

Introductiemap Studenten verpleegkunde

Verpleegeenheid Dialyse

Beste student

Welkom op Dialyse.

Wij hopen jou de komende weken een leerrijke periode aan te bieden op onze dienst.

Dialyse is een dienst waar je zeer veel kunt bijleren. In het ziekenhuis, in woon- en zorgcentra en in de thuiszorg kun je onze patiënten tegenkomen. Graag bieden wij jou een pakket aan informatie die je in het later werkveld kunt gebruiken.

Om de eerste week wat minder stressvol te laten verlopen, geven we jou al een aantal richtlijnen mee die je een houvast kunnen bieden. Hierdoor kunnen we duidelijke afspraken maken van het begin van de stageperiode, waardoor er minder misverstanden ontstaan.

Weet dat alles voor jou nieuw is en bij momenten kan het zeer druk en hectisch zijn. In de eerste dag word je overrompeld met nieuwe ervaringen en een nieuwe terminologie.

Geen nood, om dit te verhelpen is er een heel dialyseteam dat voor jou klaar staat.

Alvast veel succes

LOKALISATIE

Onze verpleegeenheid (VE) telt 4 centra:

- VE Dialyse Brugge
- VE Dialyse Oostende: in het AZ Damiaan
- VE Dialyse Eeklo: in het AZ Alma
- VE Dialyse Knokke: in het AZ Zeno

De verpleegeenheid in het AZ Sint-Lucas bestaat sinds 1973.

De locatie in Oostende werd gestart in 1987, Eeklo in 1988, en Knokke in 2013.

Vanaf 6 november 2000 werken we in Oostende samen met AZ Sint-Jan en AZ Damiaan voor de uitbating van het centrum, dat de naam 'Dialmar' kreeg.

PATIËNTEN

Dialysepatiënten komen 3 keer per week naar de dialyse voor een behandeling van gemiddeld 4 uur:

- Maandag / woensdag / vrijdag
- Dinsdag / donderdag / zaterdag

Onze patiënten staan centraal in ons dagelijks werk en organisatie.
Ze zijn het uitgangspunt van onze zorg.

De verschillende verpleegeenheden zijn vooral gestoeld op een huiselijke sfeer, waar de patiënt niet direct het gevoel mag krijgen in een ziekenhuis te zijn.

VERSCHILLENDE BEHANDELINGEN

Binnen de dienst voeren we verschillende behandelingen uit:

- Brugge:
 - o Hemodialyse
 - o Peritoneaal dialyse
- Eeklo
 - o Hemodialyse
- Oostende
 - o Hemodialyse (vakantiedialyses)
- Knokke
 - o Hemodialyse (vakantiedialyses)

PERSONEEL

Op onze dienst werken een 90-tal collega's, verspreid over de 4 centra.

Hoofdverpleegkundige: Sofie Kindts

Vormingsverantwoordelijke: Heike Govaert

Adjunct – hoofdverpleegkundige Brugge: Maaïke Dobbelaere

Adjunct – hoofdverpleegkundige Eeklo: Marleen Meire

Adjunct – hoofdverpleegkundige Knokke: Greet Vandamme

Adjunct – hoofdverpleegkundige Oostende: Manuela Caster

De stagementoren zijn:

- Brugge: Valerie Clovyn
- Eeklo: Tanja Van Moorhem
- Knokke: Natalie Schouteet
- Oostende: Sven De Vlam

Op onze dienst werken naast de verpleegkundigen ook logistiek medewerkers. Ze staan in voor het patiëntenvervoer, hulp bij maaltijden en andere logistieke ondersteuning.

Het schoonmaakpersoneel staat in voor de schoonmaak van de boxen en andere dienstlokalen.

Respecteer ook het werk van deze mensen.

ARTSEN VERBONDEN AAN DE DIENST

Nefrologen	Dr. Christine Luyckx	050 36 59 12
	Dr. Annemie Vandermarliere	050 36 59 13
	Dr. Liza-Maria Reyns	050 36 59 14
	Dr. Sylvie Vermeire	050 36 59 15
	Dr. Margo Laute	050 36 59 16
	Dr. Bert Vandewiele (medisch diensthoofd)	050 36 59 17
	Dr. Roos Pannecoeck	050 36 59 11

Nefrologen AZ Sint Jan (low care Oostende)	Dr. Ann De Vriese Dr. Barbara Van den Bergh Dr. Hans Van Der Meersch Dr. Jens Van Praet Dr. Sofie Dhaese Dr. Stefaan Vandecasteele Dr. Pieter Vermeiren
---	---

DIENSTEN WAARMEE VEEL SAMENGEWERKT WORDT

Dialysecentra	Dialyse Brugge Dialyse Eeklo Dialyse Knokke Dialyse Oostende	050 36 90 71 09 310 05 85 050 53 49 00 059 41 60 81
Dienst biotechniek	Anthony Bervoet Jean-Christophe Vanderghote Pieter Vincent Pieter-Jan Lanssens Michel Wittebolle Said Rhaloui	Interventienr: 050 36 56 76
VE IZ Sociale dienst Diëtiëk Cardio ...	Er is een zeer nauwe samenwerking met deze diensten. <i>De contactgegevens worden hier niet vermeld gezien verschillend per centrum</i>	

KLASSIEKE DAGINDELING

Onderstaand is een globale dagindeling. Er is variatie per centrum.

UUR	ACTIVITEITEN
06.30	Start vroegdienst Testen toestellen Voorspoelen toestellen Klaarmaken patiëntentafels en zetels Patiëntendossiers lezen toegewezen patiënten Eventuele extra taken uitvoeren
07.00	Aansluiten patiënten voormiddagshift
08.00	Op - en afdienen ontbijt (zo geen logistieke hulp) Toedienen medicatie Parametercontrole
08.30	Overdracht vroegdienst
09.00	Totaalzorg patiënt: aandacht voor alle noden/behoefte Parametercontrole patiënt Parametercontrole toestel Wondzorg / Katheterzorg Toedienen medicatie Patiëntenronde met arts Plannen onderzoeken/ opvolgen elektronisch patiëntendossier Vorbereiden materiaal en dossier volgende shift Eventueel acute dialyse op IZ Eventuele extra taken uitvoeren
10.30	Start laatdienst Patiëntendossiers lezen toegewezen patiënten Eventuele extra taken uitvoeren
11.00	Afsluiten patiënten voormiddagshift Opmaken toestellen Testen toestellen Voorspoelen toestellen Klaarmaken patiëntentafels en zetels Opruimen zaal
11.30-13.00	Middagmaal vroegdienst
12.00	Aansluiten patiënten namiddagshift Toedienen medicatie Parametercontrole
13.00	Middagmaal laatdienst Opruimen zaal Op - en afdienen koffie (zo geen logistieke hulp) Parametercontrole
13.30	Elektronisch patiëntendossier afwerken (vroegdienst) Eventuele extra taken uitvoeren Opmaken toestellen

14.36	Einde vroegdienst
15.00	Overdracht laatdienst Totaalzorg patiënt: aandacht voor alle noden/behoeften Parametercontrole patiënt Parametercontrole toestel Wondzorg / Katheterzorg Toedienen medicatie Patiëntenronde met arts Plannen onderzoeken/ opvolgen elektronisch patiëntendossier Vorbereiden materiaal en dossier volgende shift Eventuele extra taken uitvoeren
16.30	Afsluiten patiënten namiddagshift Opmaken toestellen
18.00	Opruimen zaal Elektronisch patiëntendossier afwerken Eventuele extra taken uitvoeren
18.36	Einde laatdienst

UURREGELING DIALYSE

Elke shift bestaat uit 7:36 uur en resulteert op weekbasis op 38 uur.

SHIFT	UURREGELING	LOCATIE	DOELGROEP
D	08.00 – 16.06 u.	Brugge	Verpleging
V1	06.30 – 14.36 u.	Brugge	Verpleging
A	10.30 – 18.36 u.	Brugge	Verpleging
EV	06.30 – 14.36 u.	Eeklo	Verpleging
EA	10.30 – 18.36 u.	Eeklo	Verpleging
HV1	06.30 – 14.36 u.	Oostende	Verpleging
HA	10.30 – 18.36 u.	Oostende	Verpleging
RV1	06.30 – 14.36 u.	Knokke	Verpleging
RA	10.30 – 18.36 u.	Knokke	Verpleging
X	Thuis		

AFSPRAKEN EN VERWACHTINGEN

Uurrooster – afwezigheid – afspraken

- Zo mogelijk voor de start van de stage contact opnemen met de dienst op mailadres heike.govaert@stlucas.be
- Het uurrooster wordt opgesteld rekening houdend met afspraken school, aanwezigheid stagementoren en zo mogelijk eigen wensen.
- Het uurrooster wordt je vooraf meegedeeld of ten laatste op de 1^{ste} stagedag.
- Bij problemen, vragen contact opnemen met de vormingsverantwoordelijke ☎ 050 36 90 77.
- Gelieve bij ziekte of onverwachte afwezigheid steeds de hoofdverpleegkundige, de desbetreffende dienst en de school te verwittigen .
 - Hoofdverpleegkundige ☎ 050 36 90 72
 - Dialyse Lucas ☎ 050 36 90 71
 - Dialyse Oostende ☎ 059 41 60 81
 - Dialyse Knokke ☎ 050 53 49 00
 - Dialyse Eeklo ☎ 09 310 05 85
- Graag de data waarop de stagedocent komt doorgeven aan de stagementor.

Goede afspraken maken goede collega's

- Werk nooit 'alleen' aan een patiënt. Dit houdt in dat je als student altijd je stagementor of een collega aan je zijde moet hebben.
- Alles wat je doet, dien je steeds te melden aan de stagementor.
- Verlaat nooit de dienst zonder de stagementor of een collega te verwittigen.
- Neem je verantwoordelijkheid voor zaken die je zelf doet en vraag om bevestiging of controle.
- Als er overdracht is, wordt er niet van jou verwacht dat je 'alleen' instaat voor de alarmen. Ga steeds mee met de stagementor (of een andere collega) om een alarm te gaan bekijken, hier leer je veel uit.
- Actieve deelname tijdens de overdracht wordt vereist.
- Op rustigere momenten kan je altijd aan je stageverslag werken en je hiervoor even afzonderen. Stem dit af met je stagementor.
- Praten met de patiënten is een noodzaak. Opgelet, een te persoonlijke relatie met een patiënt komt niet ten goede van jezelf en van anderen. Hou daarom steeds een professionele afstand voor wat betreft je eigen privacy. Wees steeds bewust dat je met de ene persoon beter kunt opschieten dan met dan andere.
- Orde en netheid van de lokalen is van belang voor een aangename dienst.
- Vul alle materiaal aan in de kasten op zaal, in de wondzorgkarren, ... Indien iets uitgeput is, meld dit aan de stagementor of een collega.

STAGEDOELSTELLINGEN DIALYSE

Week 1: Aanreiken

- Rondleiding en toelichting
 - Afdeling en personeel: afspraken – aanspreekpunten
 - Patiënten: afspraken
 - Elektronisch patiëntendossier: NF
- Geïntegreerde verpleging
 - Dagindeling
 - Taakplanning: dagelijks – wekelijks – maandelijks
- Doelstellingsgesprek:
 - Stagedoelstellingen van de student
 - Stagedoelstellingen van de dienst
 - Afspraken tussen student en stagementor
 - Verwachtingen: wat mag/kan student uitvoeren
 - Feedbackformulier (zelfreflectie)
 - Evaluaties: afspreken (stagementor moet aanwezig zijn)
 - Introductiebundel
 - Theoretische bundel
- Parameters: observeren en rapporteren
- Toestel opmaken en afbreken – reinigingsmenu – afvalcircuit
- Toestel testen en vullen
- Materiaal: uitleg
- Wondzorg: fistel – katheter – traumatische/chirurgische wonde – voetzorg: observatie en rapportage
- Introductie theorie: zo mogelijk door vormingsverantwoordelijke (2u)

Functioneringsgesprek

Week 2: Actie

- Ondersteunend aan – en afsluiten katheter/fistel: ergonomie – economisch
- Mappen maken
- Bakken maken
- Dossierkennis: interpretatie en rapportage cf. voorschrift arts

Functioneringsgesprek

Week 3: Herhalen

- Totaalzorg: Ken je patiënt/communicatie/begeleiden
- Zeker gekend: organisatie dienst
- Ondersteunend kunnen aan – en afsluiten
- Observatie: patiëntengebonden – en toestelgebonden complicaties

Functioneringsgesprek

Week 4: Inhalingsweek

- Organisatie box: onderzoeken
- Multidisciplinair werken
- Zelfstandig werken: geïntegreerde verpleging
- Theoretische kennis: dialysetoestel – watercentrale – basisprincipes dialyse – dieet – medicatie

Functioneringsgesprek

Week 5: Evaluatie week

Alles wat je de voorbije 4 weken geleerd hebt, correct kunnen toepassen en bijsturing/optimaliseren waar nodig

Functioneringsgesprek

INTRODUCTIE DIALYSE

Hemodialyse

1 Inleiding

1.1 Functies van de nier

- Verwijderen van afvalstoffen
- Verwijderen van overtollig vocht
- Zuur – base evenwicht bewaren
- Evenwicht in de ionenhuishouding
- Hormonale functies

De nieren werken 24 uur per dag en dit 7 dagen op 7. Wanneer de nieren onvoldoende werken, worden bovenstaande functies (gedeeltelijk) uitgeschakeld.

In de pre-dialysefase wordt geprobeerd de slecht functionerende nieren nog een tijdje te ondersteunen met behulp van medicatie en dieet.

Is de nierfunctie minder dan 15%, dan wordt het lichaam langzaam vergiftigd. Vanaf dit moment is er nood aan dialyse. (+/- 4 uur nierfunctie op 48 uur)

1.2 Wat is dialyse

Dialyse is een nierfunctievervangende therapie waarbij enerzijds het overtollige vocht uit het lichaam wordt geëlimineerd en anderzijds de afvalstoffen uitgefilterd worden. Enkele van de afvalstoffen die verwijderd worden via de dialyse zijn: kalium, fosfor, natrium en ureum en creatinine.

Naast de dialyse blijft een dieet en medicamenteuze therapie ook noodzakelijk.

