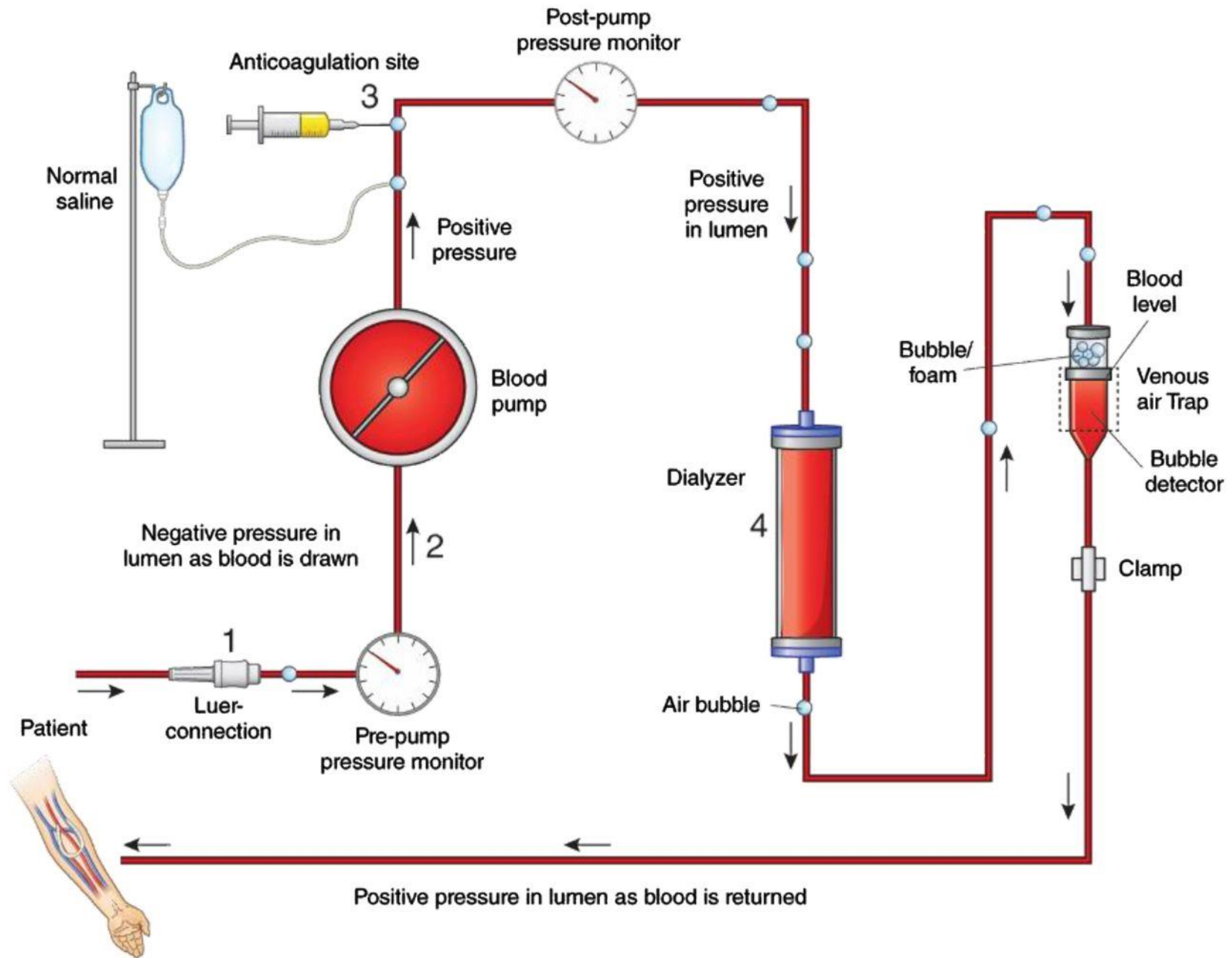


Nejčastější alarmy při dialýze

15.11.2021



Alarmy při hemodialýze

- Součást dialyzačního přístroje
- Typy alarmů:
 - Krevní alarmy
 - Dialyzační alarmy
 - Ostatní

Krevní okruh

- **Funkce?**
- **Součásti:**
 - Jehly, kanyly , CŽT
 - Hadice
 - Krevní pumpa
 - Heparinová pumpa
 - Dyalizátor (filtr, kapsle...)

