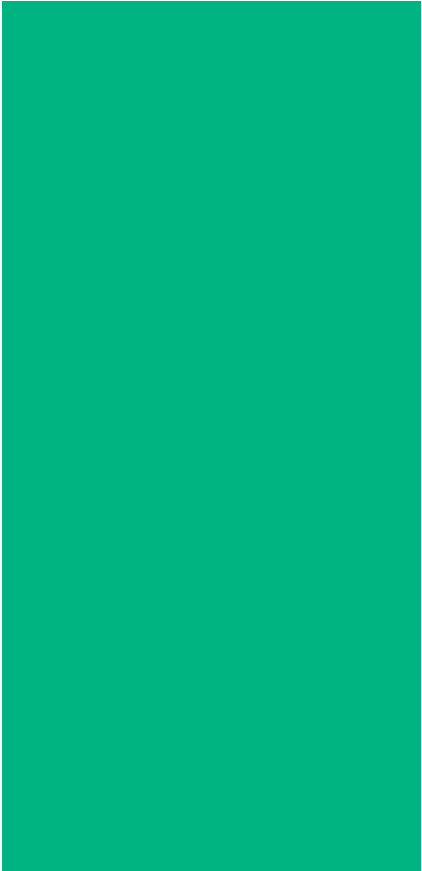


**Hallgasson ránk,  
Legyen Ön is  
tudatos páciens !**



**Mi a teendő, ha a vesék  
működése teljesen  
elégtelenné válik ?  
Tanácsadó - ismertető  
a vesepótlás választásához**

# Miért kell most Önnek a vesepótlásról beszélnünk ?

Azért, mert veséinek pusztulási folyamata veszélyes mértéket ért el, működésük kritikusan csökkent, hosszú távon az életet veszélyezteti.

Milyen működésekről van szó ?

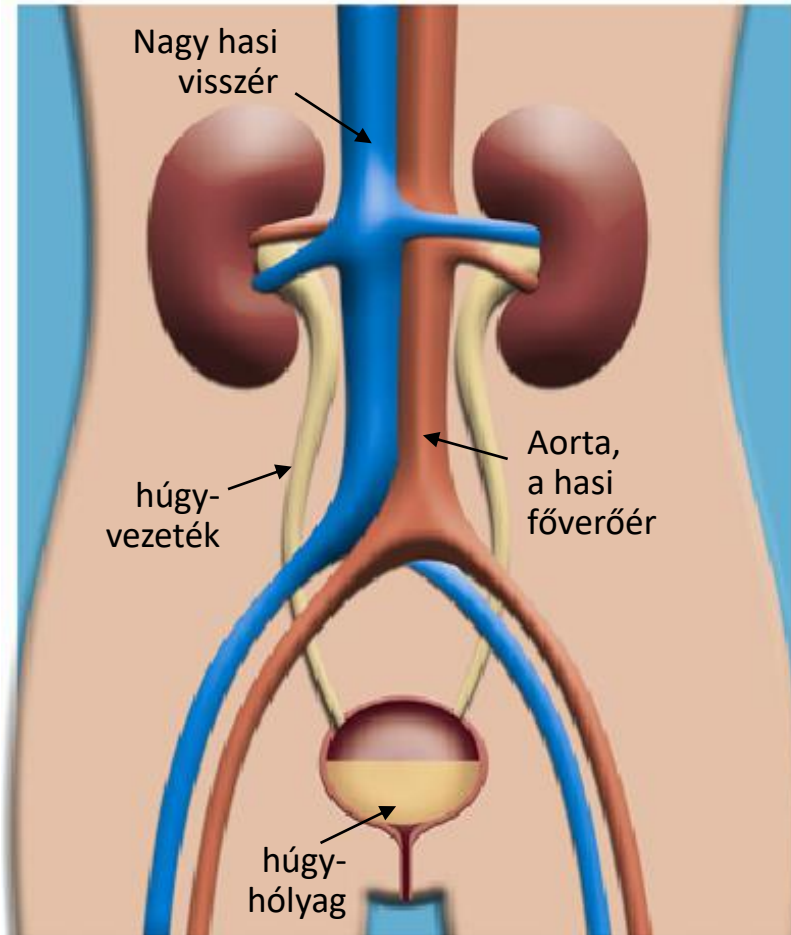
- **kiválasztó és szabályozó** működéseik is **nagyon elégtelenné váltak**. Gondozó orvosa úgy látja, hogy az állapot az eddigi **diétával és gyógyszerekkel már nem uralható**. Mi mutatja ezt ?
- Az elégtelen szűrő-kiválasztó működés miatt szervezetében a **salakanyagok szintje nagyon magas lett**, szervezete lassan, alattomosan az önmérgeződés állapotába került.

# Miért nem érzek ebből jóformán semmit ?

- Ez nagyon jó, logikus és gyakori kérdés, válaszolunk is rá mindjárt. Azért, mert a veseusztulás folyamata (az esetek többségében) lassú, s a szervezet szinte **„hozzászokik” az önmérgezéses állapothoz**. A kialakuló tünetek (alvászavar, lassuló felfogás, kihagyó emlékezet, levertség, csökkenő étvágy, esetleg szexuális zavarok) „vese-eredete” fel sem merül, az emberek mással magyarázzák, tudomásul veszik.
- Amikor már **„panaszok” vannak** (fulladás, gyengeség, rossz közérzet, hányinger-hányás) **az életkilátások nagyon romlanak** : a megelőző súlyos szív- és érkárosodások miatt fokozott a halálozás kockázata.
- Ezért lehetnek olyan **„szomszéd mondta” hírek**, hogy „akinek elkezdtek a művesét, az hamar meghalt”. Sajnos igen, de nem a kezelés miatt, hanem pontosan azért, mert már elkésett az indítás, s a megelőző súlyos szív-érrendszeri károsodások okozta szívinfarktus, agyvérzés és egyéb szövődmények vezetnek korai halálhoz.
- Most éppen azért beszélgetünk, hogy **helyes információkat kapjon** állapotáról, ehhez kérjük ehhez figyelmét, együttműködését. Ezek nem „orvosi ismeretek” hanem betegségének és kezelésének megértéséhez fontosak, azért, **hogy ésszerűen választhasson** további kezelési lehetőségeiből és tudatosan működjön együtt.