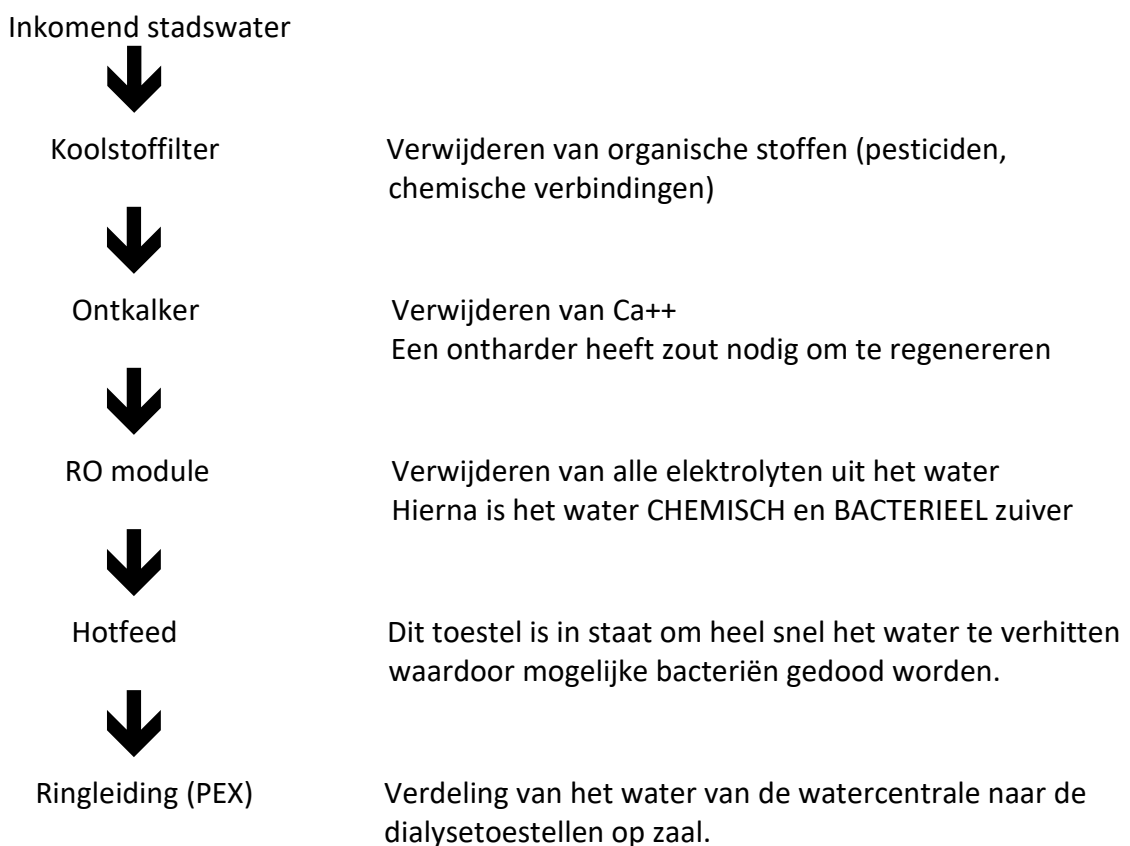
We kunnen twee soorten dialyse onderscheiden. Wanneer het vocht en de afvalstoffen rechtstreeks uit het bloed worden verwijderd, dan wordt er gesproken over hemodialyse. Daarnaast bestaat ook de peritoneale dialyse. Hierbij worden de afvalstoffen en het vocht via de buik geëlimineerd.

2 Van water tot hemodialyse

2.1 Waterbehandeling

Het binnenkomende stadswater ('van de kraan') is niet voldoende zuiver waardoor waterbehandeling een noodzaak is. Het wordt in een watercentrale behandeld zodat we steriel water, chemisch en bacterieel zuiver water, overhouden. Tijdens een dialyse stroomt er zo'n 150-200 l water doorheen het dialysetoestel.

De installatie ziet er schematisch als volgt uit:



Het hemodialysetoestel bevat nog twee filters als extra bescherming tegen contaminatie van het water.

Nota: RO staat voor Reverse Osmose. Dit is een manier van waterzuivering waarbij water onder hoge druk (21 bar) doorheen een semi-permeabel membraan geperst wordt. Deze techniek zorgt ervoor dat de elektrolyten uit het water verwijderd worden.

2.2 Het hemodialysetoestel



2.2.1 De dialysaatmonitor

Het steriel water, afkomstig van de watercentrale, wordt in het toestel tot dialysaat gemengd. Het dialysaat is een oplossing die bestaat uit steriel water, elektrolyten, bicarbonaat en concentraat (azijnzuur).

De verhouding van dit dialysaat wordt door de dokter voorgeschreven en is voor elke patiënt anders. De concentratie van het dialysaat wordt elektronisch gemeten, via weerstandsmeting die uitgedrukt wordt in geleidbaarheid. Het dialysaat wordt verwarmd tot lichaamstemperatuur.

De samenstelling van het dialysaat:

- *Natrium*: 140 mmol/L, er kan een hogere waarde gekozen worden om krampen tijdens de dialyse tegen te gaan.
- *Kalium*: 1 – 2 – 3 – 4 mmol/L, afhankelijk van de bloedwaarden van de patiënt, een te hoge of lage kalium bloedspiegel kan hartritmestoornissen geven.
- *Calcium*: 1,25 mmol/L of 1,5 mmol/L
- *Magnesium*: 1mmol/L
- *Chloor*: 112 mmol/L
- *Glucose*: 100 mg/dl
- *Bicarbonaat*: 33 mmol/L, er kan een hogere waarde gekozen worden om het bicarbonaat in het bloedplasma te verhogen.
- *Acetaat*: 3 mmol/L

2.2.2 De bloedmonitor

Er is een constante aanvoer van het bloed van de patiënt naar het toestel en afvoer van het gezuiverde en water ontdane bloed terug naar de patiënt. Dit wordt gestuurd door de pompen, drukmeters en bloedlijnen in het toestel.

Het bloedcircuit of extracorporele circuit bestaat uit de volgende onderdelen:

- Bloedpompen
- Bloedlijnen
- Arteriële en veneuze drukmeter
- Bloedlekdetector
- Luchtdetector/verkleuringsblok
- Eventueel nog extra modules: BVM, BTM

2.2.3 De kunstnier

De effectieve zuivering en het onttrekken van overtollig vocht gebeurt ter hoogte van de kunstnier.

Dit is een cilindervormige filter. Binnenin deze filter vind je hele fijne holle buisjes, bestaande uit een half doorlaatbaar (semi-permeabel) membraan. In deze capillaire buisjes stroomt het bloed. Langs de buitenzijde van deze buisjes loopt het dialysaat in de tegenovergestelde richting als het bloed. Zo wordt een optimaal concentratieverschil bekomen. De vezelbundel zit aan beide zijden verankerd, zo worden het bloed en dialysaat overal gescheiden door het semi-permeabel membraan.



In ons centrum wordt uitsluitend gebruik gemaakt van hoog doorlaatbare kunstnieren. Dit worden ook high flux nieren genoemd en wil zeggen dat de filter een hoog ultrafiltratiecoëfficiënt heeft. Deze filters zijn zeer geschikt voor hemodiafiltratie (HDF). De eerste keus kunstnier op de afdeling hier, de FX CorDiax nier, met een Helixone (op polysulfone gebaseerd) membraan. Deze benaming slaat op de stof waaruit het membraan is opgebouwd.

Soms kunnen allergische reacties t.o.v. de membranen of de bewaarmiddelen optreden. De symptomen ontstaan meestal binnen de eerste minuten na het opstarten van de behandeling en kunnen heel snel evolueren. Soms treden de reacties maar na meerdere dialyses op.



Symptomen zijn: niezen, jeuk, bronchospasmen, hypotensie, warmtegevoel en angor.

Hiervoor gebruiken we dan Nephral-nieren of met andere woorden kunstnieren die zijn opgebouwd uit een polyacrylnitril membraan. (PAN)

3 Biofysica van de hemodialyse (Basisprincipes)

Ter hoogte van de kunstnier vinden 4 processen plaats die de fundamenteën van de dialyse vormen.

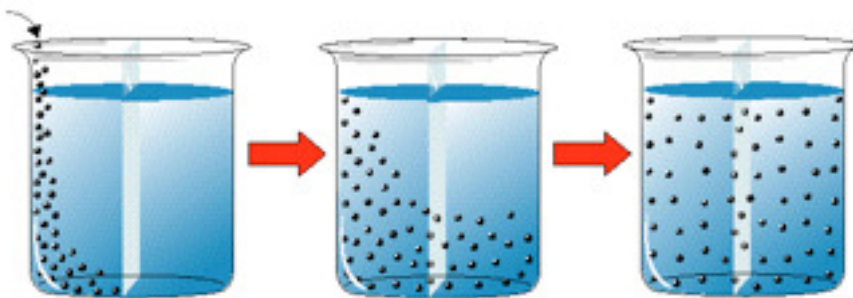
3.1 Diffusie

Moleculen bezitten energie en zijn constant in beweging. Het proces waarbij moleculen zich in een vloeistof verplaatsen van een hoge concentratie naar een lage concentratie om een evenwicht in concentratie te bekomen, noemen we diffusie.

Tijdens de dialyse is er in de kunstnier dus een verplaatsing van de moleculen doorheen het semi-permeabel membraan. Er is een constante aanvoer van bloed en dialysaat, waardoor er nooit een gelijke concentratie kan ontstaan tussen de beide zijden. Afvalstoffen die in hoge concentratie aanwezig zijn in het bloed zullen zich verplaatsen naar de dialysaatzijde. Stoffen die in het bloed slechts in lage concentratie aanwezig zijn, bijvoorbeeld calcium, zullen zich van de dialysaatzijde naar de bloedzijde verplaatsen.

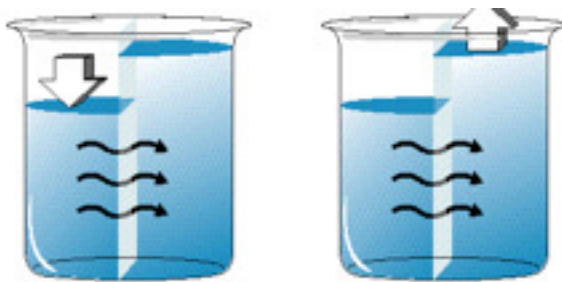
De efficiëntie waarmee afvalstoffen verwijderd worden, wordt beïnvloed door:

- de snelheid van de bloedflow (Q_b)
- de snelheid van de dialysaatflow (Q_d)
- het verschil in concentratie tussen bloed en dialysaat
- de dikte, oppervlakte en samenstelling van het membraan (dus de eigenschappen van de kunstnier)



3.2 Ultrafiltratie

Bij ultrafiltratie wordt er vloeistof getransporteerd doorheen het membraan onder invloed van een hydrostatische druk. Een positieve druk op de bloedzijde en een negatieve druk langs de dialysaatzijde zorgen ervoor dat het vocht zich vanuit het bloed verplaatst naar het dialysaat. Deze negatieve druk wordt bekomen door de vacuümpomp op de afvoerlijn van het dialysaat.

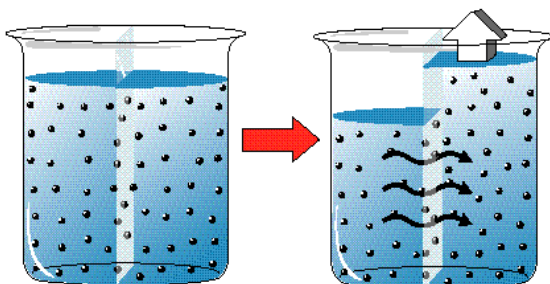


3.3 Convectie

Dit proces verloopt samen met de ultrafiltratie. De opgeloste stoffen stromen mee met het geultrafiltreerde vocht naar de dialysaatzijde. Via dit proces kunnen de grotere moleculen verwijderd worden.

Bij hemofiltratie gebeurt het verwijderen van afvalstoffen uitsluitend door convectie. De hoeveelheid aan onttrokken moleculen wordt volledig bepaald door het ultrafiltratievolume en niet door het concentratieverschil of de grootte van de moleculen.

Bij hemodiafiltratie wordt beroep gedaan op de combinatie diffusie en convectie.

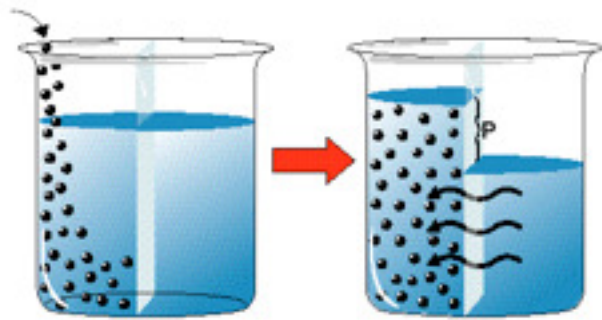


3.4 Osmose

Bij dit principe gaat het ook over het verwijderen van vocht. Twee vloeistoffen zijn gescheiden door een semi-permeabel membraan. Aan de ene zijde heb je een hoge concentratie van een opgeloste stof, aan de andere zijde een lage concentratie.

De vloeistof zal zich verplaatsen van de zijde met lage concentratie naar hoge concentratie tot er een evenwicht bereikt is.

Het onttrekken van vocht door middel van osmose is van toepassing bij peritoneale dialyse. Hierbij wordt de osmolariteit van het dialysaat verkregen door toevoegen van glucose aan de oplossing.



4 Verloop hemodialyse behandeling

4.1 Voorbereiding

- Toestel staat klaar voor gebruik
- Elektronisch patiëntendossier raadplegen
- Onthaal van de patiënten (volgorde is volgens aansluitlijst)
- Correcte weging
- Installatie van patiënt in zetel/bed
- Parametercontrole in elektronisch patiëntendossier (via patiëntenkaart)
- Gewicht berekenen (*Gewicht voor dialyse – Streefgewicht + tarra = te ultrafiltreren vocht*)
 - ➔ Gaat automatisch via patiëntenkaart
- Vaattoegang

4.2 Streefgewicht

Het streefgewicht, ook soms drooggewicht genoemd, is het ideale gewicht voor onze patiënt. Men gaat op zoek naar de juiste hydratatie-toestand, dit noemt men de euvolemische toestand. Zolang dit streefgewicht niet optimaal is spreken we van onder – of overvulling (hypo- of hypervolemie). Het streefgewicht varieert afhankelijk van bepaalde situaties. Bv: het kan dalen tgv vermageren en het kan stijgen tgv verdikken.

De arts bepaalt het streefgewicht aan de hand van

- Bloeddruk
- Rx: Cardio-thoracale index/infiltraties al dan niet
- Aanwezigheid/afwezigheid van oedemen en krampen
- Kunnen plat liggen tijdens het slapen.
- Subjectief goed gevoel

De verpleegkundige moet met een kritische blik observeren of het streefgewicht behouden mag blijven, bereikt zal worden of eventueel moet aangepast worden. Hierbij is patiëntenobservatie van zeer groot belang. Dit alles moet kunnen geargumenteed worden tijdens de ronde met de arts.

