

# **Betegellátás vesebetegségekben**

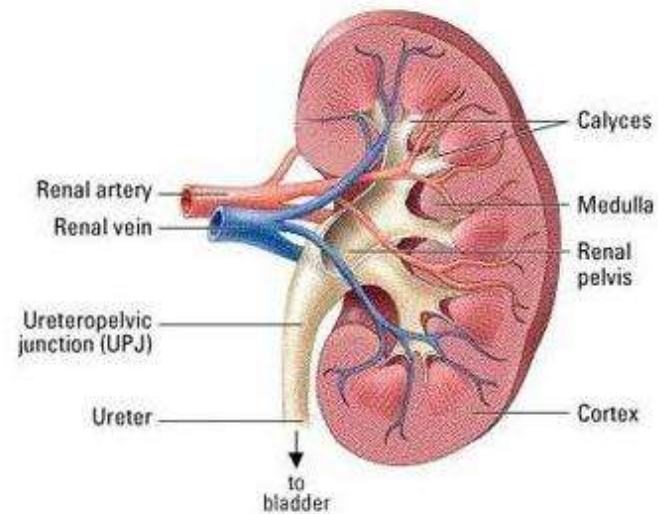
# A vese

## Fő funkciói:

1. Hulladékanyagok kiválasztása
2. Extracelluláris folyadék térfogatának, összetételének fenntartása
3. Hormonok szintézise

## INTERNAL STRUCTURE OF THE KIDNEY

source <http://faculty.washington.edu/zeman/kidney.jpg>



# A vesefunkció monitorizálása

- Diuresis:
  - Napi – 1500 -2000 ml
  - Óránként – 1 ml/ kg/ óra
- Vizelet – üledék, fajsúly, ionogramm, urea, kreatinin
- Urea
- Kreatinin
- Ionogramm (Na, K, Cl)
- pH, HCO<sub>3</sub>
- Serum osmolaritás
- Hemogramm, leukogramm
- Napi folyadékkegyenleg
- Testsúly

# Napi folyadékegyenleg

+

- ivott mennyiség = 1500 ml  
(leves, kompót,  
gyümölcsök)
- táplálék viztartalma = 900 ml
- endogén, oxidációs viz = 300ml/ 24 óra
- Iv beadott folyadékok
- Gyomorszondán beadott menny.

-

- vizelet = 1500 ml
- perspiratio insensibilis (bőr,  
tüdő) = 900 ml
- széklet = 200 ml
- Izzadás, párolgás - 500 ml
- láz (>38 C) - + 500 ml
- IOT, tracheostoma,  
Hiperventiláció - 12-15  
ml/kg/24 óra
- Gyomorszonda, dréncsövek
- 3. vizelet
- Vérzések
- Dialízisből származó  
foly.menny.

# Napi folyadékegyenleg

- Pozitív:

Bevitel > leadások

- Kiegyensúlyozott:

bevitel = leadások

- Negatív:

bevitel < leadások

# Klinikai vizsgálat

- Bőr, nyálkahártyák
  - Oedémák (láb, sacrális regio, kéz, szem alatt) - hyperhydráció
  - Piros, száraz bőr, száraz nyálkahártyák, beesett szemek – dehydráció – prerenális veseelégt.
- **gastro-intestinális**
  - ✘ hányinger, hányás
  - ✘ felső tápcsatornai vérzés – ureea
  - ✘ Székrekedés - dehydráció

# Klinikai vizsgálat

- **Cardiovasculáris**
  - ✘ Hypervolaemia →hypertensio, tüdőoedema
  - ✘ vezetési zavarok, aritmiák – hiperK
  - ✘ uraemiás pericarditis - ritka
- **Pulmonális**
  - ✘ ARDS (közös okok)
  - ✘ pleurális folyadékgyülem
  - ✘ tüdőoedema

# Klinikai vizsgálat

- **Neurológiai**
  - ✗ tudatzavar, metabolikus coma
  - ✗ görcsrohamok
  - ✗ Neuropathia
- **Haematológiai**
  - ✗ Anaemia
  - ✗ coagulopathia (thrombocyta dysfunctio)
- **Metabólikus**
  - ✗ metab. acidózis, elektrolitok
- **Fertőzések**
  - ✗ csökken az immunfaktorok szintézise - ureea



# Vizhólyag katéterezés

- Javallatok
  - A vizhólyag kiürítése
  - **Vizeletretenció**
  - Vizelet menny. monitorizálása
  - Preoperatív – kismedencei vagy elhúzódó műtétek esetén
  - Kivizsgálás - endoscopia, vizelet vizsgálat, instillációk
- Ellenjavallatok
  - Vizeletfertőzés – ha fennáll a fertőzés terjedésének veszélye
  - Medencetörés – uretra ruptura gyanu esetén
  - Uretra ruptura – vércsepp az uretra szájadékánál
  - Uretra strictura