**Mit is kell pótolni ?  
Ismerkedjünk meg  
a vesékkel és  
működéseikkel !**

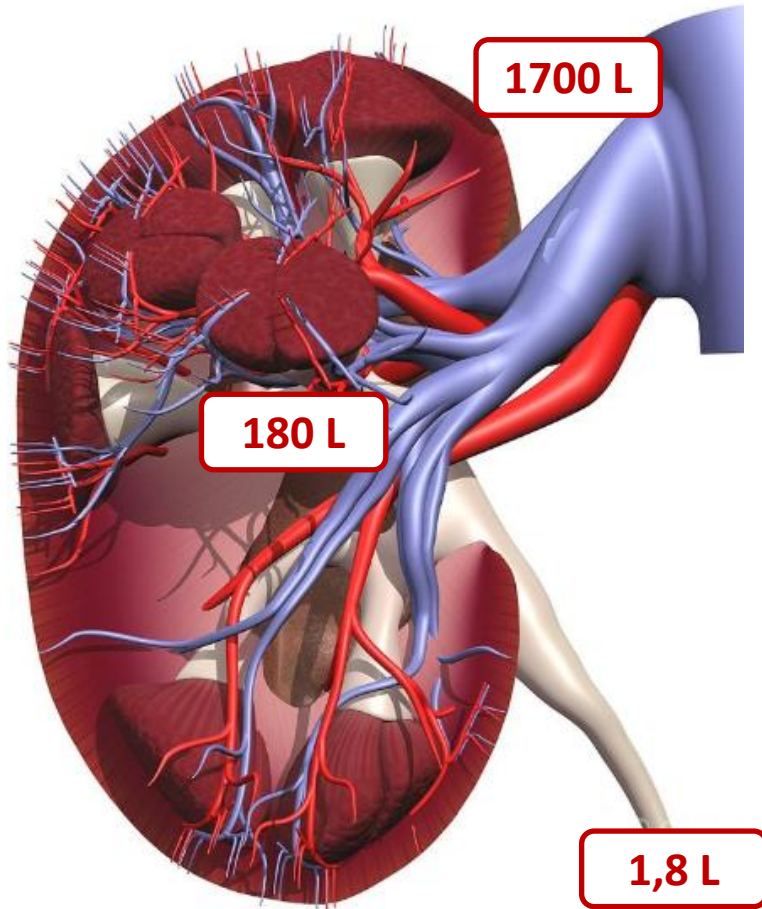
# Hol vannak, milyenek ?



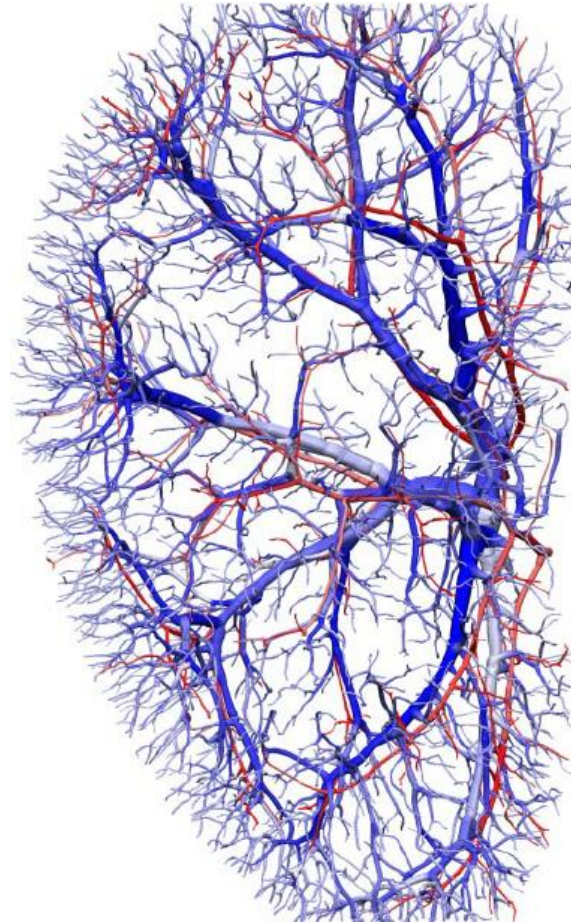
- **„deréktájon”** - ezért is gondolják sokan, hogy a „derékfájdalom = vesebaj” . Nem ! Ezt leggyakrabban a csigolyák-porckorong betegségei okozzák. Megtévesztő, kisugárzó fájdalmat okoznak.
- A szűrendő vért a **hasi főverőérből** (aorta) kapják és a „megtisztított” vér a nagy hasi visszérbe (vénába) folyik vissza. **A vese-szűrők az érrendszer részei.**
- A képződött vizelet a vesemedencéből az izmos falú **húgyvezetéseken át** jut a hólyagba, s onnan a húgycsövön át ürül ki.
- Napi **mennyisége sokáig „normális” lehet**, de végül nagyon „hígga” válik, nem ürül benne elég salakanyag és só, ezek a vérben / szövetekben felhalmozódnak, végül panaszokat-tüneteket okoznak

# A vese-szűrők az érrendszer részei

A vese egy „csupa ér” szerv, ezt „burkolja” a vese kötőszöve.



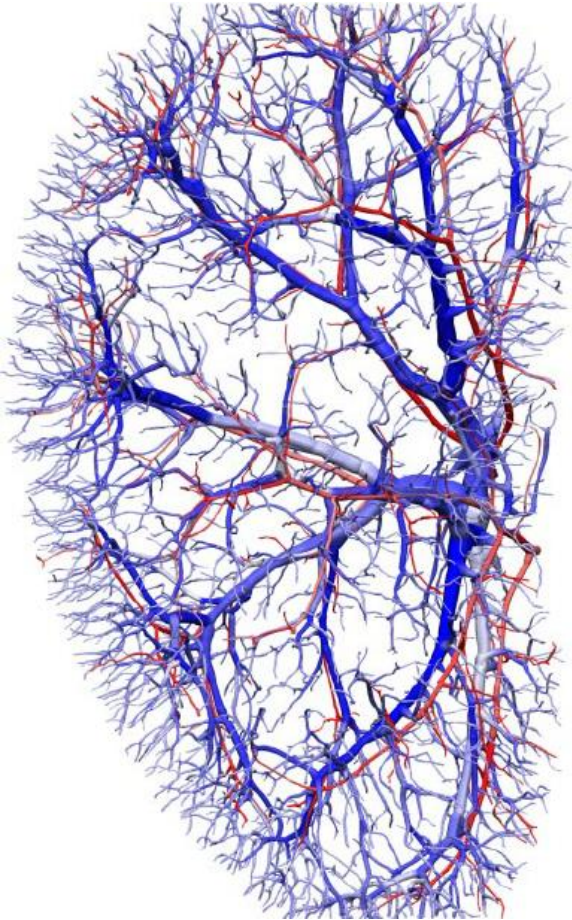
Naponta óriási vérmennyiség, 1.7 m<sup>3</sup> fordul meg a vese hajszálér-szűrőkben. Ebből átlag 180 liter szűrlet képződik



A „sűrítmény” - a vizelet- a szűrletnek csak századrésze, átlag 1.8 liter. Nagyon nagy szűrési és sűrítési munkaterhelés.

# A vese-szűrők az érrendszer részei

A vese egy „csupa ér” szerv, ezt „burkolja” a vese kötőszöve.



- **Minden károsítja őket, ami a szívet és az ereket.** Főként a magas vérnyomás, cukorbetegség, de ilyen hatású az erek belhártyáját károsító magas vérzsír (koleszterin) és húgysavszint is.
- Sajnos **egyes kiszűrődő anyagok**, mérgek, gyógyszerek (pl. egyes fájdalomcsillapítók, antibiotikumok) is tönkre tudják tenni a kiválasztó rendszert.
- Ennek az a magyarázata, hogy a vesék hajszálér-szűrői **óriási áramlási-szűrési terhelésnek vannak kitéve**, a veseövecskéket pedig a **túlzott visszaszívó – sűrítő munka** tudja túlterhelni.