4.3 Vasculaire toegangsweg

4.3.1 In acute situatie

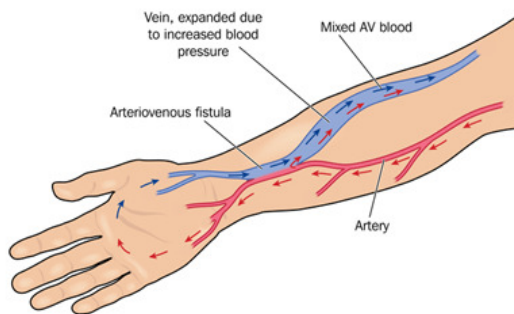
Wanneer er in een acute fase moet gestart worden met dialyse zal er een *tijdelijke* katheter geplaatst worden in een van de volgende grote bloedvaten: vena femoralis, vena jugularis of vena subclavia. Meestal wordt gekozen voor de vena femoralis. Deze katheter kan slecht beperkte tijd ter plaatse blijven omwille van infectiegevaar, bij voorkeur maximum 6 weken. Het plaatsen van deze katheter gebeurt onder lokale anesthesie. Deze plaatsing hoeft niet in het operatiekwartier te gebeuren. Dit kan ook op zaal gebeuren.

4.3.2 In chronische situatie

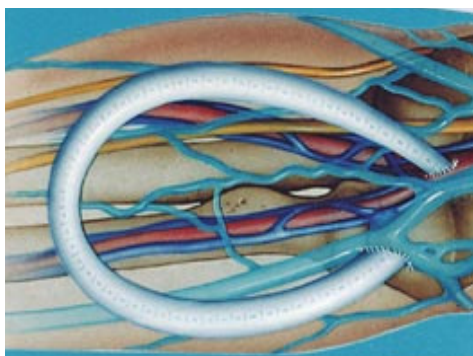
Als patiënten naar een chronische situatie overgaan wordt geadviseerd voor een AV-fistel. Indien dit niet mogelijk is, wordt gekozen voor een *definitieve* katheter. Dit is dé levenslijn van de patiënt en verdient de beste verzorging!

a. AV Fistel

Katheters brengen een zeker infectierisico met zich mee. Daarom wordt er bij voorkeur geopteerd om toegang te krijgen tot de bloedbaan via een arterioveneuze fistel (AV-fistel). Dit is een chirurgisch aangelegde verbinding tussen een diepgelegen arterie en een oppervlakkige vene. Door de grote druk van de arterie zet de vene uit. Na een 6 – tal weken heeft de vene zich voldoende ontwikkeld om deze te kunnen aanprikken. Om deze tijd te overbruggen, wordt er gebruik gemaakt van een katheter. Daarna worden er bij voorkeur 2 naalden geprikt om een continue aan – en afvoer van bloed te verkrijgen. Zo bekomt men de meest optimale zuivering.



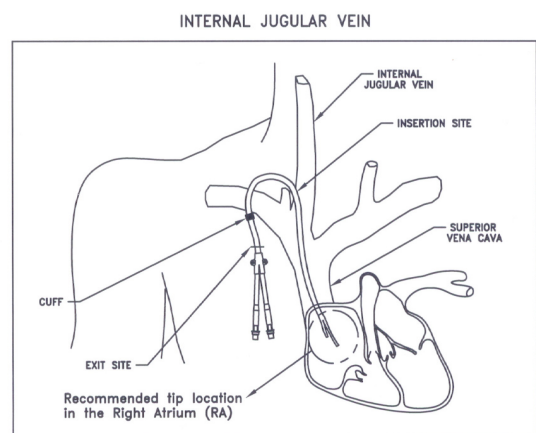
Indien de eigen bloedvaten van de patiënt niet geschikt zijn om een AV – fistel aan te leggen, kan gekozen worden om een prothese van kunststof te implanteren, de graft of Goretex shunt (PTFE). De shunt wordt operatief geplaatst en wordt in een rechte lijn of lus gelegd.



b. Definitieve katheter

Wanneer er geen mogelijkheid om een AV – fistel aan te leggen, zal er een definitieve katheter geplaatst worden onder algemene narcose. Deze katheter kan jarenlang ter plaatse blijven. Deze katheters worden geplaatst in de vena jugularis. Het verloop van de katheter gaat verder via de vena cava superior tot vlakbij het rechter atrium. De katheter wordt subcutaan getunneld en komt subclaviculair uitwendig.

Er zijn verschillende merken die verschillende types katheters aanbieden. Dit zijn enkele merken: Bard, Hickmann, Gambro...



De inhoud van het katheterlumen wordt opgespoten met citraat of heparine om occlusie tegen te gaan en een goed bloeddebiet tijdens de dialyse te garanderen. Dit noemt het katheterslot.

4.4 Aansluiten

Het aansluiten gebeurt via een aansluitprocedure. Deze is beschikbaar op het intranet onder 'procedures zorg'.

Alles start met een goede voorbereiding: extracorporeel circuit, materiaal, patiënt, ...

Belangrijke basisprincipes zijn: veiligheid, steriliteit, vloedigheid én observatie.

Op regelmatige basis gebeuren er bloedafnames. Deze worden bij de start van de dialyse genomen.

4.5 Antistolling

Elk extracorporeel circuit heeft nood aan een goede antistolling. Bloed heeft namelijk de neiging om te stollen wanneer het in contact komt met lichaamsvreemd materiaal. We streven naar een optimale anticoagulatie en dit kan op verschillende manieren.

- Heparine (uiterst zelden)
- Gefractioneerde heparine: fraxiparine, clexane, ...
- Citraat

Wel opgelet: een patiënt onder antico is tijdens en na de dialyse vatbaarder voor bloedingen.

4.6 Afsluiten

Het afsluiten gebeurt via een afsluitprocedure. Dit is beschikbaar in de sharepoint onder 'procedures zorg'.

Ook hier is voorbereiding, steriliteit en observatie belangrijk.

Voor een laatste keer worden de parameters gecontroleerd, zodat de patiënt veilig en wel op zijn streefgewicht naar huis kan gaan.

5 Complicaties tijdens dialyse

Er zijn heel wat complicaties mogelijk tijdens een dialyse. Hieronder volgt een overzicht van enkele belangrijke complicaties. Observatie van de patiënt en het dialysetoestel is hierbij een heel belangrijke zaak.

5.1 Patiëntgebonden

a. Hypotensie

- Oorzaken: te hoge ultrafiltratie, eten tijdens dialyse, te laag berekend streefgewicht, antihypertensieve medicatie
- Symptomen: bleek uitzicht, zweten, klam aanvoelen, geeuwen, nausea, braken
- Behandeling: stop ultrafiltratie, Trendelenburg houding, eventueel zuurstof geven, fysiologische bolus, bloeddrukcontrole

b. Krampen

- Oorzaken: te snelle of te hoge ultrafiltratie, te laag natrium in dialysaat, laag magnesium, te laag streefgewicht
- Symptomen: krampen (voornamelijk in onderste ledematen, handen en voeten)
- Behandeling: UF stoppen, tegendruk toepassen op benen, massage spieren

c. Nausea en braken

- Oorzaak: meestal secundair op andere complicatie zoals hypotensie, koorts, pijn
- Opgelet voor slikpneumonie!

d. Koorts

- Oorzaken: infectie bloedbaan, contaminatie dialysaat, ontsteking fistel/katheter
- Symptomen: rillen, temperatuur > 38°C, misselijk, braken
- Behandeling: infectiehaard opsporen, temperatuur opvolgen, koortswerende middelen, AB

e. Hypertensie

- Oorzaken: te hoge vochtinname tussen de dialyses, gebrek therapietrouw (medicatie en/of dieet), vermagering, teveel inname Natrium
- Symptomen: onrust, hoofdpijn, soms hartkloppingen en angor
- Behandeling: streefgewicht evalueren, therapietrouw opvolgen

f. Pruritus

- Oorzaken: opstapeling van uremische retentieproducten in de huid en een verhoogd fosforgehalte in het bloed, allergie
- Symptomen: jeuk, krabletsels
- Behandeling: een goede dialyse-efficiëntie, antihistaminica, dieetmaatregelen

g. Hartritmestoornissen

- Vaak is een vooraf bestaande problematiek zoals voorkamerfibrilatie.
- Toch kunnen hartkloppingen optreden door stress, bloeddrukdaling, allergische reacties, te snelle K – shifts, etc

h. Allergische reacties: aan dialysemembraan, epo, heparine

5.2 Toestelgebonden

a. Stolling

- Oorzaken: kan zowel patiënt als toestelgebonden zijn.
 - Bij de patiënt kan er een slecht geregelde anticoagulantia zijn.
 - Bij het toestel kunnen er ook problemen optreden. De verhouding tussen de bloedflow en de ingestelde ultrafiltratiehoeveelheid is hierbij belangrijk.

Een slecht evenwicht door bv. een trage bloedflow, te hoge UF, ... geeft indikking van het bloed en mogelijke stolling van het circuit.

- Symptomen: oplopen van de veneuze druk, oplopen van de TMP, donkere verkleuring van het bloed, zichtbare stolsels in de arteriële en veneuze kamer.
- Behandeling: bij dreigende stolling wordt vaak antistolling bij gegeven.
- Opgelet: Indien het circuit volledig dreigt te stollen, moet de patiënt afgesloten worden en wordt er nagevraagd aan de arts of de dialyse herstart moet worden.

b. Hemolyse = de afbraak van rode bloedcellen

- Oorzaken: knik in bloedlijn, problemen thv dialysenaald, hoge dialysetemperatuur
- Symptomen: algemeen onwel voelen, onrust, nausea, braken, verkleuring bloed (bleker tot zwart, stroperig)
- Behandeling: dialyse stoppen en ev opnieuw starten

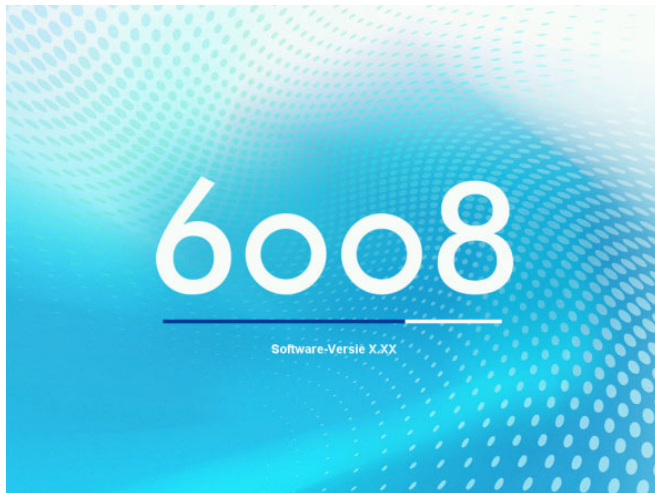
c. Luchtembool

- Gebeurt wanneer lucht via de veneuze lijn in de patiënt terechtkomt.
- Het dialysetoestel is hiervoor beveiligd met een luchtdetector op het eind van de veneuze lijn.
- Oorzaken: fouten in constructie van de naald/katheter, slechte manipulatie naal/katheter/toestel, deconnecties
- Symptomen: moeilijke ademhaling, kuchen door kriebels in de keel, cyanose, ademhalingsstilstand, bewustzijnsdaling, hartstilstand.
- Behandeling: stoppen bloedflow, Trendelenburg, linker zijlig, oorzaak opsporen en eventueel reanimatie.

THEORETISCHE BUNDEL

1 Overzicht belangrijkste beeldschermen hemodialysetoestel 6008

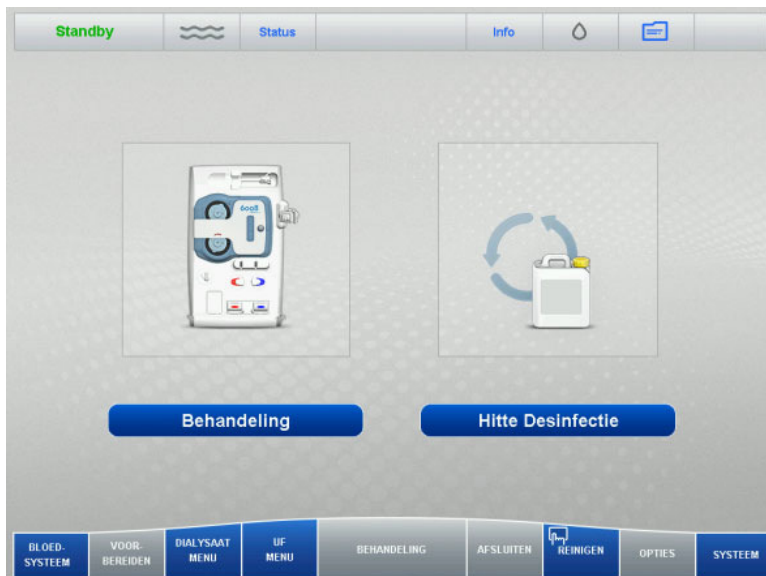
1.1 Startbeeldscherm



Startscherm.

Gedurende ongeveer 15 seconden start het toestel op.

1.2 Keuzescherm



Keuzemogelijkheid tussen:

- Behandeling (bibag plaatsen)
- Hittedesinfectie (= reinigingsprogramma)

Druk op de gewenste toets.

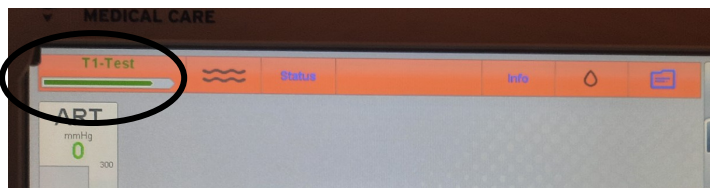
1.3 Opstarten toestel

Kies 'behandeling' en plaats bibag = **TEST fase**

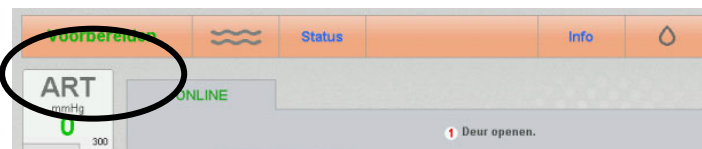
De huidige fase van het toestel kan men zien in de linker bovenhoek van het scherm

Het toestel zit in de "**test-fase**". Vanaf nu kan het toestel opgemaakt worden.

De T1-test wordt uitgevoerd. De statusbalk is gedurende de T1-test oranje gekleurd. De evolutie van de T1-test is zichtbaar in de linkerbovenhoek van de monitor.



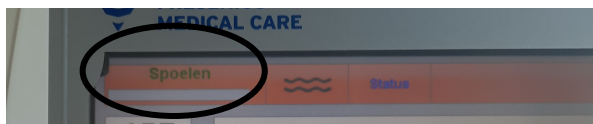
Na de test-fase komt het toestel eventueel in "**voorbereiden**". Dit gebeurt enkel wanneer het toestel niet volledig werd opgemaakt tijdens de test-fase of wanneer de dialysaatkoppelingen nog niet geplaatst werden.



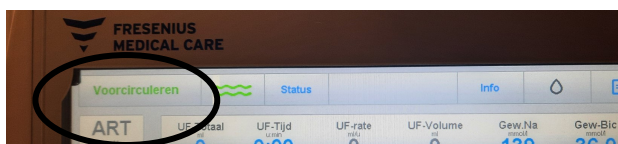
De volgende fase is de "**spoelfase**". Hierin worden de bloedlijnen ontluicht en ontdaan van de restanten van het sterilisatieproces. Hierin moet een bepaald volume bereikt worden vooraleer de patiënt kan worden aangesloten.