# Vizhólyag katé

- Anyagszükséglet
  - Vizelet szonda – Foley, Tieman
  - Gyűjtőzacskó
  - Steril kesztyű
  - Steril paraffin olaj
  - H2O2, betadin, tampon, csipesz – steril lemosásra
  - Más csipesz – szondázáshoz
  - fecskendő

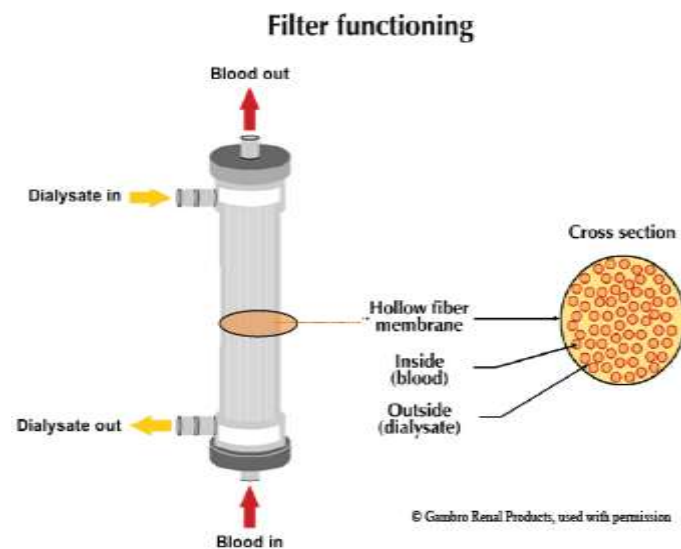


# Vizhólyag katéterezés

- Szövődmények:
  - Falcs lumen a katéter erőltetett behelyezése miatt
  - Véralvadékok – elzárják a szondát
  - Uretra vérzés – sérülés a szondázás alatt
  - Hólyag-vérzés – túl gyors ürités
  - Fertőzés – hidegrázás, láz
  - Vizeletretenció – a szonda megtűródik, eldugul

# Vesepótló kezelés

- Vértisztító eljárás – egy szemipermeábilis membránon keresztül eltávolít
  - N-anyagcseretermékeket (urea, kreatinin)
  - Elektrolitokat, H-ionokat
  - Egyéb mérgező anyagokat
  - Kis- és közepes molekulákat
  - NEM:
    - Eritrocitákat, leukocitákat, vírusokat, baktériumokat (túl nagyok)



# Vesepótló kezelés

- **Javallatai:** akut veseelégtelenség esetén
  - urea >250 mg%
  - creatinin >11,0 mg%
  - K > 7 mEq/l
  - Na >160 mEq/l vagy < 120 mEq/l (dilúciós hypoNa)
  - pH > 7,6 vagy < 7,25, HCO<sub>3</sub> > 40 vagy < 15 mEq/l
  - hypervolemiára utaló klinikai jelek: CVP>12 Hgmm

# Vesepótló kezelés intoxikációkban

- endogén toxinok
  - vese-, májelégt.
  - Immunbetegségekben
- gyógyszerek
  - antibiotikumok
  - hypnosedatívumok
  - antiaritmiás szerek
  - vérnyomáscsökkentők
  - immunoszuppresszív szerek
  - kodein, teofillin, cimetidin
  - analgetikumok - NSAID
  - egyéb
- exogén toxinok

# Vesepótló kezelés

- **Haemodialysis** – víz + kis molekulák  
(szemipermeábilis membrán, dializáló oldat)
- **Haemofiltráció** – víz + közepes molekulák  
(~ a veseműködéshez hasonló nyomásfiltráció)
- **Haemodiafiltráció** – filtráció + dialízis
- **Ultrafiltráció** – víz (nincs dializáló folyadék)

Intermittáló

continua

# Continua vs. Intermittáló eljárás

---

## CHD/CHF

## IHD/IHF

Haemodinamikai  
változások

Stabilitás

Nincs stabilitás

Folyadékeltávolítás

Lassan, teljesen

Gyorsan, nem  
teljesen

Hatékonyság

Közepes, hosszan  
tartó

Jó, rövid idő alatt

Anticoagulatio

Szükséges

Megoldható heparin  
nélkül is

Gyógyszeradagolás

Könnyű

Nehéz

Folyadékmegevonás

Minimális

Szigorú

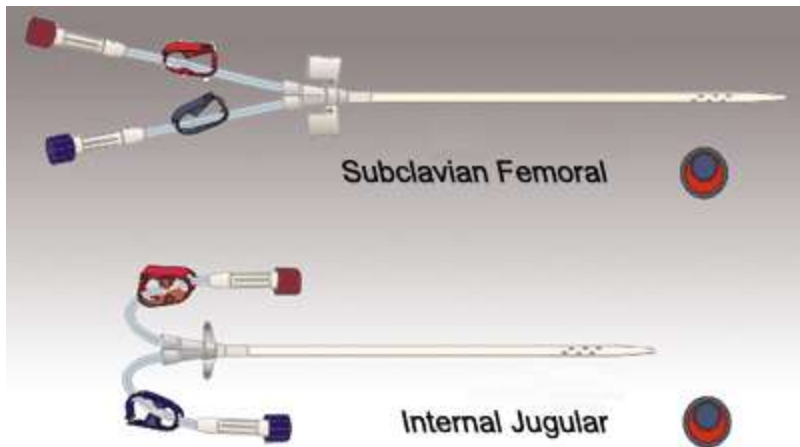
---



# Fels

- **Anyagszükséglet:**

- Gép
- csövezet/ filter
- Dializáló folyadék
- Heparin/ perfuzor
- Katéter/ sebészi shunt
- Steril felszerelés