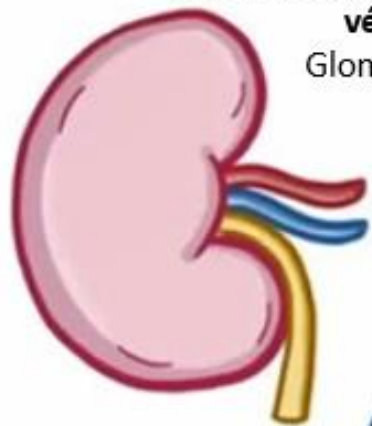
Nézzük meg, hogyan is működik ez !





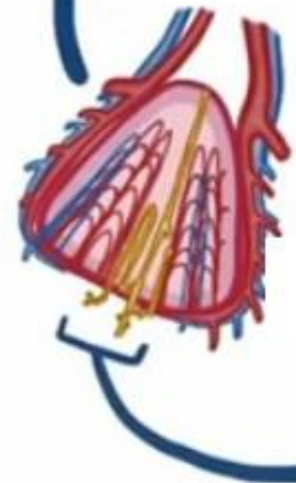
# Hogyan működnek ?

A két vese több százezer hajszer-gomolyán át naponta átlag **1700 liter vér áramlik**.  
Glomerulusok.



A képződő **napi 180 liter szűrlet** térfogata a vesecsövecskék munkája nyomán századrészére csökken - **vizelet 1.8 liter**

A **glomerulusok** az egyenes verőerek „ágain” ülnek, mint a **szőlőszemek** a fűrtön

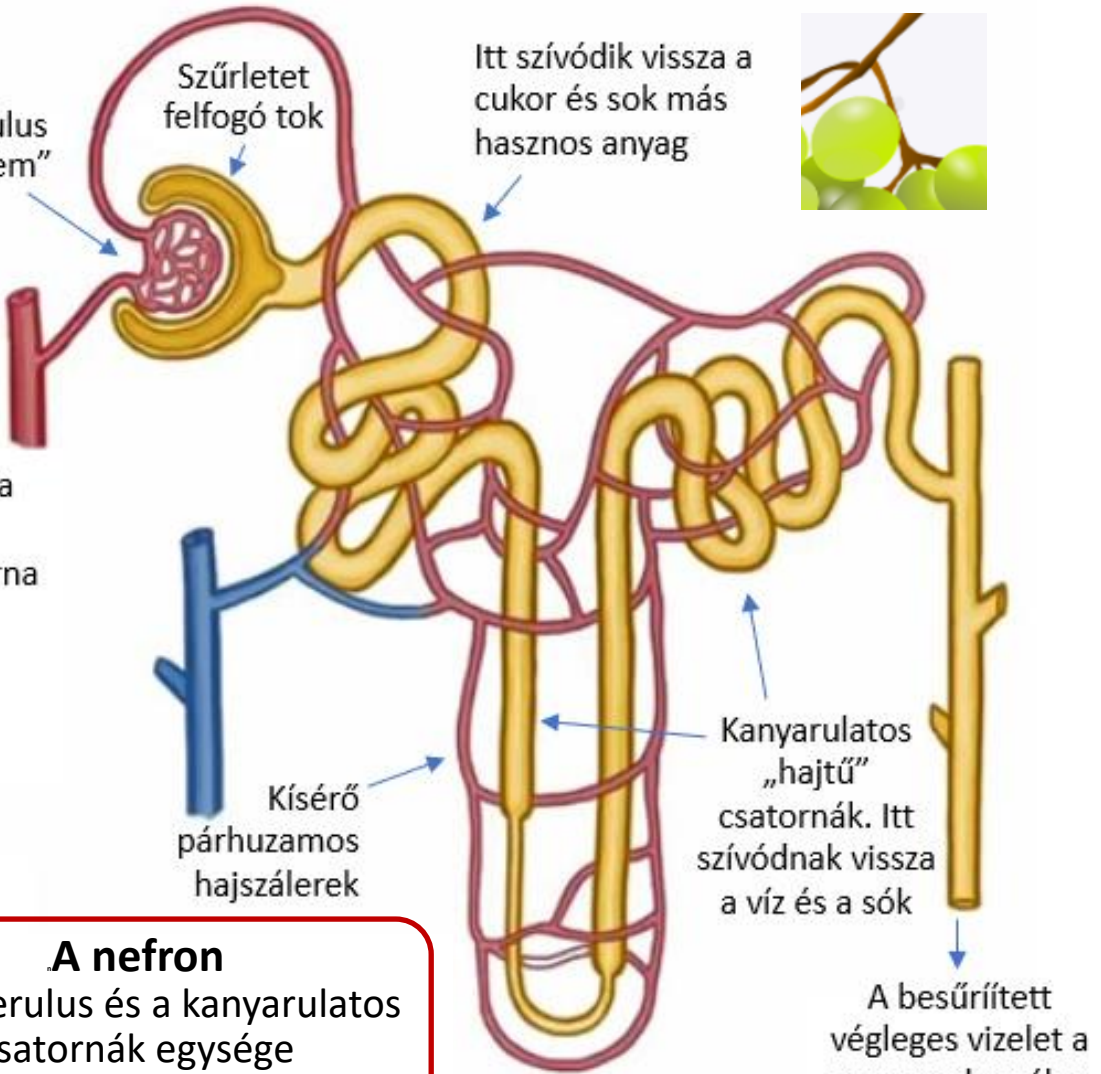


Egy „szőlőbogyó” nagyítva

Glomerulus „szőlőszem”

Az érgomoly és a feldolgozó kanyargós csatorna rendszer együtt **a nefron**, a veseműködés alapegysége