De spoelfase start onmiddellijk van zodra T1-test succesvol is beëindigd op voorwaarde dat cassettesysteem volledig is opgebouwd en de deur vergrendeld is. Na de T1-test wordt de dialysaatflow automatisch tot 100ml/min gereduceerd.



Na de spoelfase wordt de dialysaatflow automatisch tot 50ml/min gereduceerd en komt de statusbalk op '**voorcirculeren**'. Dan is het toestel volledig klaar en kan de patiënt aangesloten worden.



2 Terminologielijst

Deze terminologielijst kan gekoppeld worden aan volgend hoofdstuk: *“Foto’s bij terminologielijst”*.

1) Heparinepomp

Bevindt zich uiterst rechts. Dient om bv anticoagulantia ovv heparine toe te dienen, maar wordt nog zelden gebruikt.

2) Substitutiepomp voor HDF

= Hemodiafiltratie.

Ter hoogte van de kunstnier, op het membraan, wordt er een positieve druk uitgeoefend aan de bloedzijde. Hierdoor worden stoffen met een grotere moleculegrootte door het membraan geperst (= convectie). Dit heeft als gevolg dat er ook extra vocht door het membraan wordt onttrokken. Dit vocht moet terug gegeven worden aan de patiënt door middel van de substitutiepomp en kan worden toegediend voor (Pré-dilutie) of na (Post-dilutie) de kunstnier.

3) Deurontgrendeling

Deze deurontgrendeling indrukken om de deur te kunnen openen en zo de binnenzijde te zien. Na het opmaken wordt de deur vergrendeld en kan de deur tijdens de behandeling niet meer open gedaan worden.

4) Arterieel Pompsegment

Bevindt zich in het cassettesysteem. Dient om het bloed van de patiënt af te nemen via de arteriële lijn en terug te geven via de veneuze lijn. Bij unipunctuur dient deze enkel om het bloed af te nemen van de patiënt en wordt er gebruik gemaakt van een unipunctuurkamer om het bloed terug te geven.

5) Dialysefilterhouder

In deze houder wordt de kunstnier geplaatst. Hier wordt het bloed van de patiënt gezuiverd (diffusie) en wordt overtollig vocht uit de patiënt onttrokken (ultrafiltratie). Diffusie en ultrafiltratie zijn samen met convectie de basisprincipes waarop een dialyse berust. We gebruiken verschillende soorten kunstnieren, namelijk Fx600 – Fx800 – Fx1000 en Nephral400 – Nephral500. De grootte van de kunstnier hangt af van de behaalde pompsnelheid. De Fx – nieren bestaan uit een op polysulfone gebaseerd membraan (Helioxone). De Nephral nieren worden gebruikt bij een allergische reactie op de Fx nieren en bestaan uit een polyacrylonitril membraan.

6) Dialysaatkoppelingen

Beide koppelingen zitten in het kortsluitdeel. Bij de voorbereiding van de dialyse worden deze koppelingen op de kunstnier bevestigd.

Via de dialysaattoevoerlijn (rode koppeling) wordt het aangemaakte dialysaat uit de mengkamer aangevoerd naar de kunstnier. Het verzadigde dialysaat wordt afgevoerd via de dialysaatafvoerlijn (blauwe koppeling).

7) Spoelpoort met afsluitdop

Via deze poort worden de bloedlijnen in de spoelfase gevuld en kan de lijnenset zijn spoeling ondergaan. Dit is nodig om alle overtollige stoffen uit de lijnenset te doen verwijderen.

8) Houder arteriële toedienings-/afnamepoort

Op deze houder wordt het gedeelte van de lijnenset bevestigd die de arteriële toedienings-/afnamepoort bevat. Via deze weg kan medicatie arterieel medicatie gegeven worden oa anticoagulantia. Via deze poort kan bloed genomen worden voor een bloedafname.

9) Arteriële klem

Het bloed van de patiënt loopt van de arteriële patiëntenaansluiting door de arteriële bloedlijn naar de arteriële klem.

10) Veneuze klem

Het bloed van de patiënt stroomt door de veneuze bloedlijn langs de veneuze klem naar de veneuze patiëntenaansluiting. De klem sluit bij een bloedalarm.

Een bloedalarm wordt gegeven:

- wanneer de arteriële druk boven of onder de ingestelde grenzen komt.
- wanneer de veneuze druk boven of onder de ingestelde grenzen komt.
- wanneer de TMP boven of onder de ingestelde schaalgrenzen komt.
- wanneer de luchtdetector lucht detecteert.
- bij een bloedlek in de kunstnier.

Indien er een bloedalarm afgaat:

- stopt de bloedpomp.
- stopt de substitutiepomp.
- sluit de veneuze klem.
- wordt er een optisch en akoestisch alarm gegeven.
- wordt de ultrafiltratie stop gezet.
- wordt de heparinepomp stop gezet.

11) BVM (Blood Volume Monitor)

Is een extra parameter die de indikking van het bloed meet en ook zo de refilling van de bloedvaten meet. De BVM – Module is een optionele module die gebruikt wordt om de vullingstoestand van de patiënt te beoordelen. Deze dient als extra beoordelingsparameter bovenop bloeddruk patiënt, RX – thorax, ...

12) Optioneel BTM (bloedtemperatuurmodule) = niet aanwezig op de toestellen

13) Lekkagesensor

Dit is een lekkagesensor van de extracorporale behandelingsmodule. Als er ergens iets lekt, komt er water in de sleuf en zodra de sensor dit ziet, gaat het toestel in alarm.

14) Pipet voor concentraat

Deze pipet wordt gebruikt wanneer we geen centraal elektrolytenconcentraat gebruiken via een toevoer uit de muur. Zo kan er een aangepast elektrolytenconcentraat gebruikt worden die geleverd wordt in een kleinere hoeveelheid (bidon/smartbag). Er bestaan verschillende soorten elektrolytenconcentraten waarbij de concentratie aan kalium (1 – 2 – 3 – 4 mmol/L) en/of de concentratie aan calcium (1,25 – 1,5 mmol/L) kan verschillen.

Citrasate is ook een elektrolytenconcentraat waarbij er citraat is aan toegevoegd. Dit dient tijdens de behandeling als anticoagulantia. Hierbij zijn er verschillende soorten op basis van het verschil aan concentratie in kalium. Citrasate bevat steeds 1,5 mmol/L aan calcium.

15) Bibag-klep

Deze klep openen om de bibag te bevestigen op het toestel. Dit is om bicarbonaat (HCO_3^-) toe te voegen aan het dialysaat om metabole acidose te vermijden.

16) Statusindicator

De statusindicator is een optische signalering van de alarmtoestand en de prioriteit ervan. Deze worden aangegeven via kleuren (rood, geel en groen) en de knipperfrequentie.

Optische signalering	Reactie van de machine
Rood (brandend/knipperend)	Alarm
Geel (brandend)	Info of waarschuwing Alarmoverbrugging actief, tijdens de behandeling Alarm, tijdens standby
Geel (knipperend)	Noodfunctie actief, tijdens de behandeling
Groen (brandend)	Storingsvrije werking, tijdens de behandeling
Brandt niet	Storingsvrije werking, tijdens de reinigingsprogramma's

17) Monitor

18) Toets audio onderbreken

Deze toets kan het geluid van een alarmtoon enige tijd onderdrukken.

19) Toets bloedsysteem stoppen

Deze rode knop kan bedient worden om de behandeling te onderbreken.

20) Toets bloedsysteem starten

Deze groene knop kan bedient worden om de behandeling te (her)starten.

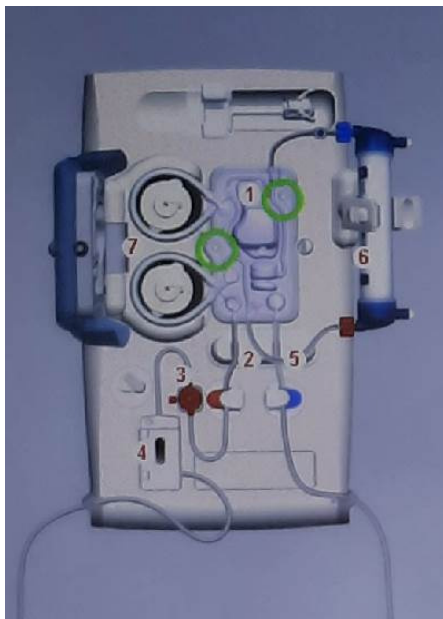
21) Toets Aan/Uit

22) Cassettecontactmat

Op deze mat dient de cassette contact te maken om herkend te worden. Deze contactmat met grote voorzichtigheid behandelen tijdens het opmaken van het toestel, het afbreken van de lijnenset en de reiniging van het toestel. Zorg steeds met een droge doek dat deze contactmat na een behandeling droog is.

23) Cassettefixatiestiften

Dit zijn 2 sensoren die de correcte positie van de cassette detecteren. De cassette moet op deze positioneerpen worden bevestigd. Indien het toestel aan staat, klikt een informatietoon. Op de monitor worden er 2 groene cirkels getoond zo correcte plaatsing.



24) Substitutie – eenheid

Deze eenheid dient om het substitutievolume die nodig is om de cassette te vullen naar de lijnenset te infunderen. Deze eenheid wordt tevens gebruikt bij convectie. *Zie nummer 2*

25) Deurvergrendeling

Na op de knop 'deur vergrendelen' te klikken op de monitor zorgt deze vergrendeling dat de deur op slot gaat.

26) Arteriële optische detector

Dit is de sensor die detecteert of het toestel kan starten met de dialysebehandeling. Deze kan een onderscheid maken tussen water of bloed in circuit. Dit doet hij door een signaal te verzenden van de ene naar de andere kant van de sensor. Dit signaal is vertraagd wanneer er bloed in de leiding zit en zo weet het toestel dat het kan starten met de behandeling, we heten dit ook het "verkleuringsalarm".

27) Luchtdetector (arterieel)

Van zodra er lucht arterieel gedetecteerd wordt, gaat het toestel een alarm genereren.

28) Veneuze optische detector

Idem als de arteriële optische detector.

29) Luchtdetector (veneus)

Van zodra er lucht veneus gedetecteerd wordt, gaat het toestel een alarm genereren.

30) Netwerkkabel

Deze kabel is noodzakelijk in te pluggen om het elektronisch patiëntenvoorschrift te kunnen laden in het dialysetoestel

31) Aardingskabel

De aardingskabel dient te allen tijde ingeplugd te zijn. Deze kabel voorziet dat lekstromen afgeleid worden en dat de apparatuur veilig gebruikt kan worden.

32) Stopcontact

Neem steeds het stopcontact die label 'dialysetoestel' bevat. Dit is in kader van de noodstroom.

33) Elektrolytencontraat (cecon)

Het elektrolytenconcentraat of het zuurconcentraat is een onderdeel van het dialysaat waarbij we gebruik maken van een centraal concentraat systeem. Hierbij is keuze tussen 3 verschillende mogelijkheden (K2Ca1,5 – K2Ca1,25 – K3Ca1,25).

34) Wateraanvoer

Is de leiding die zorgt voor de aanvoer van puur H₂O vanuit de watercentrale naar het toestel, dat dient voor de aanmaak van het dialysaat/badwater.

35) Afvoer Toestel

Leiding die zorgt voor de afvoer van het verzadigde badwater.

36) Diasafe

Dit zijn 2 extra filters die de kwaliteit van de substitutievloeistof waarborgen door bacteriën en endotoxines tegen te houden.

37) Citrosteril

Reiniging – en desinfectantiemiddel om calcium – en magnesiumcarbonaatbezinksels uit de hydraulica van het toestel te verwijderen. Dit wordt gebruikt wanneer het toestel in hitte desinfectie (85°C) wordt geplaatst. Dit moet elke dag gebeuren.

38) Sporotal

Reinigings – en ontvettingsmiddel om proteïnes, lipides en ander organisch materiaal uit de hydraulica van het toestel te verwijderen. Dit wordt gebruikt wanneer het toestel in koude desinfectie/ontvetten (37°C) wordt geplaatst. Dit gebeurt 1x per week op donderdag. Na een sporotalbehandeling is een controle noodzakelijk met een zetmeelpapier met kaliumjodide. Dit gebeurt thv de afvoer van het hemodialysetoestel en controleert op restanten desinfectans van Sporotal. De diasafe filters mogen maximum 11x met Sporotal gereinigd worden, daarna moeten de filters vervangen worden.

39) Concentraat

= Keuzemenu elektrolytenconcentraat. Belangrijk is dat deze keuze overeenstemt met het effectief gekozen elektrolytenconcentraat via de cecon of de bidon/smartbag.

40) Natrium

Is de concentratie van aanwezige ionen Natrium in de dialysaatoplossing. Natrium kan verhoogd of verlaagd worden.

41) Bicarbonaat

Is de concentratie van aanwezige ionen Bicarbonaat in de dialysaatoplossing. Bicarbonaat kan verhoogd of verlaagd worden.

42) Dialysaatflow

Dit is de snelheid van het dialysaat die door de kunstnier stroomt. Dit staat op 'automatisch' ingesteld met factor 1,5 maw de dialysaatflow = 1,5 x bloedflow.

43) Temperatuur

Is de temperatuur van het dialysaat. Dit kan verhoogd of verlaagd worden. Het toestel beschikt over een temperatuursensor die controleert of het dialysaat de juiste temperatuur heeft. Indien de temperatuur niet binnen de ingestelde grenswaarden ligt, wordt het aanvoerventiel naar de kunstnier gesloten en wordt het bypassventiel geopend. Op die manier komt het dialysaat met de onjuiste samenstelling in de afvoer terecht.

44) Geleidbaarheid

De geleidbaarheidssensor controleert of het dialysaat correct is gemengd. Indien de geleidbaarheid niet binnen de ingestelde grenswaarden ligt, wordt het aanvoerventiel naar de kunstnier gesloten en wordt het bypassventiel geopend. Op die manier komt het dialysaat met de onjuiste samenstelling in de afvoer terecht.

45) UF-Totaal

= Huidig gewicht – Streefgewicht + Tarra

- Huidig gewicht = gewicht op de weegschaal wanneer patiënt toekomt op dialyse
- Streefgewicht = ideale gewicht van de patiënt → d.w.z.: geen oedemen, geen pleuravocht, geen stuwings, goede bloeddruk, niet kortademig, ...
- Tarra = extra volume dat we onttrekken voor de inhoud van de dialyseleidingen en het ontbijt + koffie.

46) UF-Tijd (u)

= dialyseduur.

De duur van de dialyse is meestal 4u tenzij anders voorgeschreven. De arts bepaalt de duur naargelang de bloedwaarden. Sommige patiënten kunnen bv standaard 4u30 dialysetijd nodig hebben, andere dan weer 3u. De meerderheid komt 3x/ week, ook 2x/week kan voorkomen.

47) UF-rate (ml/u)

= Ultrafiltratie rate/uur

Dit is de hoeveelheid vocht die per uur uit de patiënt wordt onttrokken.

