndrivende)			
Kosthold og drikkebegrensing			

Kost

- De som har nyresvikt har ulik grad av nyresvikt og ulike hensyn å ta med tanke på kost.

I samhandlingsverktøyet [Dialyseperm - for deg som har Nyresvikt](#) hjelper sykepleier deg utfra dine blodprøver, å finne hvilke hensyn du bør ta mtp kosthold. Du får med deg skriftlig materiale på dette. I tillegg gir nettsiden Matvareportalen.no gode oversikter over hva ulike matvarer inneholder av næringsstoffer

Kunnskap	Det har jeg hørt om	Det kan jeg forklare	Det forstår jeg
Saltfattig kost			
Kalium			
Fosfat, calcium og PTH			
Dialysens innflytelse på kalium, fosfat/ calcium			
Fosfatbindere, D-vitamin, Mimpara			
Resonium calcium			

Tillegg for hjemmemodialyse

Teknisk assistanse

Se «5008 Bruksanvisning»:

- Skifte DIASAFE kapittel 4 side 105.
- Bytte av Citrosteril(desinfeksjonsmiddel) kapittel 6 side 5.
- Rengjøre luftfilteret, når DIASAFE byttes.

Hvem du skal kontakte ved behov finner du på «kontaklinformasjon».

Ferdigheter/ Kunnskap	Det har jeg sett/hørt om	Det har jeg prøvd/kan jeg forklare	Behersker/forstår
Skifte av DIASAFE			
Bytte av Citrosteril (desinfeksjonsmiddel)			
Rengjøre luftfilteret			
Hvem kan kontaktes og i hvilket tidsrom			

Varebestilling

Bestillingslister får du fra sykepleierne. Noen av varene skal du selv bestille fra Sentrallageret i Sykehuset Innlandet. Se ”kontaklinformasjon”. Noen varer kan det hende du skal få fra dialyseavdelingen Elverum/Lillehammer, da alt vi bruker av utstyr ikke finnes på Sentrallageret. Varelevering utføres ikke oftere enn hver 14. dag.

Oppbevaring av varer

Utstyr for dialyse oppbevares tørt og i romtemperatur.

FIFO: Ved ny forsyning av varer, bruk prinsippet FIFO (First In, First Out) slik at nye varer blir plassert bakerst mtp holdbarhet.

Ferdigheter	Det har jeg sett	Det har jeg prøvd	Behersker
Utfyllelse av bestillingslister			
Oppbevaring av varer			
Kunnskap	Det har jeg hørt om	Det kan jeg forklare	Det forstår jeg
Oppbevaring av varer			
Levering av varer			

Navn:

 r: _____

Dato:					
Tørrvekt					
Maks antall timer pr. uke					
Min antall timer pr. uke					
Maks antall dialysefrie dager					
Maks blodflow					
Maks væsketrekk pr. dialyse					
Maks væsketrekk ml/t					
Fragmin					
Kalium konsentrasjon					
Venofer/Ferinject					
Blodtrykksgrense f�r behandling					
Legesignatur:					

Blodtrykksgrense f r behandling: Ikke start behandling ved verdi under dette, ta kontakt med dialyseavdelingen.

Polikliniske kontroller hos lege og sykepleier

Hjemmemodialyse

Utgave: 1.04	Hemodialyse - Opplæring av pasient i selvdialyse og hjemmemodialyse	D51821 Side 60 av 68
-----------------	--	-------------------------

Før oppstart hjemme vil firma som leverer dialyseutstyret ha et hjemmebesøk for å kartlegge muligheter for og å installere maskin og vannrenseanlegg. De vil vurdere om det er behov for elektriker- eller rørleggerarbeid i forbindelse med installasjonen. Firma tar vannprøver som klareres før oppstart dialyse hjemme.

En sykepleier vil være sammen med deg den første dialysen du utfører hjemme for å sikre en trygg overgang til hjemmet. I forkant av oppstart i hjemmet ønsker vi at pårørende, også eventuelle mindreårige barn, er med på sykehuset for samtale og informasjon.

Etter oppstart med hjemmemodialyse vil du bli kalt inn til kontroller på sykehuset med jevne mellomrom. Hvor ofte vil være noe individuelt, men en gang i måneden vil være standard. På kontroll kjører du en dialysebehandling i avdelingen. Vi tar blodprøver, måler væskeoverskudd og fistelflow ved behov og gir ev. jerntilskudd. Lege vil komme innom i løpet av behandlingen, skriv ned ev. spørsmål i forkant hvis du lurer på noe. Ta med deg permen din på kontroll. Vi ser over dialysene du har kjørt siden sist, blodtrykk, puls, resirkulasjon, væsketrekk osv.

Hvis du skulle ha spørsmål eller det oppstår noe når du er hjemme må du ta kontakt med Dialyseavdelingen. Husk også at du har Åpen retur til sykehuset.