**A nefron**  
a glomerulus és a kanyarulat csatornák egysége  
**Vesénként 4-600 ezer**

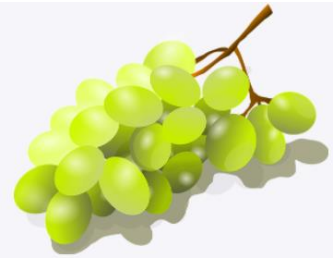


Itt szívódik vissza a cukor és sok más hasznos anyag

Kanyarulat „hajtú” csatornák. Itt szívódnak vissza a víz és a sók

A besűrített végleges vizelet a vesemedencébe

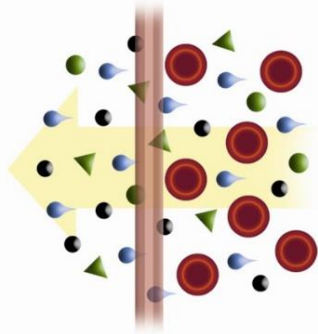




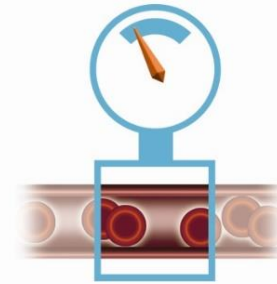
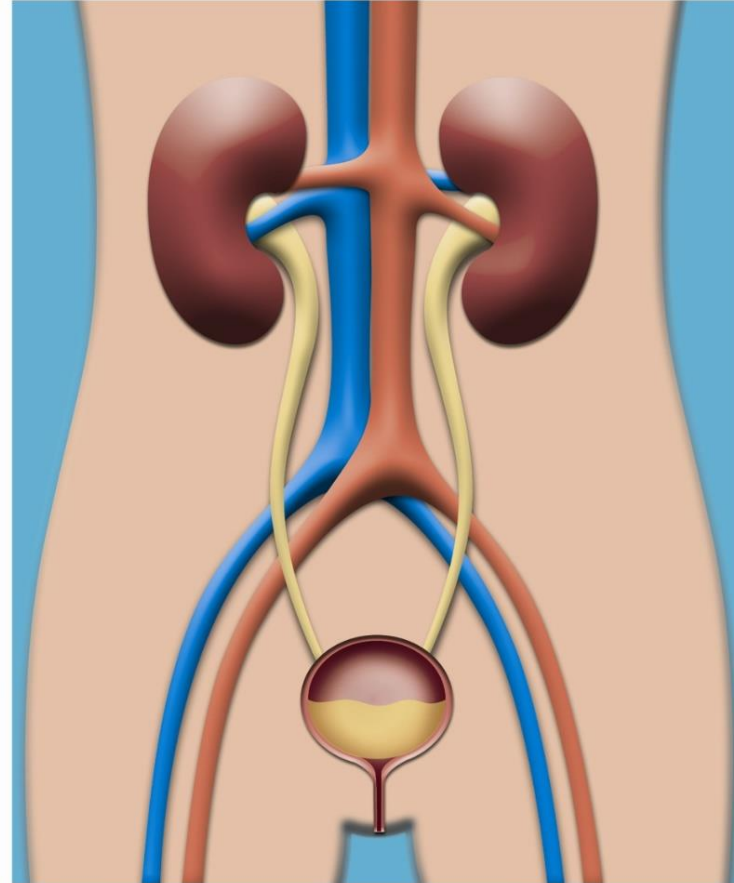
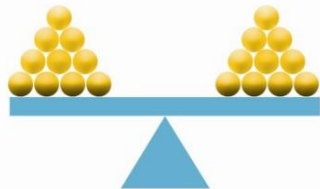
# Mit csinálnak, mi a működésük ?

A szűrő működést labor leletekben az eGFR jelöli, normál értéke 100 körüli

**Megtisztítják a vért, kiszűrik a salakanyagokat és a fölösleges folyadékot**

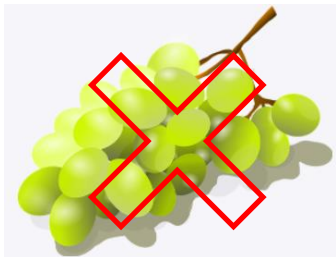


**Kiszűrik, egyensúlyban tartják a savakat, a szervezet ásványi anyagait és anyagcsere termékeit**



**A vérnyomást, vérképzést és csontanyagcserét szabályozó anyagokat termelnek**

A felsorolt működések zavara 60 alatti eGFR értékeknél válik kifejezetté.  
Ez már a krónikus vesebetegség 3. szakasza

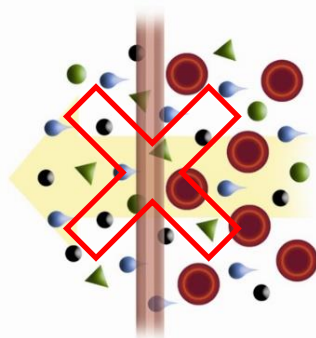


# Mi történik, ha rosszul működnek ?

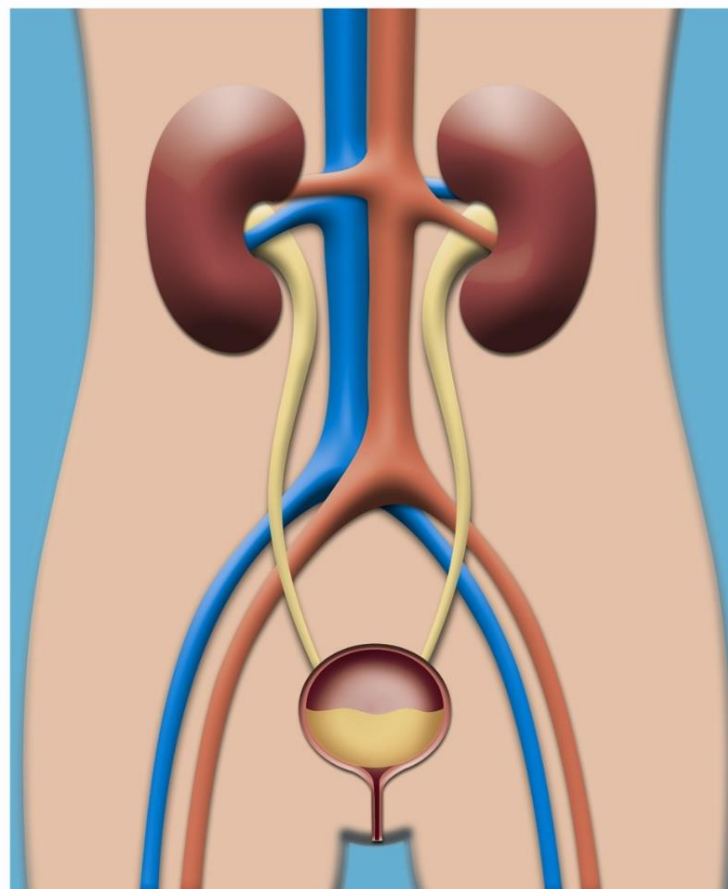
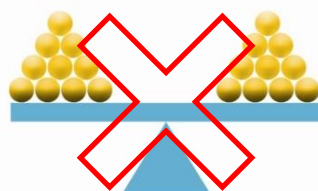
Évek alatt fokozatosan csökken az eGFR, az állapotot veseelégtelenségnek nevezzük. 30 alatti szakasza a predialízis szak



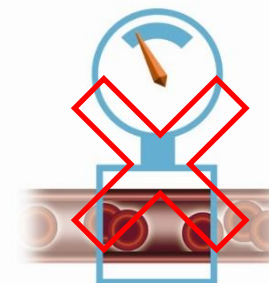
Emelkedik a salakanyagok vérszintje, vizenyők is keletkeznek



Veszélyesen emelkedhet a kálium és a foszfor vérszintje, a szervezet savanyodik

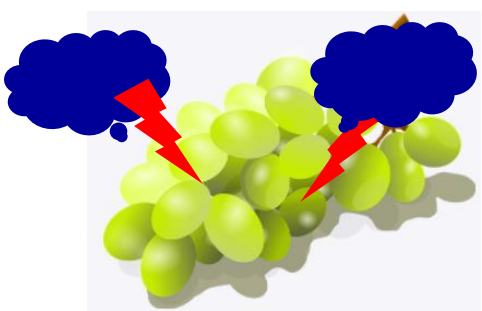


Vese-eredetű magas vérnyomás, később vérszegénység és csontanyagcsere-zavar keletkezik



10% alá csökkenő szűrés esetén gyakori az álmatlanság, étvágycsökkenés, rossz szájíz, a nehézkes gondolkodás, izomrángás, bőrviszketés

eGFR 10% alatt a víz kiválasztása is elégtelenné válik, a vese nem tud lépést tartani a bevitellel.