48) Arteriële druk

Dit is een weergave van de arteriële drukmeting die ingebouwd zit in het dialysetoestel.

Dit is de druk die nodig is om het bloed van de patiënt naar de kunstnier te brengen.

Een te lage druk (< -200 mmHg) kan wijzen op een knik in de leiding, een slecht gepositioneerde naald, slechte of trage bloedflow, ...

49) Veneuze druk

Dit is een weergave van de veneuze drukmeting die ingebouwd zit in het dialysetoestel.

Dit is de druk die nodig is om het bloed van de kunstnier terug naar de patiënt te brengen.

Een te hoge druk (> 300 mmHg) kan wijzen op een obstructie (vb knik, stolling) in het circuit.

50) TMP

= Transmembraandruk.

Dit is het verschil in druk op het membraan van de kunstnier tussen de bloedzijde en de dialysaat zijde. Deze wordt mede door de HDF – pomp veroorzaakt. Een te hoge druk kan wijst op een beschadiging van het membraan (vb.: stolling, beschadiging kunstnier door deze te laten vallen). Een negatieve druk heeft backfiltration als gevolg. Dit gebeurt wanneer er dialysaat van de dialysaat zijde naar de bloedzijde stroomt; meestal veroorzaakt door een defect in het membraan van de kunstnier.

51) UF-volume (ml)

Dit heeft een weergave van het aantal vocht die reeds via ultrafiltratie onttrokken is.

52) Patiëntengegevens

Weergave van alle gegevens van de huidige behandeling en de laatste 3 dialysebehandelingen (uur, kt/v, bloeddrukken, totaal bloedvolume, start hgb, eind hgb, BVM (min, krit)...). Dit wordt vaak gebruikt om BVM-curves te bekijken van de huidige en de vorige dialyse(s).

53) Pumpsnelheid = effectieve bloedflow

= De snelheid waarmee het bloed uit de patiënt naar de kunstnier wordt verpompt.

De effectieve bloedflow is de snelheid waarmee het bloed ter hoogte van de bloedzijde in de kunstnier stroomt. Dit wordt uitgedrukt in ml/min. Tegenwoordig zijn de pumpsnelheid en effectieve bloedflow zo goed als gelijk.

54) UF-timer aan/uit

Deze timer staat aan van zodra de behandeling gestart is. Hierbij kleurt het bolletje groen. Via deze knop kan de behandeling snel gestopt en terug gestart worden.

55) Noodknop

Bij een acute noodsituatie bv bloeddrukval kan deze knop ingedrukt worden. Hierbij wordt de UF-timer gestopt, wordt de pompsnelheid vertraagd, wordt de bloeddruk genomen en wordt er automatisch een bolus substitutievocht gegeven. We plaatsen de patiënt in Trendelenburg. In deze situatie is het aangewezen hulp te roepen. Doe dit als student nooit alleen. Een bolus = 150 ml substitutievocht die via de substitutiepomp wordt gegeven. Om nog meer vocht in de circulatie te brengen kan nogmaals gedrukt worden op de knop 'bolus'.

56) Bloeddruk

Door een druk op deze knop wordt de bloeddruk van de patiënt genomen. De bloeddrukmanchette blijft de ganse behandeling aanwezig bij de patiënt. De bloeddrukmeting kan automatisch via een interval (bv om de 30min) ingesteld worden.

57) Ventiel veneuze poort

Om medicatie via de veneuze infusiepoort te geven dient men eerst via het menu bloedsysteem de ventiel van veneuze poort open te zetten.

58) UF/Na – Profiel (in UF menu)

Deze zijn instelbare profielen op het dialysetoestel die de ultrafiltratiesnelheid regelen. Bv.: "Profiel 1" heeft in het begin van de dialyse een hoge UF – rate die afneemt naar het einde van dialyse. Na – Profiel = idem maar dan voor natrium.

59) ISO (PUF)

= geïsoleerde ultrafiltratie/Pure ultrafiltratie

Dit is een vorm van ultrafiltreren waar de dialysaatflow wordt gestopt. Nu vindt er ter hoogte van de kunstnier geen diffusie meer plaats (uitwisseling van afvalstoffen), enkel ultrafiltratie (onttrekken van vocht).

60) Single Needle

= unipunctuur/éénnaald dialyse

Zo de patiënt slechts één toegangsweg heeft om de dialyse behandeling te krijgen dient deze gebruik gemaakt te worden van deze optie. Het bloed wordt dan aangezogen via de bloedpomp en komt in de unipunctuurkamer terecht. Zodra voldoende bloed in de unipunctuurkamer wordt het bloed teruggedrukt naar de patiënt via het SN membraan.

61) Kt/V

Is een parameter voor het meten van de klaring (K) van de patiënt. Deze hangt af van de dialyseduur (t) en het bloedvolume (V) (is afhankelijk van de pompsnelheid). Dit cijfer zegt iets over de efficiëntie van de dialysebehandeling.

62) Circuleren

Arteriële en veneuze bloedlijn kunnen door middel van kortsluitstukje met elkaar verbonden worden zodat patiënt even ontkoppeld kan worden, bv. voor toiletstop.

63) Subrate (ml/min)

Is de hoeveelheid substitutievloeistof die per minuut terug wordt toegevoegd aan het circuit. Deze was voorheen al extra onttrokken ter hoogte van de nier. Hoe meer liters convectie, hoe betere klaring van de midden moleculen.

64) Timer

Herinneringen en boodschappen kunnen via een timer ingesteld worden, bv. de laatste 15 minuten antibiotica toedienen

65) Online closed circuit

Wijze van afsluiten waarbij bloedlijnen aangesloten blijven bij de patiënt. Dit is de meest veilige manier van afsluiten.

66) Online

Wijze van afsluiten waarbij er deconnectie nodig is van de arteriële bloedlijn op de veneuze infusielijn.

67) NaCl

Wijze van afsluiten met fysiologische oplossing zo afsluiten met substitutievocht niet (meer) lukt.

68) Spoelen

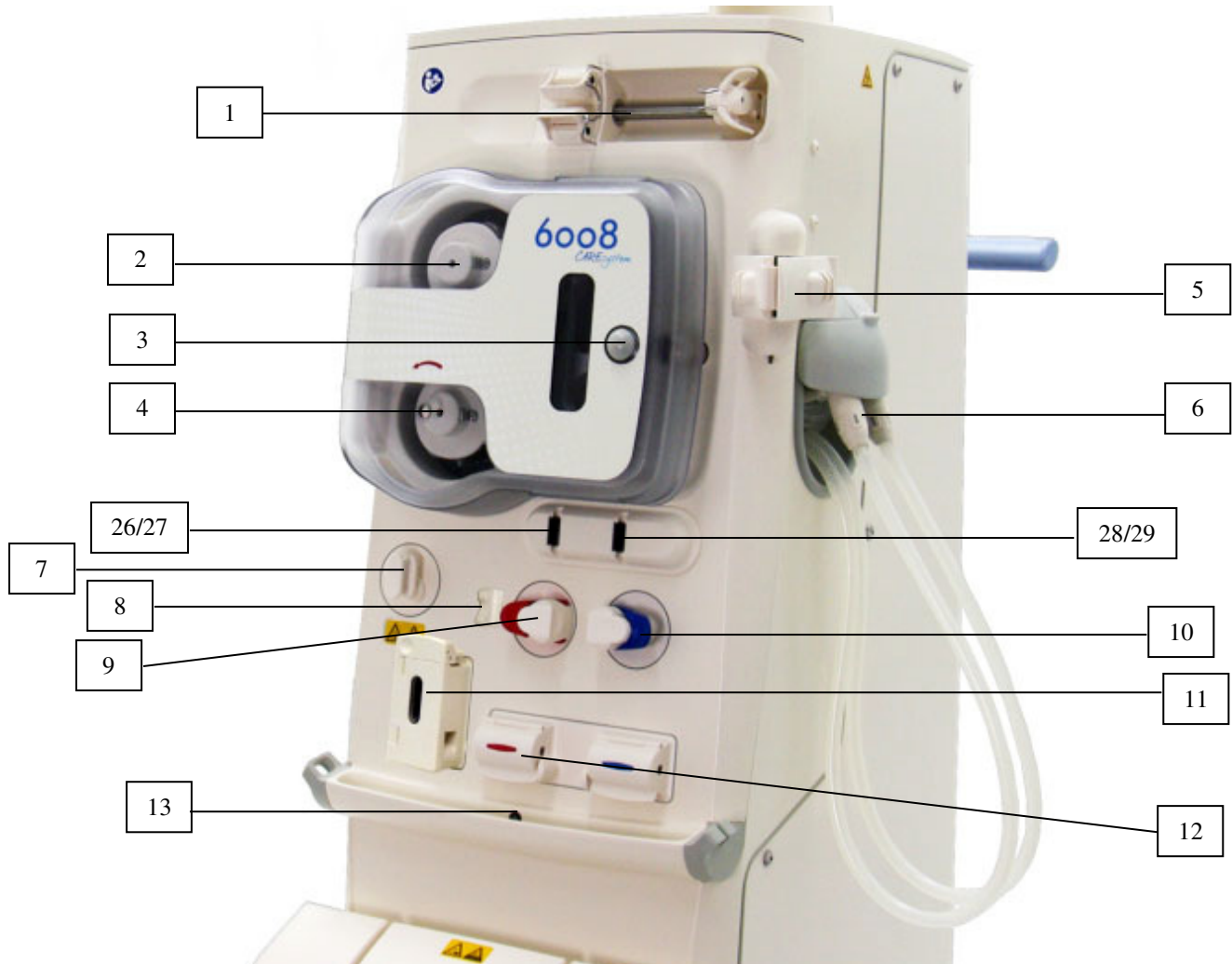
Reinigingsprogramme tussen 2 dialysesessies dat ervoor zorgt dat de hydraulica van het toestel vrij is van ongewenste bezinksels van vorige processen. Spoelen gebeurt met water van de reverse osmose installatie.

69) Totaal Bloedvolume

Dit is de hoeveelheid bloed die over de ganse dialysebehandeling door de kunstnier is gezuiverd. Bij een gezond persoon is dit 180L/24u. Bij een dialysepatiënt streven we naar minimum 80L/4u en dit 3x/week.