Alarmy krevního okruhu

- Arteriální tlak
- Venózní tlak
- Transmembranózní tlak
- Ultrafiltrační pumpa
- Únik krve
- Detektor vzduchu

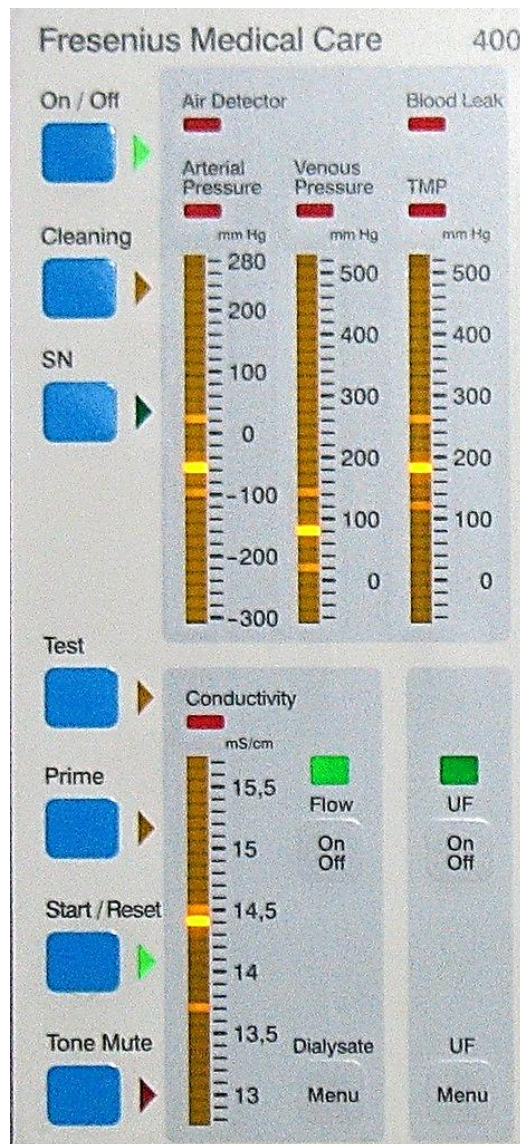
Arteriální tlak - sací (arterial pressure, acces pressure)

- Hodnoty - 30 až -150 mmHg
- Alarm < -250 mmHg

Vysoký arteriální tlak - Alarm < -250

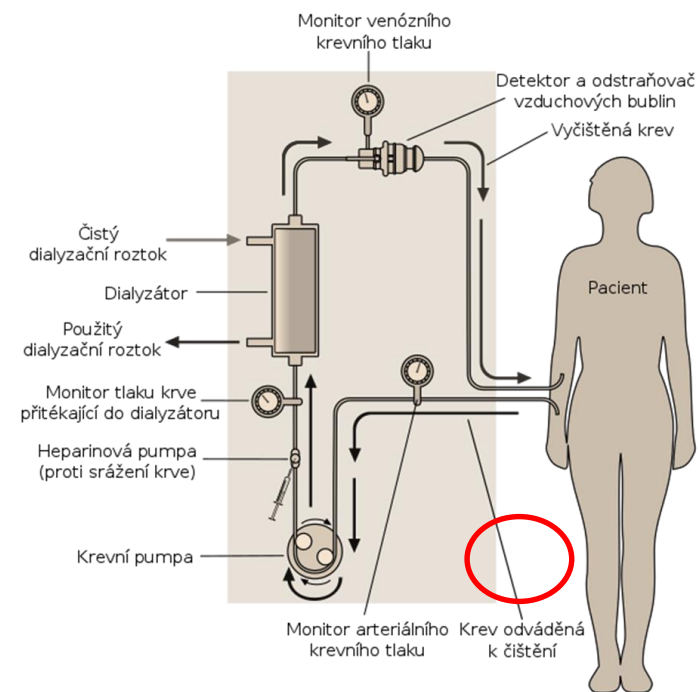
Příčiny :

- Vysoký průtok
- Překážka (jehly, kanyly, CŽK)
 - Zalomení
 - Přisávání na cévní stěnu
 - Poloha pacienta
 - Sraženina
 - Nevhodný dialyzační katétr pro daného pacienta



Co dělat:

- Kontrola klemu,
- Propláchnutí kanyly
- Úpravy kanyly (pootočení, povytažení...)
- Přehození vstupů
- Kontrola čidla (čistota, suchost..)