For sykepleier/lege:

Gjennomgang på kontroller: (Dokumenteres i DIPS)
Antall timer dialyse pr
Vekt siste måned
Antall liter rensed blod. Samsvarer dette med antall timer?
Blodtrykk siste måned
Resirkulasjon
Lytte på fistel
Sjekke blodprøver
Hvordan har pasienten det?
Dokumentere i DIPS
Fistelflow hver 3. måned
Avtale neste kontroll i avdelingen

Bestillingsliste/utstyr som sendes med hjem

Sendes med fra dialysen:

- Klorhexidin 5mg/ml – 1000 ml.
- Ekstra mellomstykke og skyllekoblinger.
- Spisse nåler, 5stk (hvis buttonhole).
- Dialysekurver
- Tego-propper
- Praxiject 10 ml, prefylte NaCl-sprøyter – 10 stk.

Hentes på apotek:

- Blodfortynnende

Selvdialyse

Ved selvdialyse har du alltid en sykepleier som du kan spørre eller få hjelp av dersom det skulle være noe under behandlingen din denne dagen. I tillegg har du som alle andre pasienter i hemodialyse, en primær sykepleier med ekstra ansvar for oppfølging. Du får

Utgave: 1.04	Hemodialyse - Opplæring av pasient i selvdialyse og hjemmemodialyse	D51821 Side 61 av 68
-----------------	--	-------------------------

innkalling til legesamtale ca. hver 6.uke og du er velkommen til å ha med deg pårørende på denne samtalen. Du kan også avtale sykepleiesamtale med din primærsykepleier om dette er ønskelig.

Gjennomgang med lege/sykepleier

Ditt innspill til hva som tas opp på poliklinisk kontroll

Dato: _____

Blodtilgang:

Allmenntilstand:

Eventuelle utfordringer:

Diverse:

Elverum

Rutiner for sykepleier når pasient er ferdig med opplæring og utfører dialyse selvstendig

Utgave: 1.04	Hemodialyse - Opplæring av pasient i selvdialyse og hjemmemodialyse	D51821 Side 62 av 68
-----------------	--	-------------------------

Trening og oppstart

- Pasienten er opplært til å spørre om hjelp hvis han trenger det.
- Om noen trenger hjelp til kanylering eller enkelte andre ting ute i avdelingen, skal dette stå på pasientperm/kurve og i behandlingsplanen i DIPS.

Når pasienten er koplet til maskinen

- Se raskt over skjermen og signer på dialysekurven:
 - væsketrek er lagt inn
 - blodflow er økt
 - blodfortynnende er gitt
 - rett konsentrat
- Om ordinert fra lege, gi jern
- Bestille drosje
- Severe mat til de som spiser underveis
- Følge opp blodprøver, undersøkelser og henvendelser fra pasienten
- Maskinen trenger ikke stå tilkople alarmanlegget. Pasienten ringer selv på dersom han/hun får alarmer som er ukjente.

Ved avslutning

- Pasienten mestrer dette selv, men fint om vi er i nærheten når kanyler seponeres.

Kontaktinformasjon Elverum

Dialyseavdelingen Elverum, telefon nummer: **62 43 86 15**.

Utgave: 1.04	Hemodialyse - Opplæring av pasient i selvdialyse og hjemmemodialyse	D51821 Side 63 av 68
-----------------	--	-------------------------

Her vil du i våre åpningstider få tak i noen som kan svare på spørsmål relatert til dialysen.

Dialysens åpningstider:

Mandag, onsdag og fredag: 07.15-21.00

Tirsdag, torsdag og lørdag: 07.15-15.00

Søndag: Stengt.

Ved tekniske problemer med dialysemaskin eller renseanlegg skal VingMed kontaktes:

Tlf: **67 58 06 80.**

De har 24 timers vaktordning. Ringer du utenfor deres åpningstid (man-fre 0800-1600), kommer du til et sentralbord der det til enhver tid leses opp 3 gjeldende telefonnummer til personell som kan nås utenom ordinær arbeidstid. Dette hvis det gjelder noe akutt. Firmaet har 72 timer responstid, så om du ikke skulle få gjort din behandling hjemme på grunn av tekniske problemer, må du kontakte dialyseavdelingen og få din dialyse på sykehuset.

Varebestillinger gjøres på mail til:

Behandlingshjelpemidler

el_bhm@sykehuset-innlandet.no

Telefonnummer ekspedisjon Behandlingshjelpemidler: 62 43 88 50

Åpen retur gjelder fremdeles om du gjør din behandling hjemme.

Ved sykdom kan du henvende deg direkte til sykehuset og trenger ikke gå om legevakt eller fastlege.

Kontakt Akuttmottaket: 62 43 81 40

Medisinsk sengepost, E2 (Elverum): 62 43 86 65

Informert om at du er dialysepasient og at du har «Åpen retur».

Kontaktinformasjon Lillehammer

Dialyseavdelingen Lillehammer har åpent:

Mandag, tirsdag, onsdag, fredag fra kl. 07.30.-21.00.

Utgave: 1.04	Hemodialyse - Opplæring av pasient i selvdialyse og hjemmemodialyse	D51821 Side 64 av 68
-----------------	--	-------------------------

Torsdag, lørdag fra kl. 07.30.-15.00.