3 Foto's bij terminologielijst

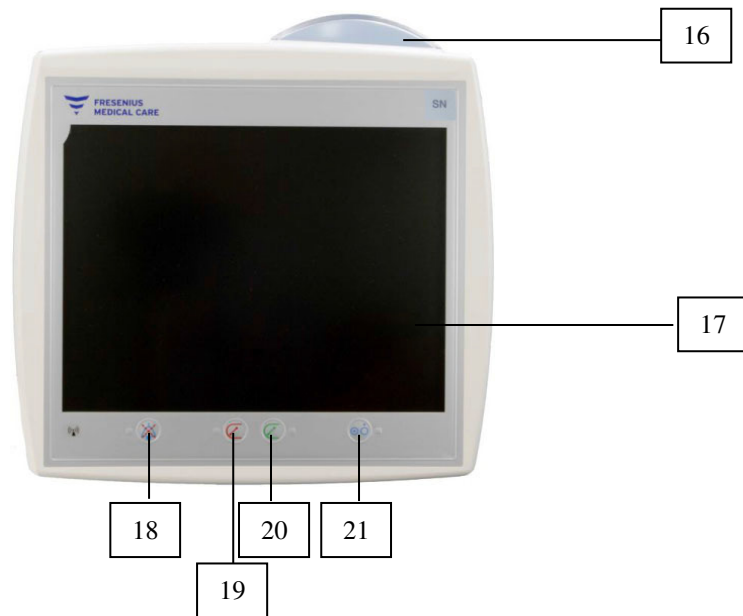
3.1 Voorzijde toestel



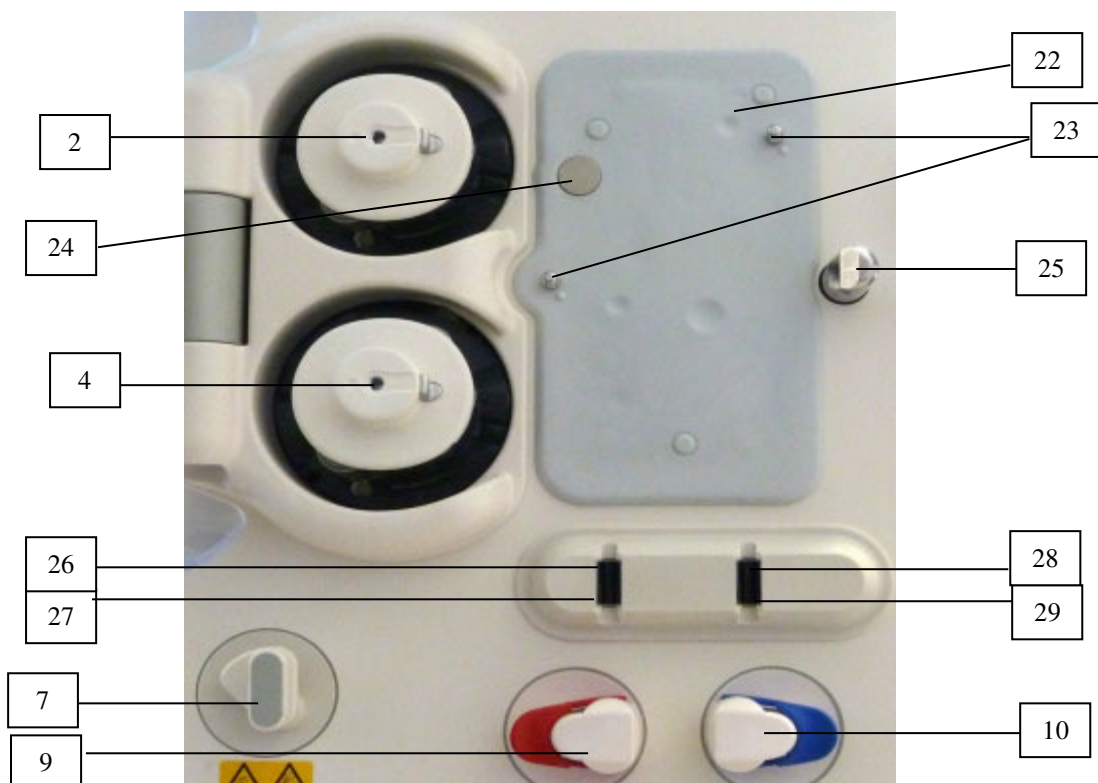
3.2 Onderkant voorzijde toestel



3.3 Schermonitor

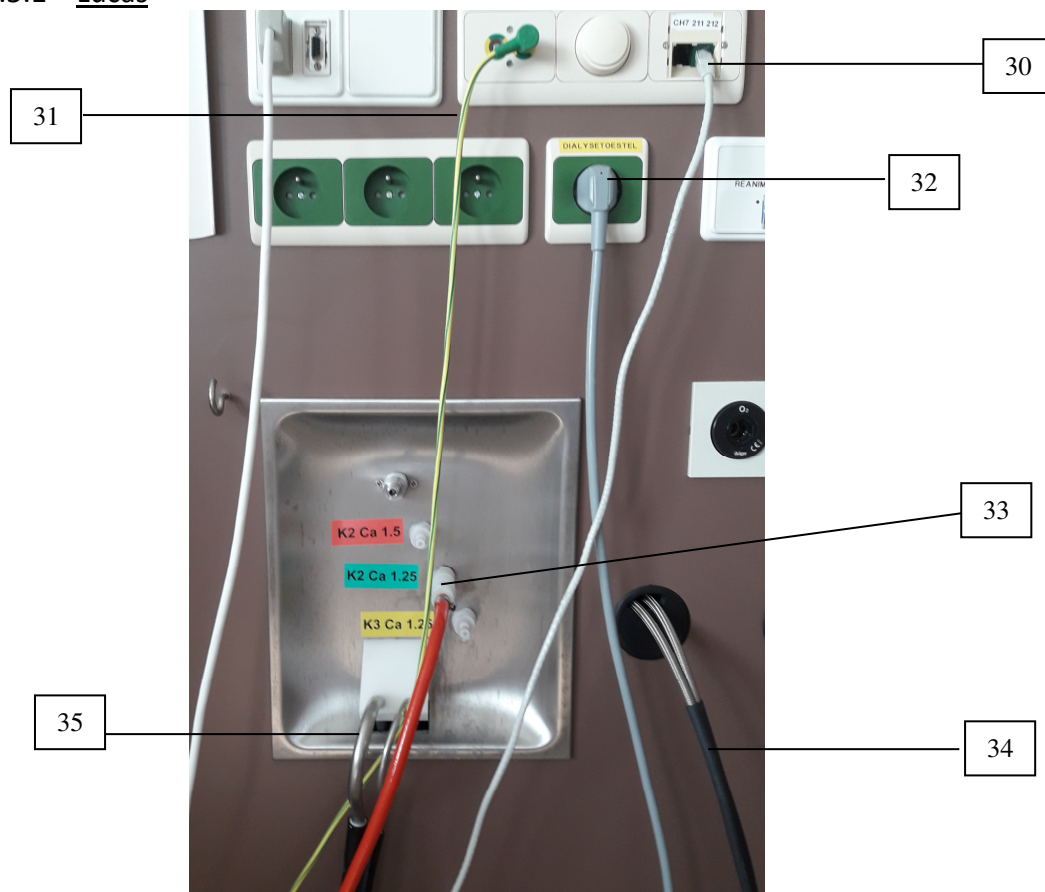


3.4 Binnenzijde deur

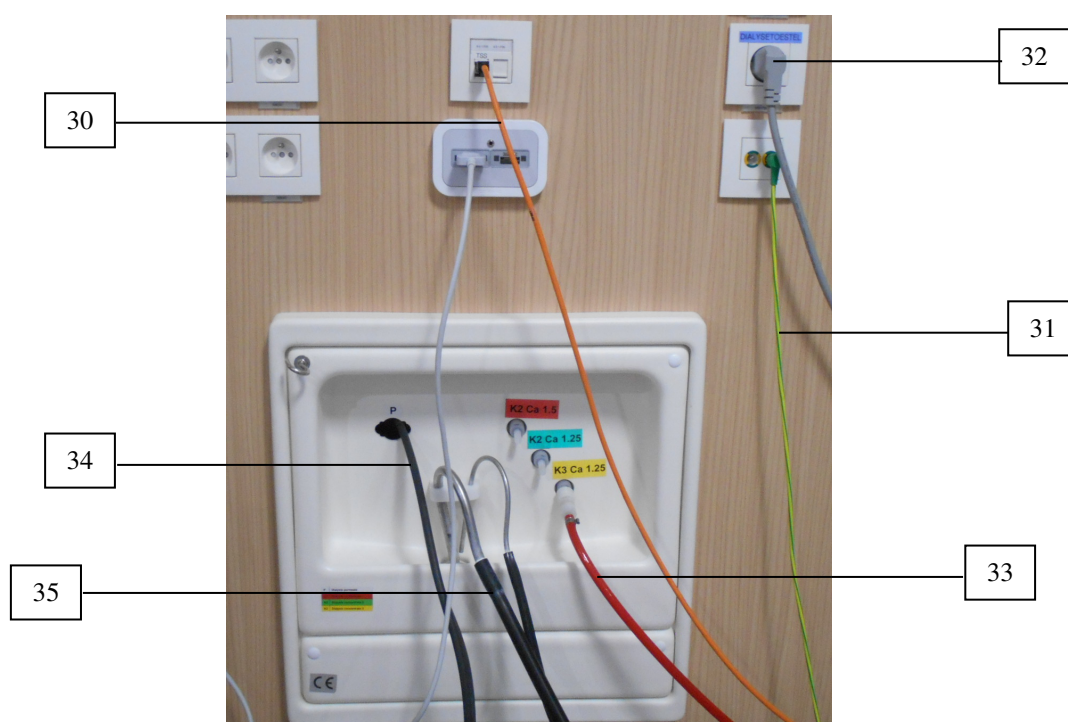


3.5 Aansluiting op muur

3.5.1 Lucas



3.5.2 Eeklo/Knokke/Oostende



3.6 Achterzijde hemodialysetoestel



36

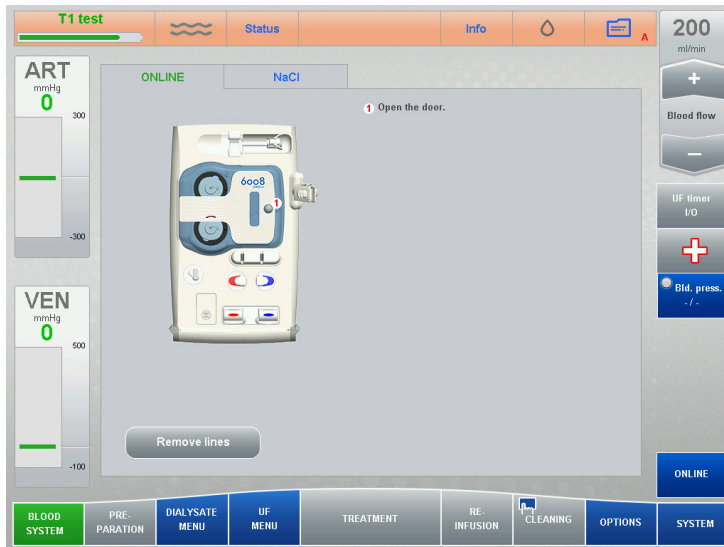


37

38

3.7 Scherf BLOEDSYSTEEM

= toestel in test en is klaar om opgemaakt te worden.



3.8 Scherf VOORBEREIDEN

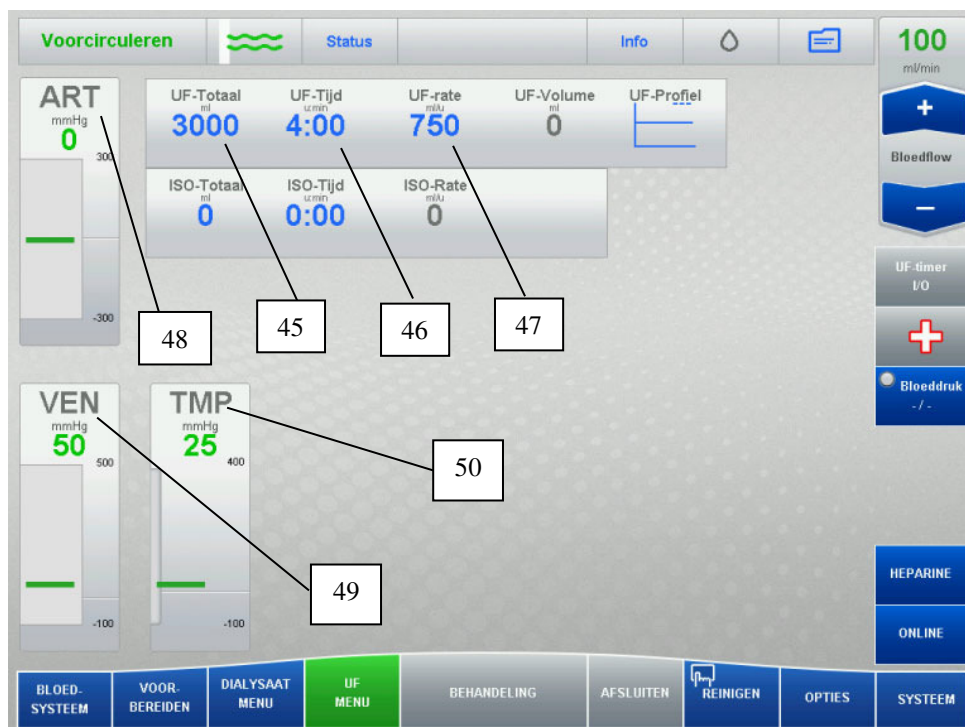
= toestel is aan het spoelen.