# Vesepótló kezelés

## Alvadásgátlás

- Vér+id. testfelület (csövezet) → alvadási kaszkád aktiválása
  - Trombusok – hemofilter bealvad
  - Gyulladásos mediátorok felszabadulása
- Heparin Na
  - Iv bolus: 3000-5000 ne
  - majd continua perf.: 300-700 ne/ óra
  - Monitorizálni kell az aktivált alvadási időt (TCA, aPPT)
  - Vérzés esetén: protamin
- Kis mol.súlyú heparin
  - Iv bolus: 10-30 ne
  - majd continua perf.: 5 ne/kg/óra
  - monitorizálni kell az aktivált X-es faktort
  - Vérzés esetén: FFP (?)

# Vesepótló kezelés

## Beindítás

- Összeszereljük a készüléket
- Feltöltjük fiz./dializáló oldattal
- Átmossuk a katétert
- A készülék artériás vonalát rákapcsoljuk a katéter artériás vonalára, a vénás vonalat a katéter vénás vonalára - **IHD másképp**
- Elindítjuk a gépet, a megadott paraméterekkel

## • Befejezés

- Megállítjuk a gépet
- Leválasztjuk előbb az artériás vonalat
- Elindítjuk a gépet, amíg a csövezetben levő vért visszapompáljuk a betegbe
- Leválasztjuk a vénás vonalat is
- Átmossuk heparinos fiz oldattal a katéter mindkét lumenét

# Vesepótló kezelés

## Monitorizálás dialízis alatt

- Életjelek
  - Eszmélet
  - VNy, P
  - Légzés
  - hőm.
  - folyadékegyenleg
- Labor
  - coagulogramm (!!!)
  - Ionogramm
  - Hemogramm
  - urea, kreatinin
  - Vércukor
  - pH

# Vesepótló kezelés

## Monitorizálás dialízis alatt

- Artériás pompa sebessége
- A dializáló/ szubsztitúciós foly. Sebessége
- Óránkénti folyadékkegyenleg
- Anticoaguláns sebessége, hatékonysága
- Artériás nyomás
- Nyomás mértéke a filterben
- Transzmembránáris nyomás
- Vénás nyomás
- A filter állapota
- A szenzorok állapota
- A levegőcsapdák állapota
- A hőmérséklet

# Dialízis szövődményei

- Katéter okozta szövődmények
- Hemodinamikai instabilitás
- Viz- és elektrolit háztartás zavarai
- Sav-bázis háztartás zavarai
- Fertőzések
- Vérzések
  - Helyi
  - Csövezet szétkapcsolódása
  - Anticoagulálás miatt - általános
- Gázembólia
- Hipotermia

# Vesepótló kezelés

- **Peritoneális dialysis**
- Peritoneális katéter (Silastic)
- Dializáló folyadék
- Dialízis
  - I. Infúziós fázis – beengedünk 10 perc alatt kb. 2 l dializáló folyadékot a hasüregbe
  - II. Diffúziós fázis – amíg a dializáló folyadék a hasüregben marad
  - III. Eliminációs fázis – leengedjük a dializáló folyadékot a hasüregből

# Vesepótló kezelés

## Peritoneális dialysis

- Anyagszükséglet
  - Steril felszerelés
  - Betadin
  - Katéter
  - Helyi érzéstelenítő
  - Dializáló folyadék
  - Gyűjtőzacskó
  - Csövezet
  - 3-as csap
- Módszer
  - Elmagyarázzuk
  - Sterilizálás
  - Katéter behelyezése
  - A csövezetet rákapcsoljuk a katéterre
  - DIALIZIS
  - A csövezetet lekapcsoljuk, a katétert dugóval zárjuk



# Vesepótló kezelés

## Peritoneális dialysis

- Javallatok
  - Anticoagulálás ellenjavallatai
  - Kivitelezhetetlen a gépi dialízis
- Ellenjavallatok
  - Akut has
  - Hasi műtétek után (összenövések)
  - Terhesség
- ✘ Szövődmények
  - ✘ Vérzés
  - ✘ Fertőzés – akut hasi tünetek
  - ✘ Pneumoperitoneum
  - ✘ Hiperhidratálás – nem megfelelő leeresztés