Søndag fra kl. 14.00 – 21.00.

Telefon Selvdialysen: 48 00 92 96

Telefon Dialyseavdelingen 61 27 20 49

Ved tekniske problemer med dialysemaskin eller renseanlegg skal VingMed kontaktes:

Tlf: 67 58 06 80.

De har 24 timers vaktordning. Ringer du utenfor deres åpningstid (man-fre 0800-1600), kommer du til et sentralbord der det til enhver tid leses opp 3 gjeldende telefonnummer til personell som kan nås utenom ordinær arbeidstid. Dette hvis det gjelder noe akutt. Firmaet har 72 timer responstid, så om du ikke skulle få gjort din behandling hjemme på grunn av tekniske problemer, må du kontakte dialyseavdelingen og få din dialyse på sykehuset.

Varebestillinger gjøres på mail til:

Behandlingshjelpemidler

el_bhm@sykehuset-innlandet.no

Telefonnummer ekspedisjon Behandlingshjelpemidler: 62 43 88 50

Tilleggsdokumenter som skrives ut til pasientpermen

- [Håndhygiene - hånddesinfeksjon og håndvask](#)
- [Rene hender redder liv \(pasientbrosjyre\)](#)
- [Håndvask \(med illustrasjoner\) Hånddesinfeksjon teknikk \(med illustrasjoner\)](#)
- [Pasientinformasjon –Hemodialysekateter](#)

Utgave: 1.04	Hemodialyse - Opplæring av pasient i selvdialyse og hjemmemodialyse	D51821 Side 65 av 68
-----------------	--	-------------------------

- [Hemodialysekateter - tilkobling og frakobling, voksne og større barn\(over 35 kg\).](#)
- [Dialyseperm - for deg som har Nyresvikt](#)
- [Hemodialyse - AV-fistel tilkobling \(sykehuspartner.no\)](#)
- [Pasientinformasjon - blodtilgang ved dialyse via AV fistel](#)

Referanser

NordicMedcom. Anbefalinger for bytte av Tego®-tilkoblingen [Internett]. [hentet 10.10.2022] Tilgjengelig fra: <https://nordicmedcom.se/assets/Tego-bruksanvisning-NO.pdf>

Brataas HV (2011). Sykepleiepedagogisk praksis : pasientsentrert sykepleie på ulike arenaer. Oslo: Gyldendal akademisk.

Dalland O. (2010). Pedagogiske utfordringer for helse- og sosialarbeidere (2. utg. ed.). Oslo: Gyldendal akademisk.

Eide H & Eide T (2007). Kommunikasjon i relasjoner : samhandling, konfliktløsning, etikk (2. rev. og utv. utg. ed.). Oslo: Gyldendal akademisk.

Elung-Jensen T, Eidemak I, Rix M. (2011). Dialyse (3. utg. ed.). København: FADL's Forlag.

Gammersvik Å, Larsen TB (2018). Helsefremmende sykepleie : i teori og praksis (2. utg. ed.). Bergen: Fagbokforl.

Henriksson O, Lennermark I, Bergslien H (2004). Verdt å vite om væskebalansen : vann-, elektrolytt- og syre base-balansen (2. utg. ed.). Oslo: Gyldendal akademisk.

Ottesen MLR (2014). «Permen Min» - kronisk nyresvikt. Sykehuset Innlandet HF Elverum Dialyseavdelingen & Høgskolen i Hedmark.

Stang I (2017). Makt og bemyndigelse : om å ta pasient- og brukermedvirkning på alvor. Oslo: Kopinor.

Vedlegg

Neste side

Dialysekurve SHD

DIALYSEKURVE SHD

Navn
Personnummer

Personnummer

Dato	Dialyseart	Vekt Start	BT Start	Puls Start	Vekt Slutt	BT Slutt	Puls Slutt	Fragmen (sign)	Biodflow (ml/min)	Art. trykk	Venetrykk	V�kstrek� (UF)	UF (ml/t)	BYM Slutt.	BYM Min.	Dial. Bloodvolum	KT/V	Reirfalsasjon (%)	Signatur sykepleier	Eventuelt

Dialysekurve SD og HDD

DIALYSEKURVE SD OG HDD	
Navn	AR:
Personnummer	
UKE :	
DATE	DIALYSENR.
VEKT/ START	VEKT/ SLUTT
BLODTRYK/ START	BLODTRYK/ SLUTT
PULS/ START	PULS/ SLUTT
FRAGREN (ENBET)	
BLODFLOW (ML/MIN)	
ART/TRYK	VENETRYK
WEKETRUK (UF)	
UF ML/T	
DIAL. BLODDIALLIN	
KT/V	
RESIDRUBJON (S)	
TID :	
KOMMENTASER :	
	TOTALE TID / UKE :

DIPLOM

tildeles

For å ha utført en forsvarlig og korrekt
påkobling og avslutning av dialyse uten hjelp og tilsyn av
sykepleier.

Det er så moro å se hva du får til! 😊

Hilsen jentene på
Selvdialysen