3.9 Scherm DIALYSAATMENU



3.10 Scherm UF MENU

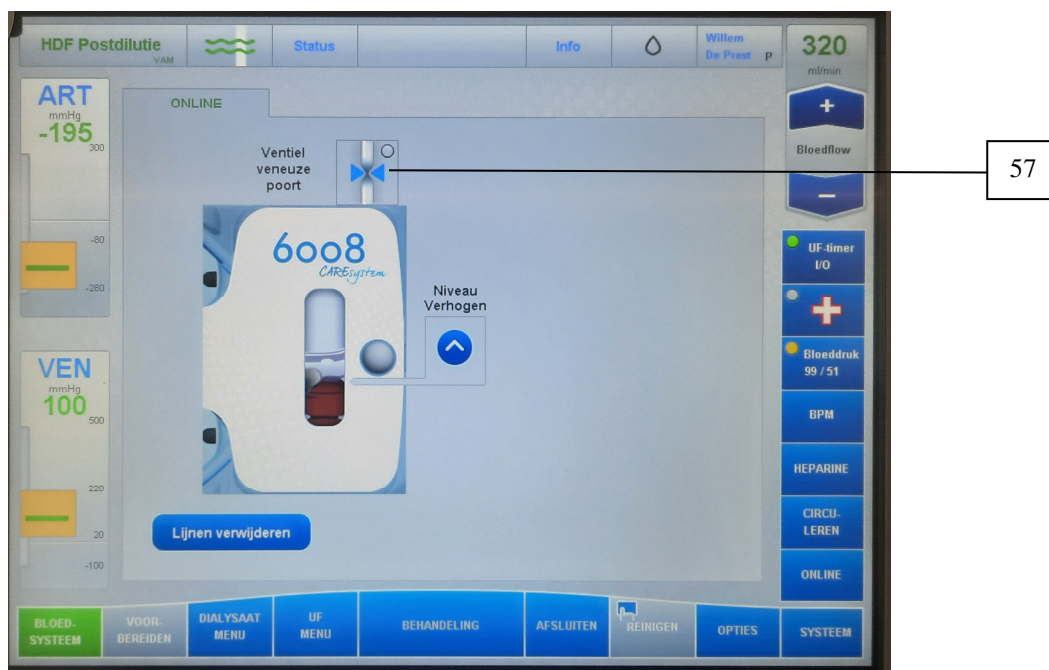


3.11 Scherm BEHANDELING



3.11.1 Extra's

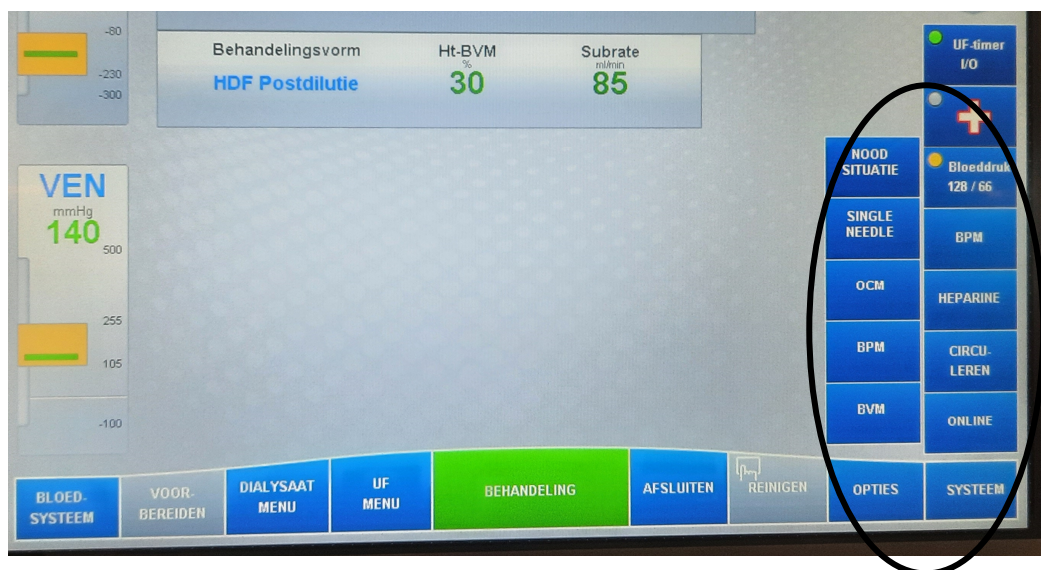
a. Menu bloedsysteem



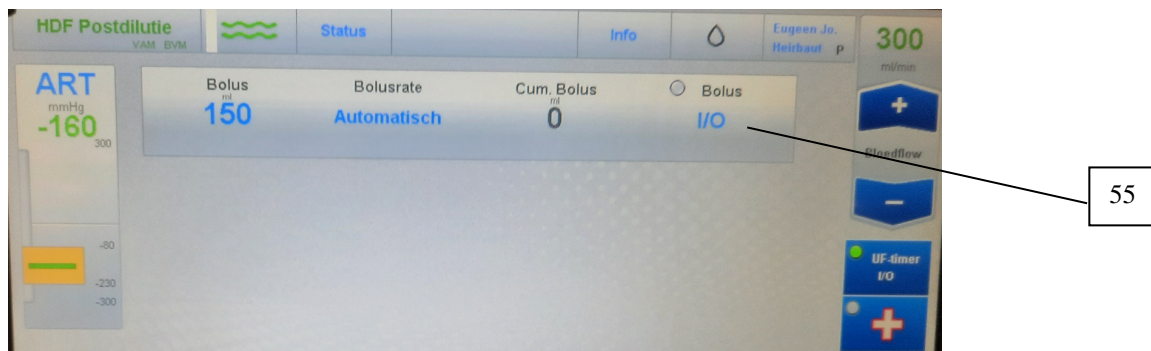
b. UF menu



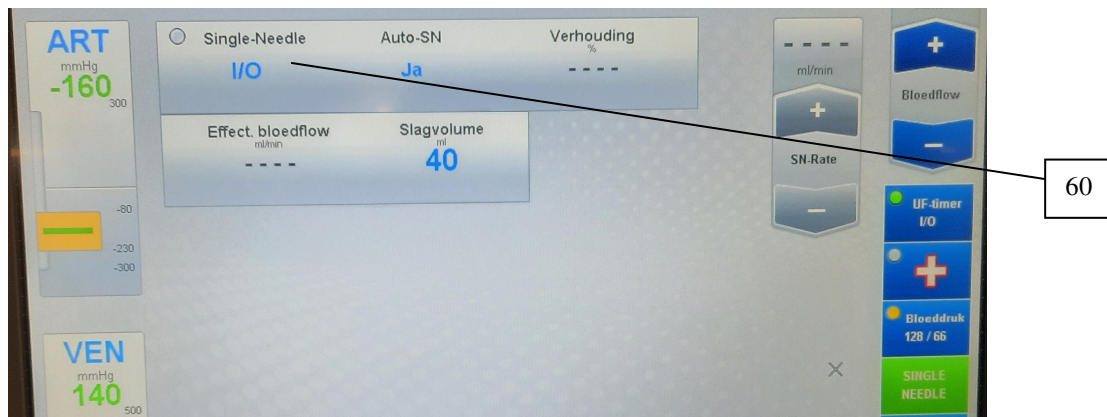
3.11.2 Scherf OPTIES



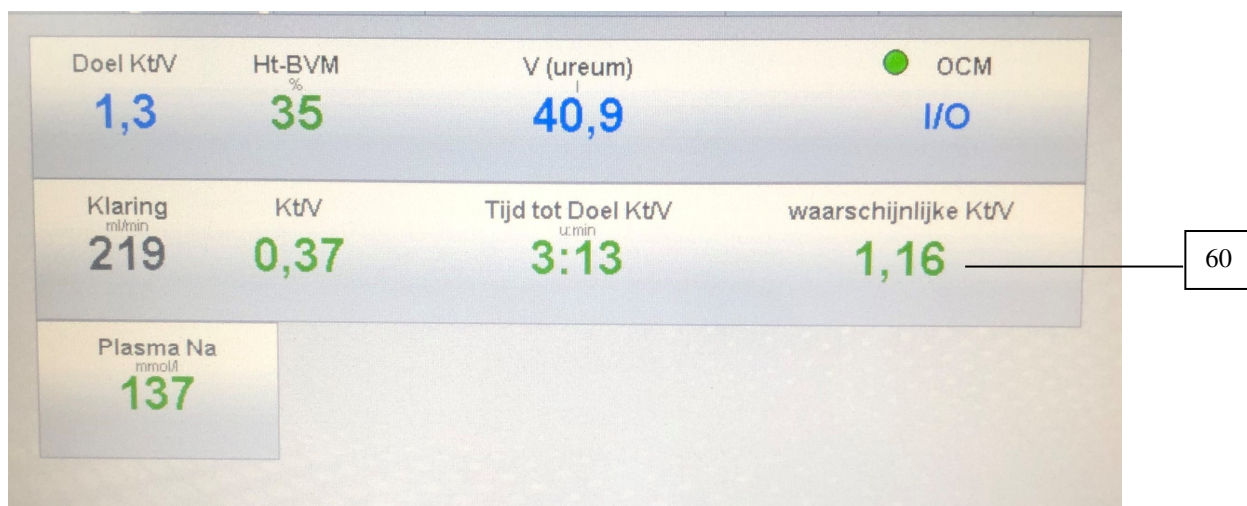
a. NOODSITUATIE



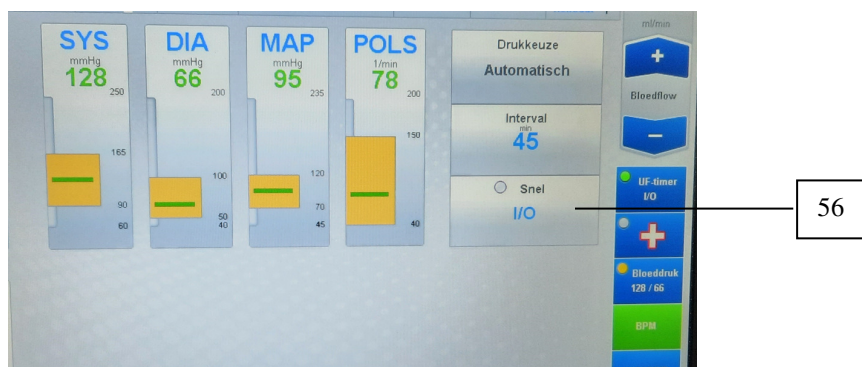
b. Single Needle



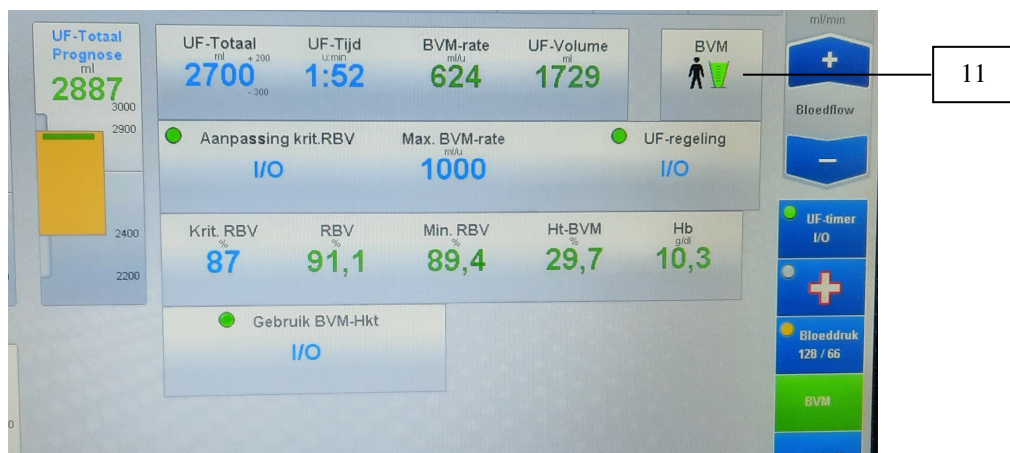
c. OCM



d. BPM

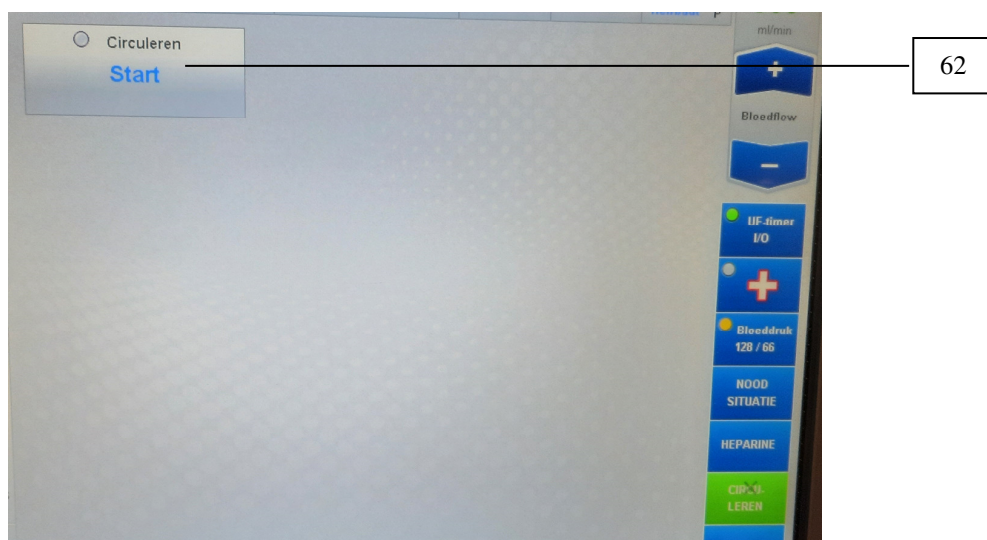


e. BVM

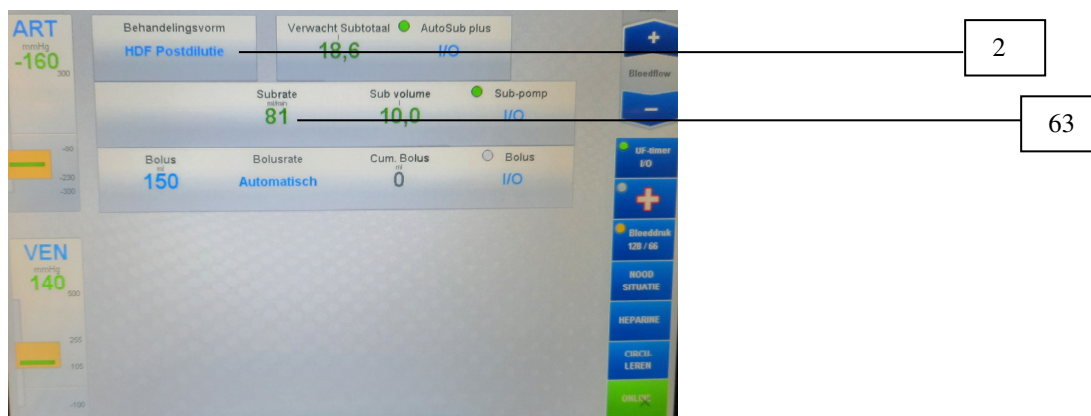


f. Heparine = NVT

g. Circuleren



h. Online

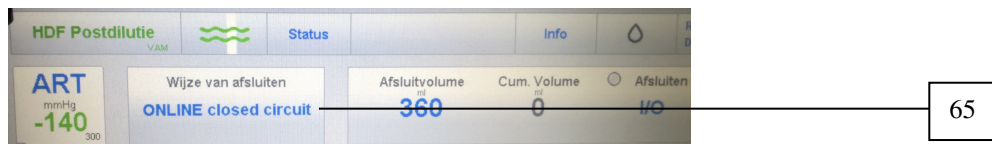


3.11.3 Scherm SYSTEEM

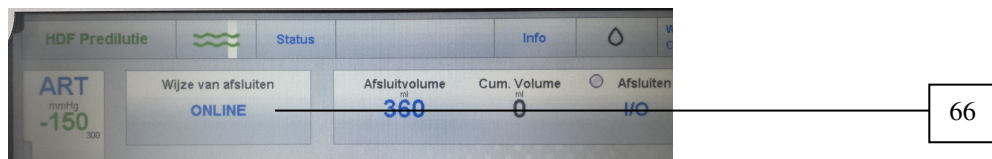


3.11.4 Scherm AFSLUITEN

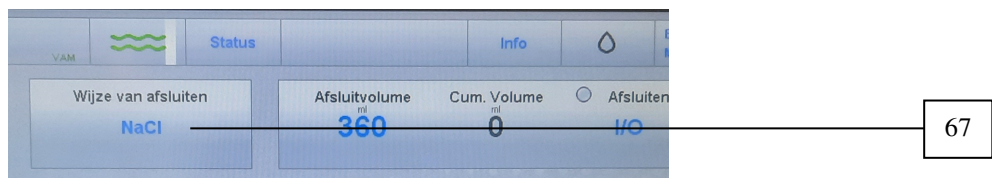
a. Online closed circuit



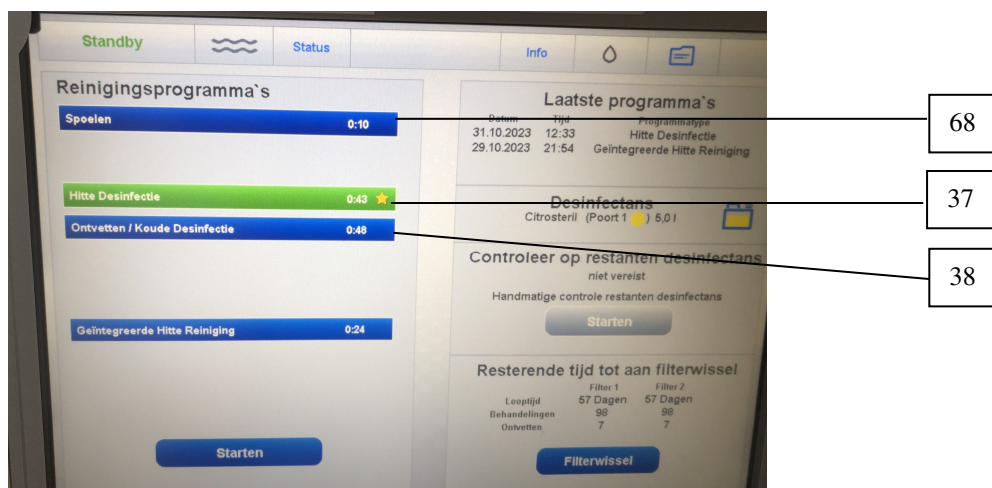
b. Online



c. NaCl

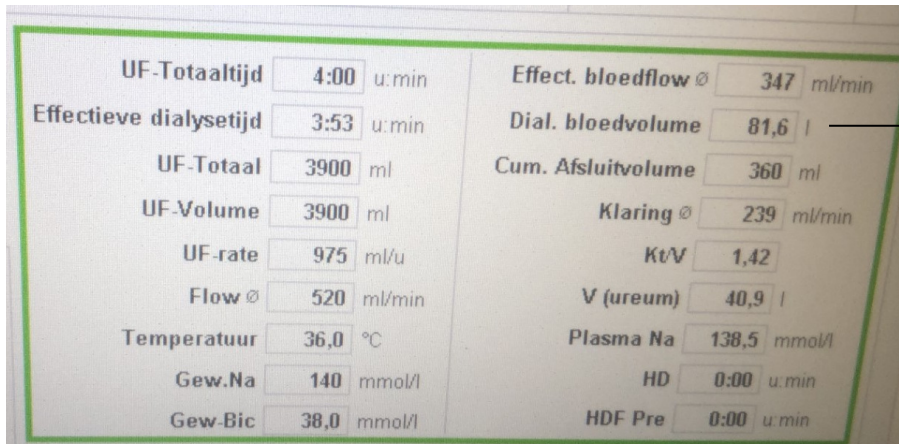


3.11.5 Scherm REINIGEN

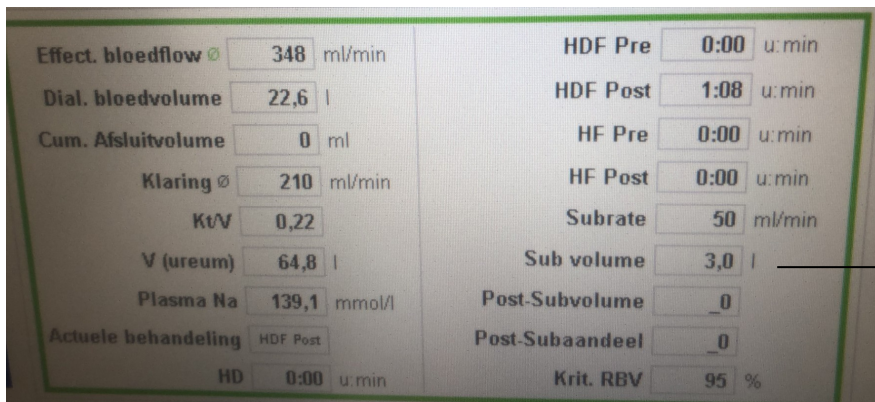


3.11.6 Behandelingsgegevens

Opvragen kan via het klikken op 'patiëntengegevens' en daarna op 'behandeling'. Je kan de actuele gegevens zien en de geschiedenis van 3 dialysesessies opvragen.