# Mi tudja őket tönkretenni ?

„A vese szőlőfürtök jégverései”

Leginkább „némán”  
a **magas vérnyomás.**

Túlhajszolja a  
szűrőket, a vesék  
zsugorodnak



A **gennyes és nem-  
gennyes  
vesegyulladások,**  
gyógyszerártalmak is  
gyakori okok



A másik fő gonosz  
a **cukorbetegség,**  
szintén túlpörgeti  
a szűrőket,  
fehérjevizeléses  
vesebajt okoz



A **veleszületett  
vesebetegségek**  
közül a sokcisztás  
vese-elfajulás a  
leggyakoribb ok



Sajnos a nefronok vesztésének folyamatát **nem lehet visszafordítani, csak fékezni.** Ezért fontos, hogy az állapotot időben felismerjék. Megfelelő diétás és gyógyszeres kezeléssel **a romlás, a vese-vesztés üteme lassítható.**

Sokéves, tudatosságot és együttműködést, életmód kontrollt igénylő feladat.

**Mindenkinek a saját érdeke és felelőssége.**

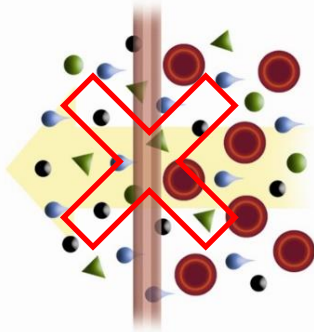


# Hogyan lehet ezen segíteni

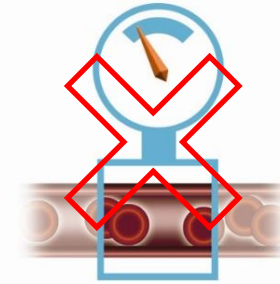
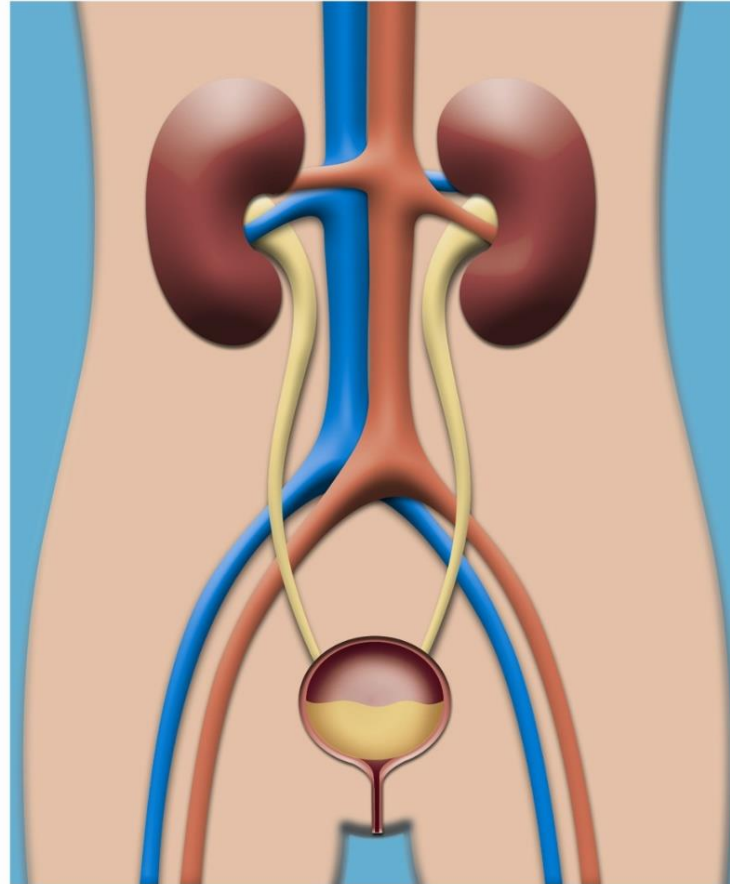
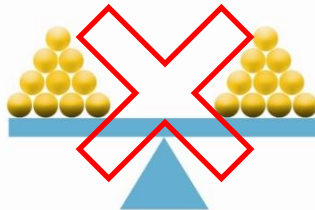
kezdetben még gyógyszerekkel, diétával



Csökkenteni kell a salakanyag terhelést, a fehérje- később a folyadékbevitelt, vízajtó mellett



Csökkenteni kell a foszfor- és káliumbevitelt, növelni kell a növényi fehérjék arányát



Vese-védő  
vérnyomáscsökkentők,  
vérképző hormon és a  
D-vitamin a kieső  
működések pótlására



Ha a szűrőképesség jelentősen csökken (20% alá) és a szabályozási zavarok fokozódnak, előrelátóan, megbeszélés szintjén mindenkinek fel kell készülnie a vesepótlásra, dialízisre.

# A „nagy kérdés” vesepótlás - de mikortól ?

# A vesepótlás kezdése

összetett döntési folyamat, a páciens értő bevonásával

- „Mikor” - hazai és nemzetközi ajánlások szerint **eGFR 6 ml/min alatt mindenképpen**, de :
- **ezt megelőzően is szükséges** lehet, ha
- **a kálium és foszfor szintek** sorozatban magasak, nem uralhatók
- **a csontanyagcsere-zavara** („parathormon szint”) egyre súlyosbodik
- **a vérszegénység** hormonpótlás mellett is romlik, vagy
- egyre **fokozódó vizenyők vannak** a vízajtó kezelés mellett is
- és / vagy ún. urémiás **toxikus tünetei jelentkeznek** (együtt, vagy külön-külön)
  - álmatlanság, kialvatlanság, alvási légzésszünetek,
  - étvágytalanság, émelygés, hányinger, a testsúly nem kívánt csökkenése
  - idegbántalom (lábikragörccs, „nyugtalan láb” - akaratlan rángások),
  - kízó bőrviszketés, „vakarási nyomok”
  - lassult gondolkodás, nehézkes megjegyzés, nyomott hangulat,
  - a szexuális érdeklődés (libidó) csökkenése, esetleg impotencia