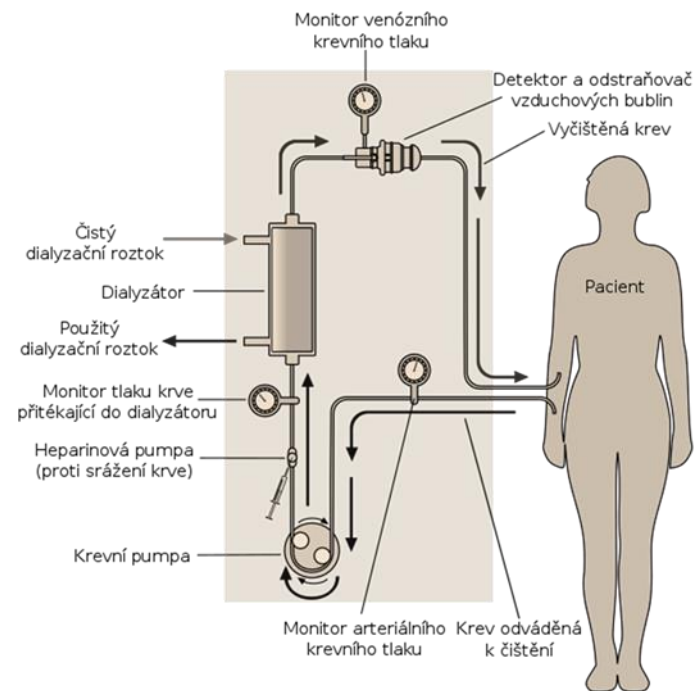
Nízký arteriální tlak - Alarm $> - 30$

Příčina:

- Rozpojení okruhu
- Netěsnost okruhu
- Nasávání atmosférického vzduchu

Co dělat:

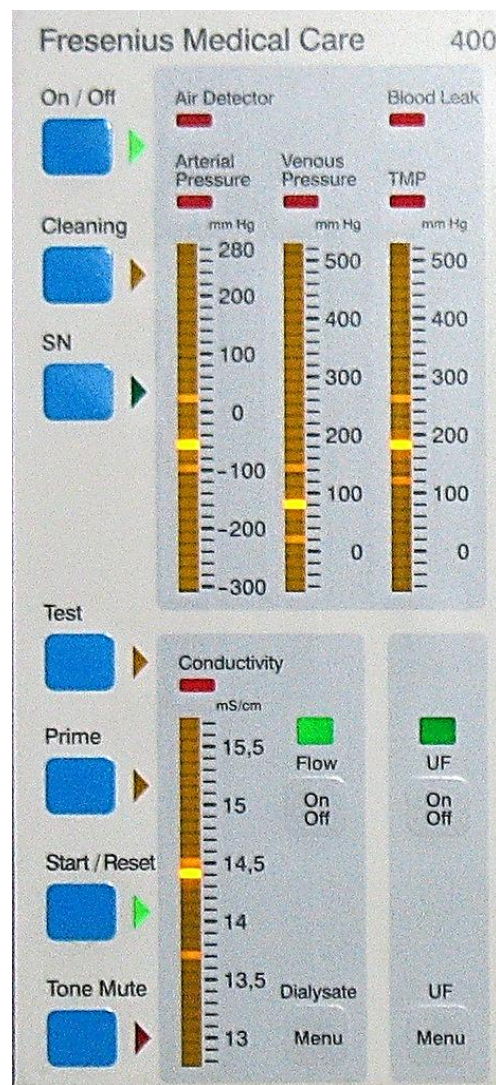
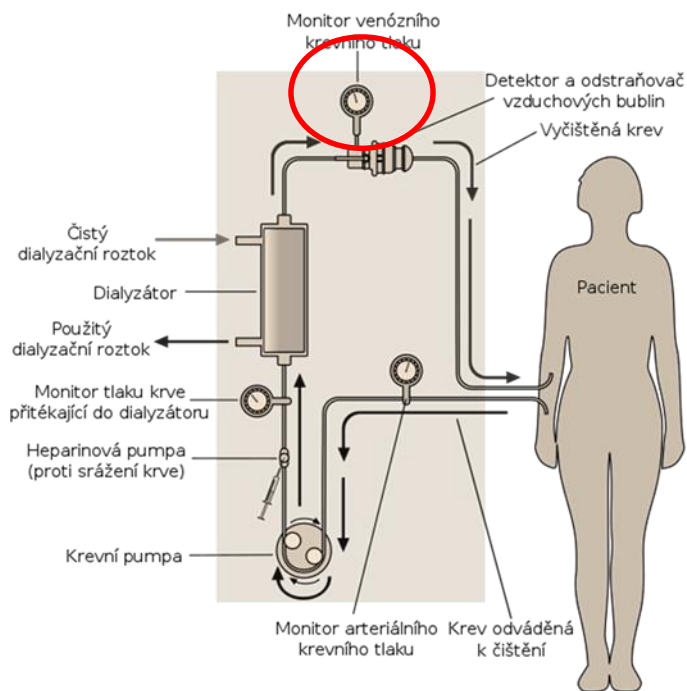
Kontrola propojení okruhu a jeho těsnosti