69

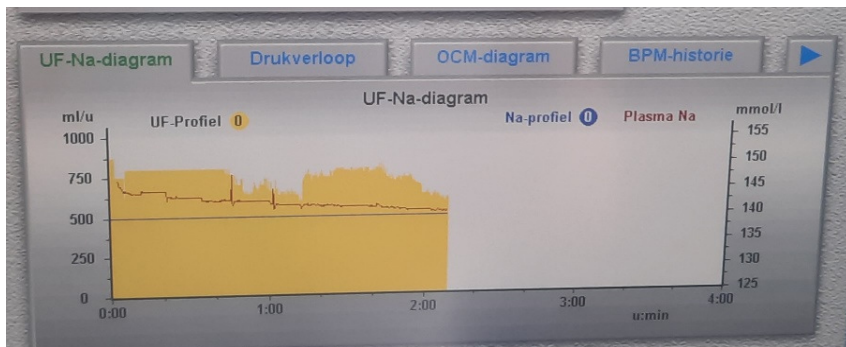


63

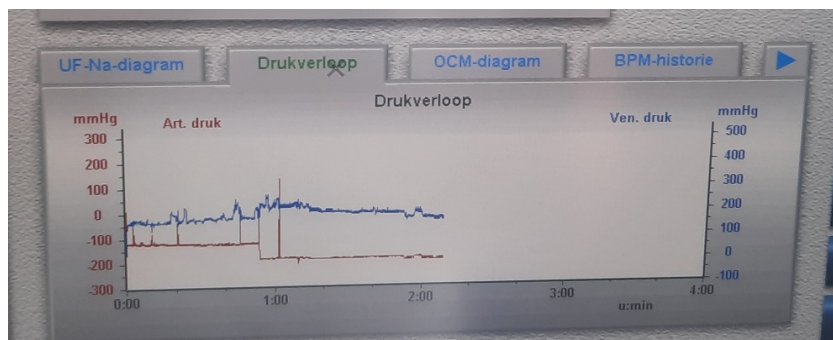
3.12 Curves/diagrammen

In Menu VOORBEREIDEN zitten er verschillende curves/diagrammen die kunnen opgevolgd worden

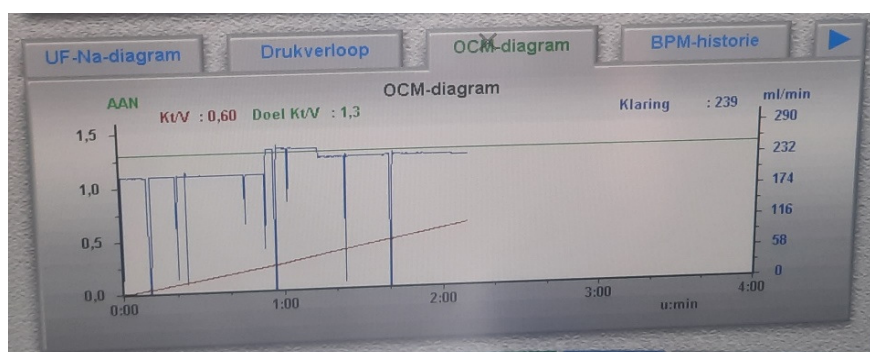
3.12.1 UF/NA Diagram



3.12.2 Drukverloop



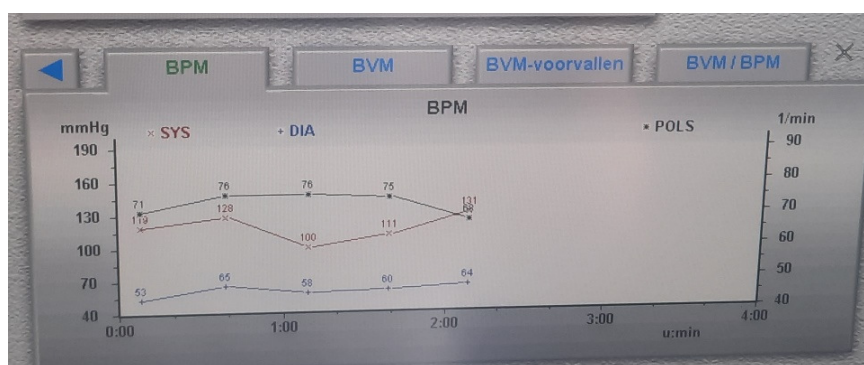
3.12.3 OCM Diagram



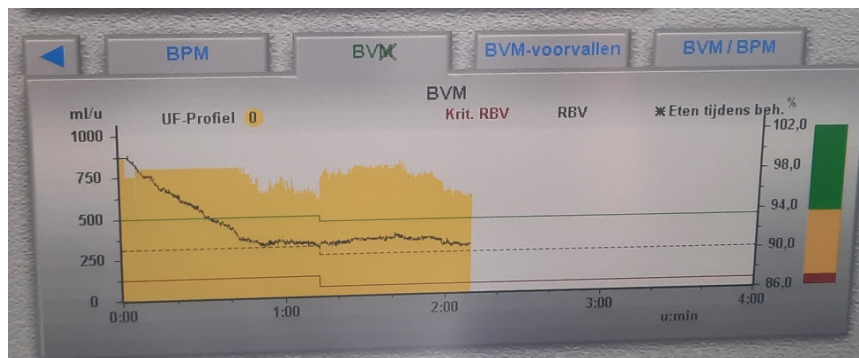
3.12.4 BPM Historie

Bloeddruk - Geschiedenis				
Tijd	SYS	DIA	MAP	POLS
u:min	mmHg	mmHg	mmHg	1/min
13:17	140	65	86	71
13:27	119	53	76	71
13:58	128	65	85	76
14:28	100	58	65	76
14:58	111	60	72	75
15:28	131	64	81	68

3.12.5 BPM



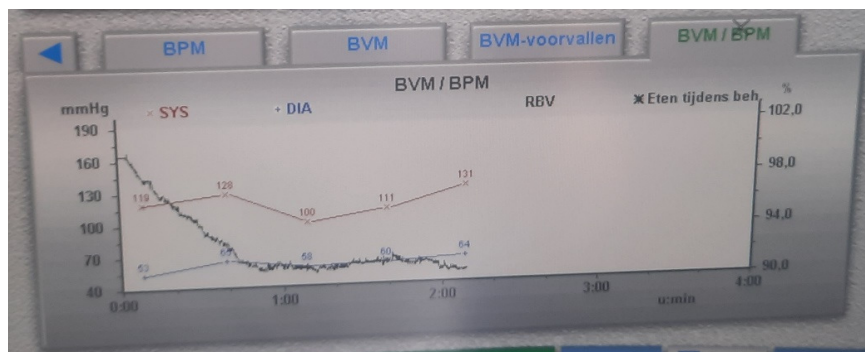
3.12.6 BVM



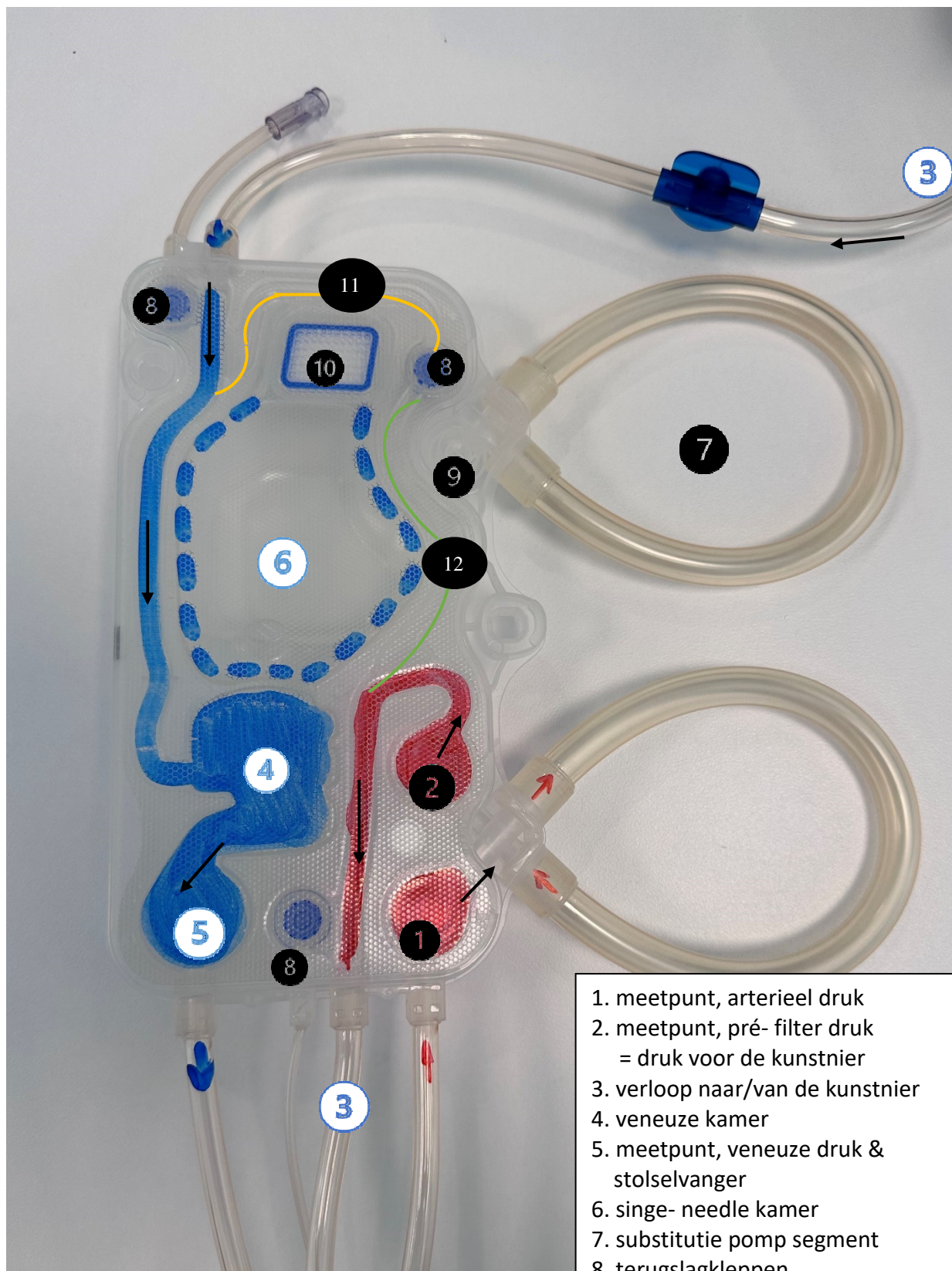
3.12.7 BVM voorvallen

BVM-voorvallen	
Tijd	Bereik
13:25	Gebruiker: Nieuwe kritische RBV 88 %
13:25	Gebruiker: UF-sturing ingeschakeld.
13:25	Gebruiker: UF-totaalafwijking + 200 ml en - 200 ml
13:25	Gebruiker: UF-totaalafwijking + 300 ml en - 200 ml
14:28	Onderste bloeddrukalarm bij RBV = 91,4 %
14:32	Waarschuwing: Verlaging kritische RBV met 87 % gekozen.

3.12.8 BVM/BPM



4 Foto cassettesysteem.



1. meetpunt, arterieel druk
2. meetpunt, pré- filter druk
= druk voor de kunstnier
3. verloop naar/van de kunstnier
4. veneuze kamer
5. meetpunt, veneuze druk & stolselvanger
6. singe- needle kamer
7. substitutie pomp segment
8. terugslagkleppen
9. substitutiepoort
10. SN poort membraan
11. Post-dilutie
12. Pre-dilutie

VERPLEEGKUNDIGE HANDELINGEN

Naam student:	School:	Periode:	* doelstellingen opstellen volgende week ** tussentijdse evaluatie + doelstellingen *** eindevaluatie
---------------	---------	----------	---

Schema stage 4 weken

		*						**						*						***							
Verpleegkundige handelingen		Week 1						Week 2						Week 3						Week 4						nota's/opmerkingen	
Standaard		ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za		
1	Opmaken toestel																										
2	Opstarten van een toestel (testen)																										
3	Vullen van een toestel																										
4	Katheter aansluiten																										
5	Katheter afsluiten																										
6	Fistel aansluiten																										
7	Fistel afsluiten																										
8	Toestel afbreken																										
9	overzicht reinigingsprogramma's																										
		Week 1						Week 2						Week 3						Week 4						nota's/opmerkingen	
Werking toestel		ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za		
10	Uitleggen adhv terminologielijst																										
11	Alle onderdelen voorzijde toestel uitleggen																										
12	Alle onderdelen achterzijde toestel uitleggen																										
13	Alle onderdelen muur uitleggen																										
14	Uni-punctuur uitleggen																										
15	Bi-punctuur uitleggen																										

Verpleegkundige handelingen		Week 1						Week 2						Week 3						Week 4						nota's/opmerkingen
Wondzorg		ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	
16	Verzorging katheter																									
17	Verzorging fistel																									
18	Verzorging traumatische / chirurgische wonde																									
19	Voetverzorging																									
20	Observeren/rapporteren																									
21	Kritische blik op economisch werken																									
		Week 1						Week 2						Week 3						Week 4						nota's/opmerkingen
Ergonomisch/hygiënisch werken		ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	
22	Afvalcircuit respecteren																									
23	Rugsparend werken bij aan-/afsluiten/wondzorg																									
		Week 1						Week 2						Week 3						Week 4						nota's/opmerkingen
Logistieke taken invullen		ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	
24	Opdienen ontbijt/hulp koffieronde middag																									
25	Bakken maken																									
26	Orde en netheid box/keuken																									
27	Utility																									
28	Aanvullen materiaal																									

Verpleegkundige handelingen		Week 1						Week 2						Week 3						Week 4						nota's/opmerkingen
Dossierkennis		ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	
29	Mappen maken																									
30	Parametercontrole																									
31	Gemeten gegevens correct interpreteren/rapp.																									
32	Overschrift R/ arts: OZ/planning/observ/instelling toest/klin beeld																									
		Week 1						Week 2						Week 3						Week 4						nota's/opmerkingen
Ken je patiënt/Communicatie (assertiviteit)		ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	
33	Vragen stellen aan je pt/interesse tonen naar pt																									
34	Totaalzorg /comfortzorg																									
		Week 1						Week 2						Week 3						Week 4						nota's/opmerkingen
Onderzoeken/ingrepen/overleg		ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	ma	di	wo	do	vr	za	
35	Overdracht actief deel nemen																									
36	Overdracht leiden																									
37	Mee toeren met arts																									