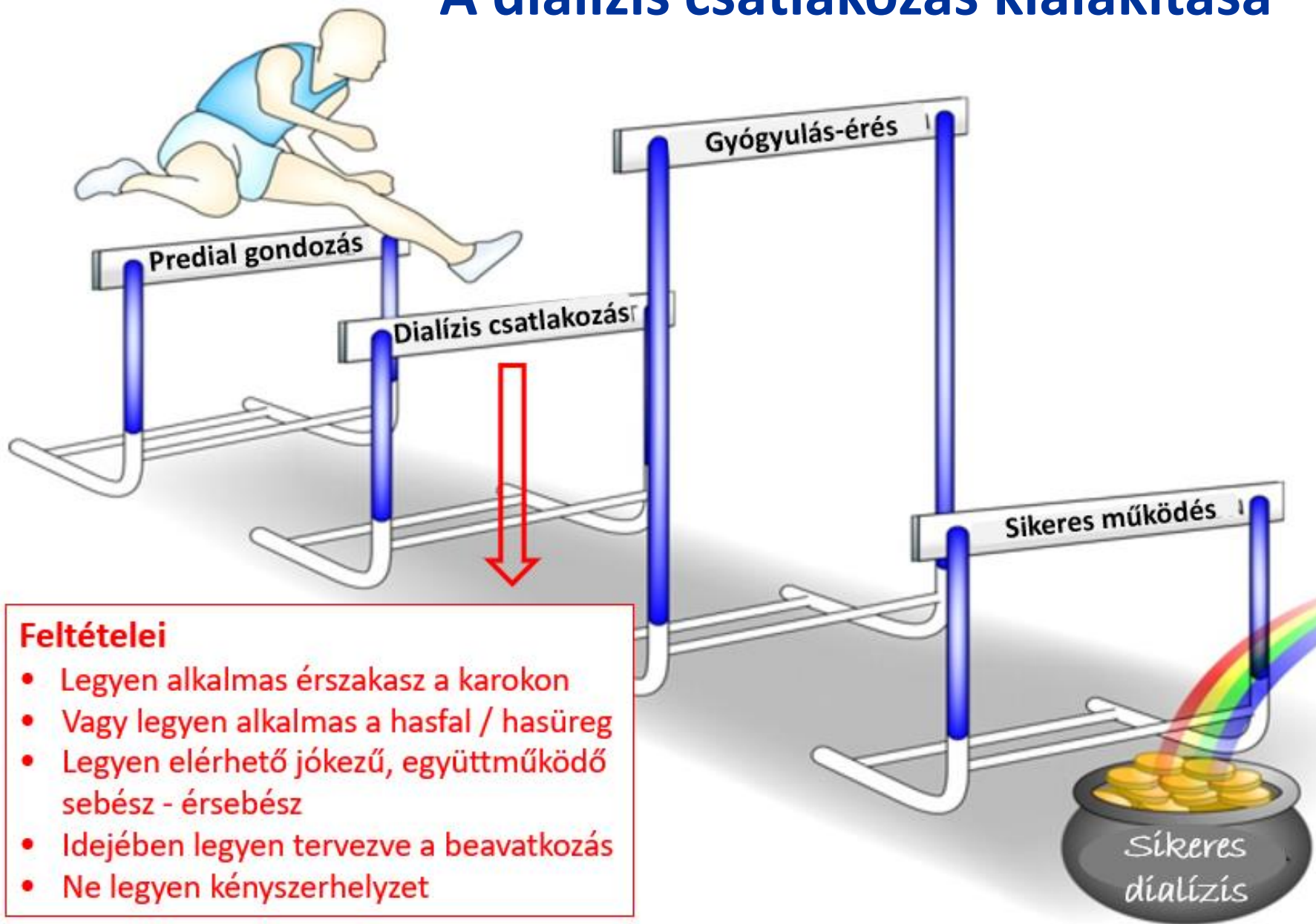
# A vesepótlás kezdése - dialízis csatlakozás

összetett döntési folyamat, a páciens értő bevonásával

- Bármelyik vesepótló módszert is választja, annak **indítására idejében** (tehát még a felsorolt tünetek, panaszok előtt) **fel kell készülni „fejben”** (ez történik most) **és dialízis csatlakozással is.**
- Művese kezeléshez **érműtét**, hasi dialízishez **hasi katéter** beültetés szükséges. Ezek **nem működnek „máról-holnapra”**, a kezelés tényleges indítása előtt hetekkel-hónapokkal, általában már a 15-ös eGFR alatt el kell készülniük, nehogy tényleg hirtelen, „kényszerleszállás szerűen” ideiglenes vénakanüllel, sok veszéllyel terhelve induljon a kezelés.
- Hasonlattanálva : **a versenyző sem a startpisztoly elsütésekor kezdi húzni a cipőjét....!** Ehelyett : teljes szerelésben odaáll, majd felkészül... és így várja a rajtot.
- **Készüljön fel Ön is idejében** a választott dialízis módszer csatlakozására !



# A dialízis csatlakozás kialakítása



## Feltételei

- Legyen alkalmas érszakasz a karokon
- Vagy legyen alkalmas a hasfal / hasüreg
- Legyen elérhető jókezü, együttműködő sebész - érsebész
- Idejében legyen tervezve a beavatkozás
- Ne legyen kényszerhelyzet

# Hol tart most Ön ?

Ismerkedjen meg legfontosabb vér-értékeivel !

Jellemző vérvizsgálatok	Az Ön értéke	Normál értéke	Mitől emelkedik / romlik
Karbamid (se-KN)	...	2.8 – 7.2	táplálék-fehérje, kiszáradás
kreatinin (se-kreat)	...	49 - 90	izom-lebontás, húsok
eGFR	...	90 felett	kreatininből számított érték
Kálium (se-K)	...	4.0 - 5.5	túl sok gyümölcs, magok
Foszfor (se-P)	...	1.48-ig	túl sok fehérje, magok, hús
Parathormon (i-PTH)	...	max. 500-ig	emelkedő se-P szint miatt
Albumin (se-alb)	...	40 felett	testi leromlás, gyulladás
Hemoglobin (se-hgb)	...	120-140	elégtelen vese-EPO képzés

Az egyszeri értékeknél fontosabb a leletek sorozatban (havonta-kéthavonta) mért értékeinek emelkedő vagy csökkenő tendenciája, trendje. Ezek mutatják az anyagcsere romlását-javulását.

# Tisztázzunk néhány fogalmat !

# Vesepótlás vagy dialízis ?

Vesét csak vesével lehet pótolni, ebben az értelemben **vesepótlásnak csak a veseátültetés** tekinthető.

Az eljárásnak azonban korlátai vannak :

- **megfelelő testi állapot „alkalmasság” kell hozzá.** A vesepótlásra szoruló betegek jó részének nem csupán veséi károsodtak, de szív-keringési rendszerük is tönkrement, nem teszi lehetővé az átültetés műtétét. Hasonlóan kizáró ok a nagyon idős kor (75 év felett), a rosszindulatú társbetegség („daganat”) és a nagyfokú elhízás is. A dializált betegeknek ezért kb. 30%-a alkalmas csupán az átültetésre.
- **alkalmas, szövetileg kellően egyező szerv-adó (donor) kell hozzá.** **Idegen (elhunyt)** esetében ennek **esélye véletlenszerű,** csekély, évekre telhet, mire „a gép kidob” egy megfelelő donort. A transzplant-listára már **a predialízis szakban fel lehet kerülni** (ún. preemptív TX), az egyezés ritkasága miatt sajnos ezek a betegek is gyakran veseriadó nélkül kerülnek több év után dialízisre.