Nízký venózní tlak – návratový

Příčina

- Rozpojení okruhu
- Pokles průtoku krve
- Překážka v hadicích před čidlem
- Sraženina



Co dělat:

Kontrola čidla

Kontrola hadic (zamotání, zalomení...)

Tlačítko RESET alarmu, v případě přetrvávajícího problému volat technickou podporu

Vysoký venózní tlak

Maximální tolerovaný tlak je zde kolem 300 mmHg

Příčina

- Hadice jsou blokované mezi čidlem a vstupem
- Špatná poloha kanyly a jehly
- Nesprávná manipulace s CŽK
- Uzavřený přístup

Co dělat:

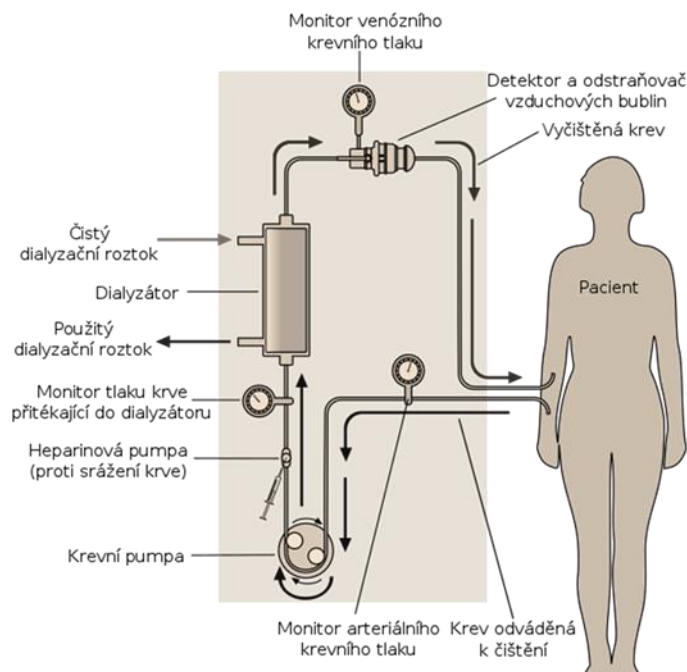
Kontrola hadic a přístupu

Zalomení , zamotání, klemy

Kontrola rozpojení

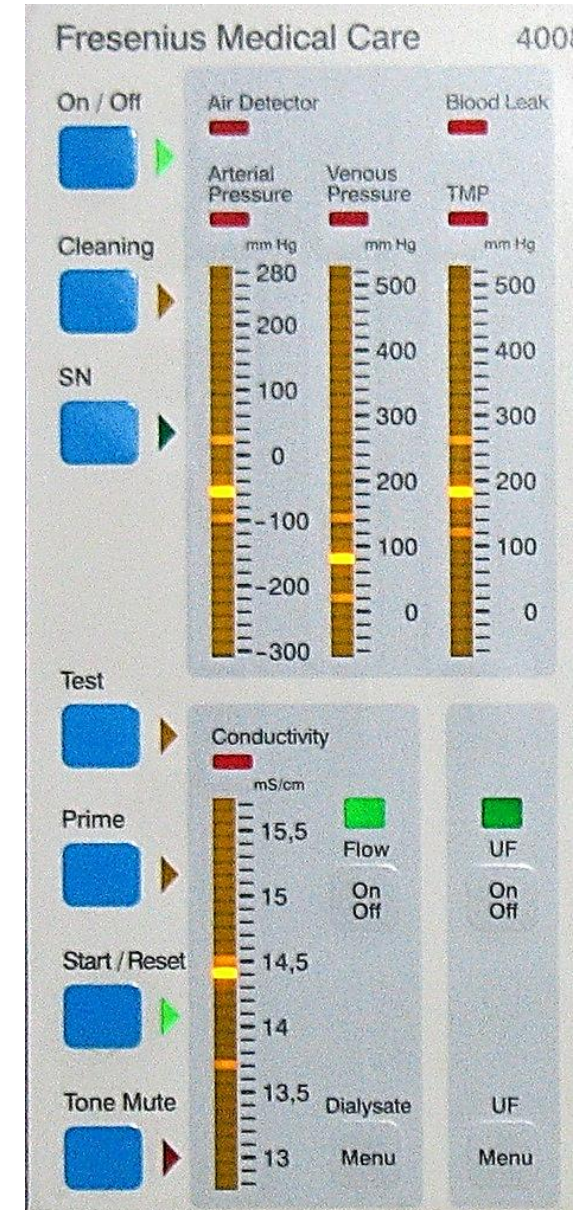