# Vesepótlás vagy dialízis ?

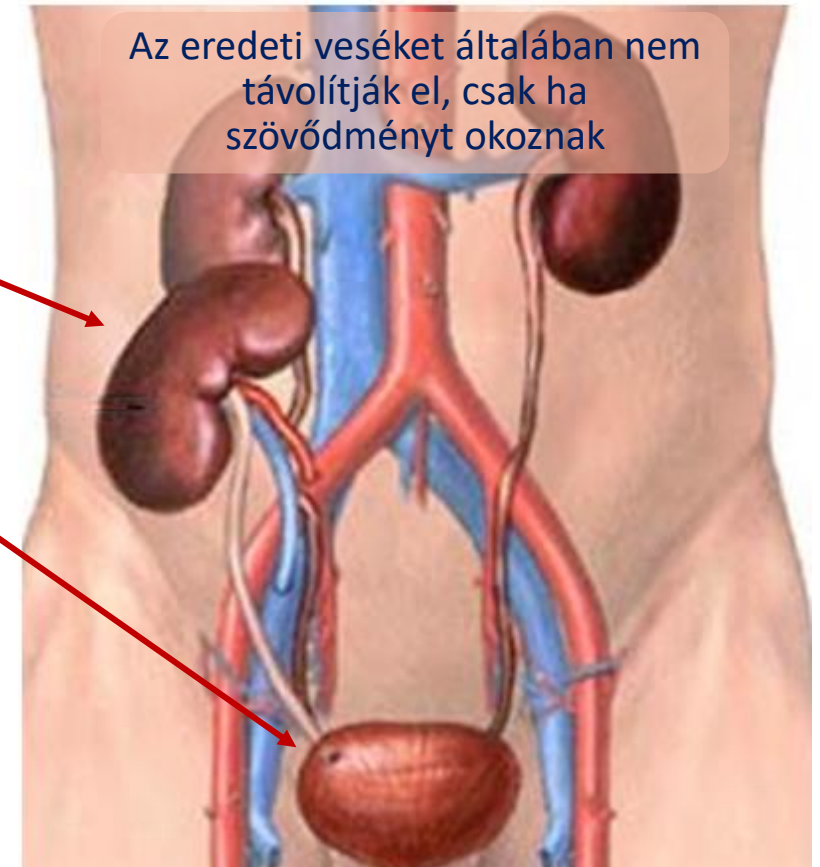
- **a közvetlen rokon donor** szöveti egyezése általában megfelelő, azonban kényszeríteni erre senkit nem lehet (nem szabad). Az önkéntes segítségként felajánlott, illeszkedő élődonor-vese az átültetés legkedvezőbb módja. Lehetséges az átültetés egy **élő, de nem rokon (érzelmi) donortól** is, a jó egyezés esélye azonban itt is véletlenszerű, „lutri”. A kényszertől és anyagi érdektől mentes szerv-felajnálásnak kötelező, komoly jogi eljárása van. Az ún. „kereszt-donáció” ígéretes, de hazánkban még nem hozzáférhető.
- Ezzel együtt a veseátültetés lehetőségét minden, arra orvosilag alkalmas betegnek felajánljuk, részletes kivizsgálás, az alkalmasság vizsgálata után a dializált betegek vese-várólistára kerülnek.
- **A nem-emberi eredetű** vesékkal történő átültetés (transzplantáció) még mindig kísérleti szakaszban van. Még kezdetlegesebb a „beültethető műszerv” fejlesztésének helyzete, ma és a közeljövőben egyik módszer sem lesz kezelési, vesepótlási realitás.

# A veseátültetés - transzplantáció

**Műtéti eljárás**, melynek során a szervezetbe egy másik emberből származó egészséges vesét ültetnek. Ezt követően már az átültetett vese látja el az Ön nem működő veséinek funkcióit.

Az új vesét a **has alsó részére** ültetik, s fő ereit egy artériával és egy vénával kötik össze a képen látható módon, **húgyvezetékét a hólyagba** szájazzatják.

A vesén átáramlik a vér és szinte azonnal megindul benne a vizelet kiválasztása. A veseátültetés után sokan érzik úgy, hogy **életminőségük a dialízis időszakához képest javul**. Szabadabbnak érzik magukat, mivel nem kell kezelésre járniuk és alig van étrendi korlátjuk.



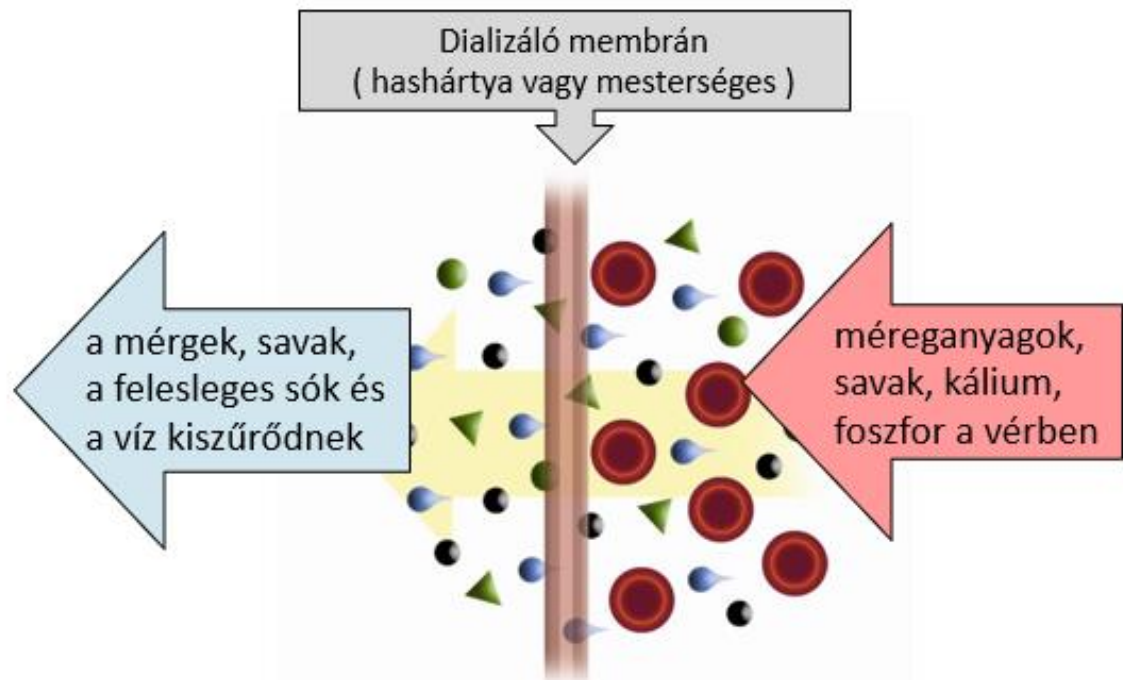
# Az átültetett vese és a beteg sorsa

- A **transzplantációnak kockázatai is vannak**, s az átültetett vese „élete” is véges lehet.
- Az idegen szervet a védő (immun-) rendszer **igyekszik kilökn**i. Ezt erős gyógyszerekkel folyamatosan el kell nyomni, ezek azonban emelhetik a vérnyomást, a vércukor szintet és fertőzésre hajlamosítanak.
- Egyes esetekben az átültetett vesében **visszatérhet a „régi” immunbetegség** is. Mindez hosszabb-rövidebb idő után a beültetett vese elvesztését okozhatja, ismét dialízisre lehet szükség.
- A **veseátültetés és a dialízis egymást kiegészítő módszerek**, a vesepótlás folyamatának különböző lehetőségei.