Kontrola čidla

Tlačítko RESET alarmu, v případě přetrvávajícího problému volat technickou podporu



Transmembranózní tlak

- Tlak +
- Hodnoty (-400 +350)
- Rozdílné tlaky mezi krví a dialyzačního roztoku.
Tlak krve musí být vždy vyšší než tlak dialyzačního roztoku.
- (riziko kontaminace krve nesterilním dialyzačním roztokem, po prasknutí membrány ve filtru s následným zpětným vpravením pacientovi)



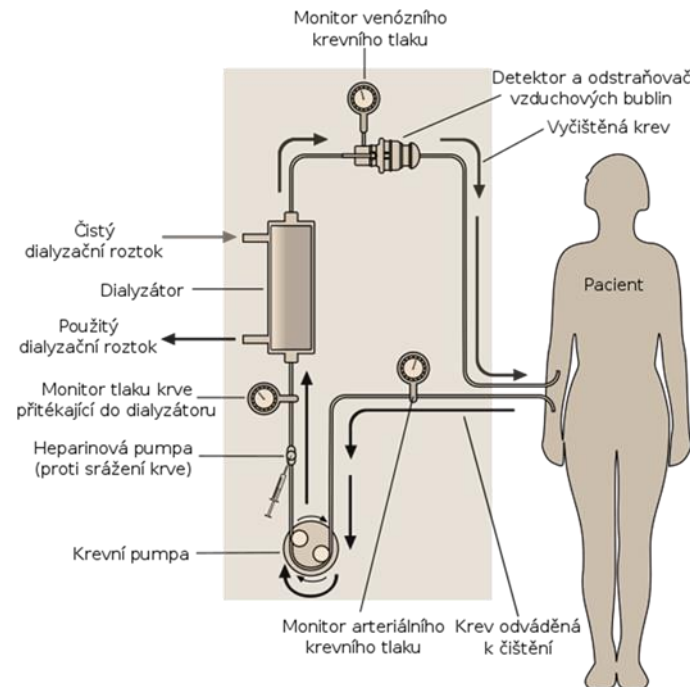
Vysoký transmembranózní tlak

Příčina

- Vysoká ultrafiltrace (UF)
- Hodnota > 500
- má tendenci postupně stoupat v průběhu dialýzy,
- Vysoký TMP – indikace problému s filtrem

Co dělat:

- Kontrola zamotání, zalomení dialyzačních hadic
- Kontrola zasunutí dialyzačních konektorů
- Snížení UF
- RESET - technik

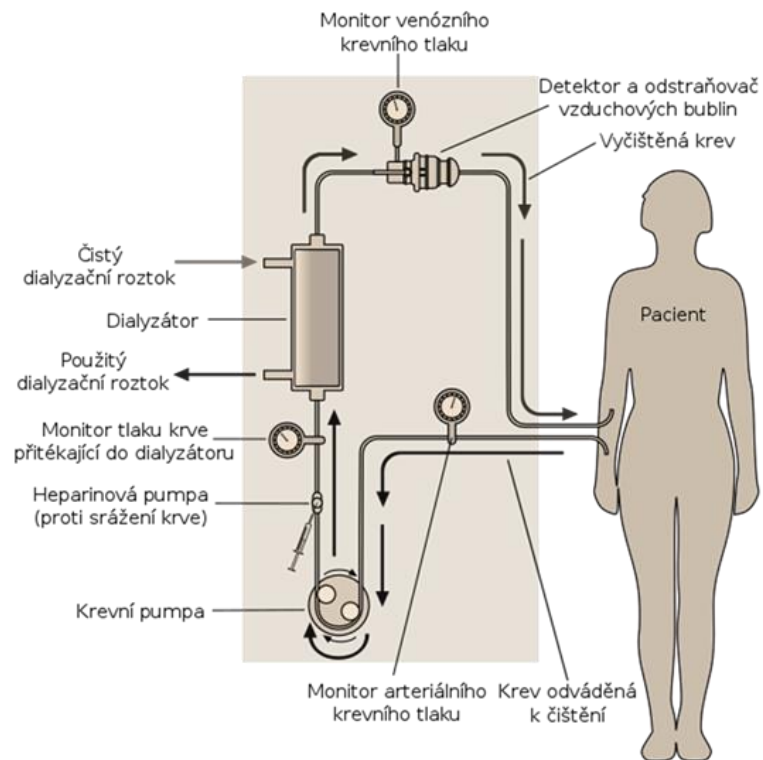


Nízký transmembranový tlak

– Hodnota < 25

Co dělat

- Kontrola čidla(čistota suchost...)
- Kontrola filtru (kapsle..)
- Zvýšit průtok UF
- RESET - technik



Ultrafiltrační pumpa

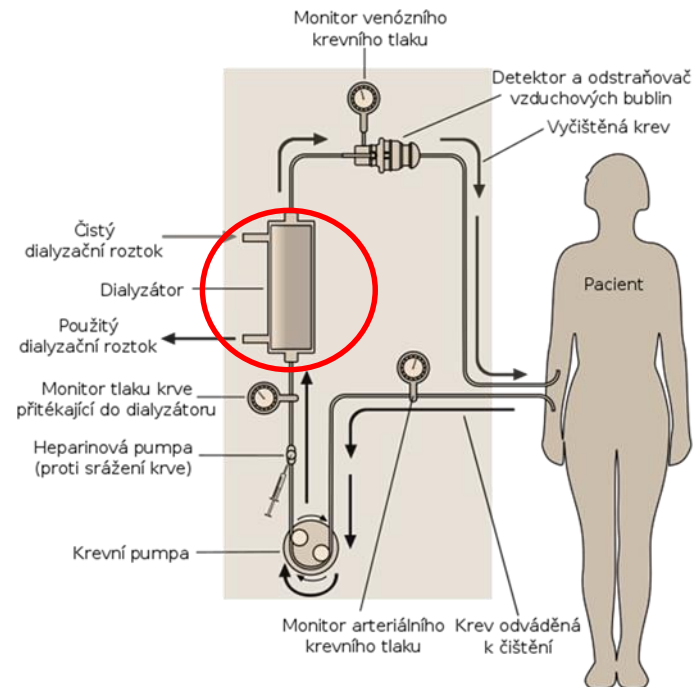
- Vytváří negativní tlak dialyzátu ve filtru proti krvi
- Umožňuje odstranění správného množství vody z těla pacienta.

- Nejčastější problém:

- UF pumpa je odpojena
- Nesprávně odčerpává

Co dělat:

- Příklad odstavíme



Únik krve (blood leak)

- Detekce úniku krve do dialysátu
- Prevence kontaminace krve dialyzátem
- Senzitivita 0,25 – 0,35 / l krve

Příčina alarmu:

- Hemolýza
- Protržení membrány filtru

Zastaví se krevní pumpa

Co dělat:

- Zaklepnutí návratové části na kanyle nebo CŽK
- Výměna filtru
- Výměna setu
- Překalibrování detektoru úniku krve

Detekce vzduchu

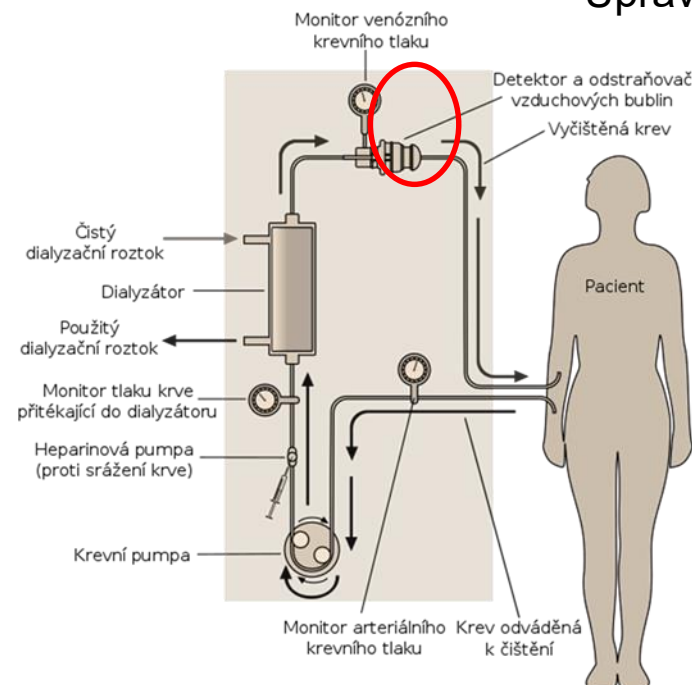
Aktivace při 60 -125 ml

Příčina

- Prázdný vak s proplachovacím roztokem
(nedošlo k zaklemování)
- Poklesla hladina krve k komůrce
- Rozpojení okruhu
- Vytažení jehly, kanyly CŽK

Co dělat

- Zaklemování návratové části u pacienta
- Zastavení krevní pumpy
- Kontrola hadic - přístupová část, konektory filtru
- Odstranění vzduchu
- Zvýšení kladiny krve v komůrce
- Zaklemování prázdného vaku s roztokem (popř .podání nového)
- Úprava jehly, kanyly



Alarm vodivosti – konduktivity alarm

– Monitor-čidlo vodivosti

- Zajišťuje správnou úpravu koncentrace vody a dialyzátu
- Měří celkový odhad iontů v dialyzátu
- Norma: 13 - 15 ms/cm
- Snížená vodivost : 11ms/cm a méně
- Zvýšená vodivost : 16 ms/cm a více

Alarm vodivosti – konduktivity alarm

Příčiny

- Prázdný dialyzační roztok
- Změna elektrolytické koncentrace dialyzátu
- Neobvyklý tlak vody
- Únik vody , louže vody pod směšovací komorou
- Odpojení čidla

Co dělat

- Kontrola průtoku dialyzátů
 - Dostatek dialyzačních roztoků
 - Správné míchání roztoků
- Kontrola správného nasávání dialyzačních roztoků
 - Kontrola sacích konektorů

Alarmy teploty – norma 35-38°C

- Vysoká teplota na 42°C
 - Zavřený přívod vody - otevřít
 - Dezinfekce přístroje teplem – před napojení pacienta ,provést proplach přístroje
- Nízká teplota
 - Může se použít jako preventivní opatření při hypotenzních epizodách
 - ! při nízkých teplotách se snižuje difuze

Další alarmy

- Krevní pumpa
 - Otevřená dvířka
- Nedostatek vody
 - Problém s úpravou vody
 - Uzavřený kohout
- Výpadek energií
- Alarm heparinové pumpy