# Mi a dialízis, miért van rá szükség ?

Szűrő, tisztító folyamat (dia - lízis : át-oldás), amely eltávolítja a szervezetből a vese útján már kiürülni nem képes salakanyagokat („mérgeket” - toxinokat), sókat, vizet és savakat. Ezzel képes életben tartani a vesepótlásra szoruló betegeket.



**Dialízis hiányában** ezek az anyagok savas vegyhatásúvá teszik a szervezetet, ami izomszövet vesztést okoz, s a kisiklott anyagcsere folyamatok miatt az izomfehérje nem tud felépülni, **testi leromlás alakul ki**, a só-egyensúly megbomlása miatt romlik, gyengül a szívizom működése is.

Az elpusztult izomszövet helyét zsír és víz foglalja el, így a testsúly egy ideig még nem változik, de a visszamaradt víz és só emeli a vérnyomást, terheli az amúgy is károsodott szívet és ereket, fulladást, és a vérszegénységgel együtt gyengeséget okoz.

Mindez -"sajnos"- nem fáj, ezért **megtévesztő az állapot** és sokan ezért nem értik, miért kezdünk velük a vesepótlásról beszélni. Mi most erről a valójában komoly kockázatot jelentő „**gyanútlan jólétről**” igyekszünk Önt felvilágosítani, s érthetővé tenni, miért kell felkészülni a veseműködés támogatására, a dialízisre, ami a felsorolt kóros szabályozásokat ellensúlyozza, **a vér anyagcsere-értékeit „rendben tartja”**.



# Mit „tud” és mit „nem tud” a dialízis ?

Bár „vesepótlás”-nak is nevezik, de végül is nem egészen az, csupán enyhíteni képes a vesék kieső működései miatt kialakuló, már életveszélyt jelentő következményeket. Ezek :

- a **szervezet savanyodása** (savak felhalmozódása), orvosi nyelven acidózis
- a **mérgező salakanyagok** felhalmozódása (jelzői a vérben a karbamid és kreatinin)
- a **kálium és foszforszint** emelkedése (a szív működés zavarai, érlemeszesedés, csontbetegség)
- a **víz- és sók felhalmozódása**, vizenyők (fulladás, lábdagadás, víz a mellüregben)

## Mit tud a dialízis ?

- Képes a felsorolt veszélyeket, a víz- savak- sók, salakanyagok szintjét csökkenteni, s ezzel
- Képes a kezelt betegeket életben tartani. Hogy milyen életben, az a betegektől függ.

## Mit nem tud a dialízis ?

- A vesével szemben nem működik folyamatosan, s csupán egyszerű szűrést végez
- Nem tud alkalmazkodni a túlzott étrendi fehérje- kálum és foszforbevitelhez
- Nem tud lépést tartani a túlzott folyadék- és sóbevitellel
- Nem tudja pótolni a vesék vérképző és kalcium-foszfor szabályozó működését.

Mindezek miatt csak **lehetőséget ad** a jó élethez : ez azonban csak a betegek, az Ön **diétás és gyógyszeres együttműködésével**, az előírások betartásával érhető el. Fontos, hogy ezt megértse, s ne gondolja, hogy „a dialízis mindent megold” nekem már nincs semmilyen feladatom a kezelés során.

# Meggyógyítja a dialízis a veseelégtelenséget ?

**A válasz : nem.** Akinek valamilyen **krónikus (idült) roncsoló ok** miatt elpusztult a **veséje**, annak a dialízis kezelésre egész hátralévő életében szüksége lesz. Ezen csak a sikeres veseátültetés segíthet, amely a legtokéletesebb vesepótló eljárás.

**De : heveny, vagy hevenyen súlyosbodó vesekárosodás** (gyulladás, mérgezés) esetében a dialízis segíthet áthidalni a veseműködés kiesésének, nagyfokú csökkenésének idejét, a kezelés ilyenkor az állapot javulásával elhagyható. A veséket ilyenkor sem a dialízis, hanem az egyéb kezelés „gyógyítja meg” . Ez hosszú hónapokat is igénybe vehet.

**A dialízis önmagában** a veseelégtelenség nélküli állapothoz hasonló **jó közérzetet nem képes biztosítani**. Az egészséges vese összetett működései ugyanis semmivel sem helyettesíthetők. A lehető legjobb állapotot fenntartásához a dialízis mellett még két alapvető dologra van szükség – a megfelelő diétára, az előírás szerinti gyógyszeres kezelésre és ehhez pedig az Ön együttműködésére.

# Hogyan működnek együtt a dialízissel ?

- a felsorolt túlzások kerülésével, „odafigyeléssel”, tudatos étkezéssel „diétával”
  - először is : **étkezzen rendszeresen**. A krónikus vesebetegség = anyagcsere betegség.
  - a **fehérje** fogyasztása dialízisen **normál mennyiségű** lehet, fontos a kellő mennyiségű kalória
  - a **foszfor és kálium** bevitele **nem lehet korlátlan**, erre továbbra is figyelni kell
  - a **napi folyadékbevitel** az ürítéssel (vizelet, légzés, verejték) **arányos legyen**, nem „bőséges”



- **Az előírt gyógyszerek tudatos, rendszeres használatával**
  - ismerje meg **vérnyomáscsökkentői** nevét, szedje őket mindig azonos időpontban
  - ismerje meg **anyagcsere gyógyszereit** (diabétesz kezelés, húgysav- és koleszterin csökkentők)
  - szedje rendszeresen a **kalcium-foszfor anyagcserét** szabályozó szereket, foszfátkötőket.
  - ismerje meg **alvadásgátló** szereit, szedje őket pontosan, legyen tisztában veszélyeikkel is
  - ismerje meg a **vesét károsító** egyes fájdalomcsillapítókat, kerülje őket

# Változik-e a közérzetem a dialízissel ?

**A válasz : igen, javul.** A dialízis előtti időszakhoz képest már az első egy-két hét után javul a közérzet, az erőnlét, az étvágy, sokan ekkor „jönnek rá”, hogy milyen rossz közérzethez szoktak hozzá a kezelés előtti időszakban.

**A legtöbb HD-kezelt beteg** teljesen hétköznapi életet él, leszámítva a dialízissel kapcsolatos heti kb. 3x6 órás kiesést. A dialízis utáni napon általában jobban vannak, közvetlenül a HD kezelés után azonban pár órás gyengeség, „kimosottság érzés” előfordulhat, főként nagyobb folyadékeltávolítás esetén.

**PD kezelés során** ilyen nem fordul elő, a napi kézi vagy automatás oldatcserek hatása egyenletesebb, a méregtelenítés folyamatosabb. A napi négyszeri, kb. 30 perces kézi oldatcsere az életrendbe rugalmasan illeszthető, heti kb. 14 órát vesz igénybe, s azt is elosztva.

**Látványosan javíthatja a dialízis** a szívelégtelenség okozta korábbi panaszokat : csökken a fulladás, kiürülnek a vizenyők. Ennek során a testsúly néha jelentősen, akár 10 kg-mal is csökken. Ez azonban nem „fogyás”, csupán a fölös víz távozik.

# Ha már választani kell...

Tudnivalók a dialízis módszerekről

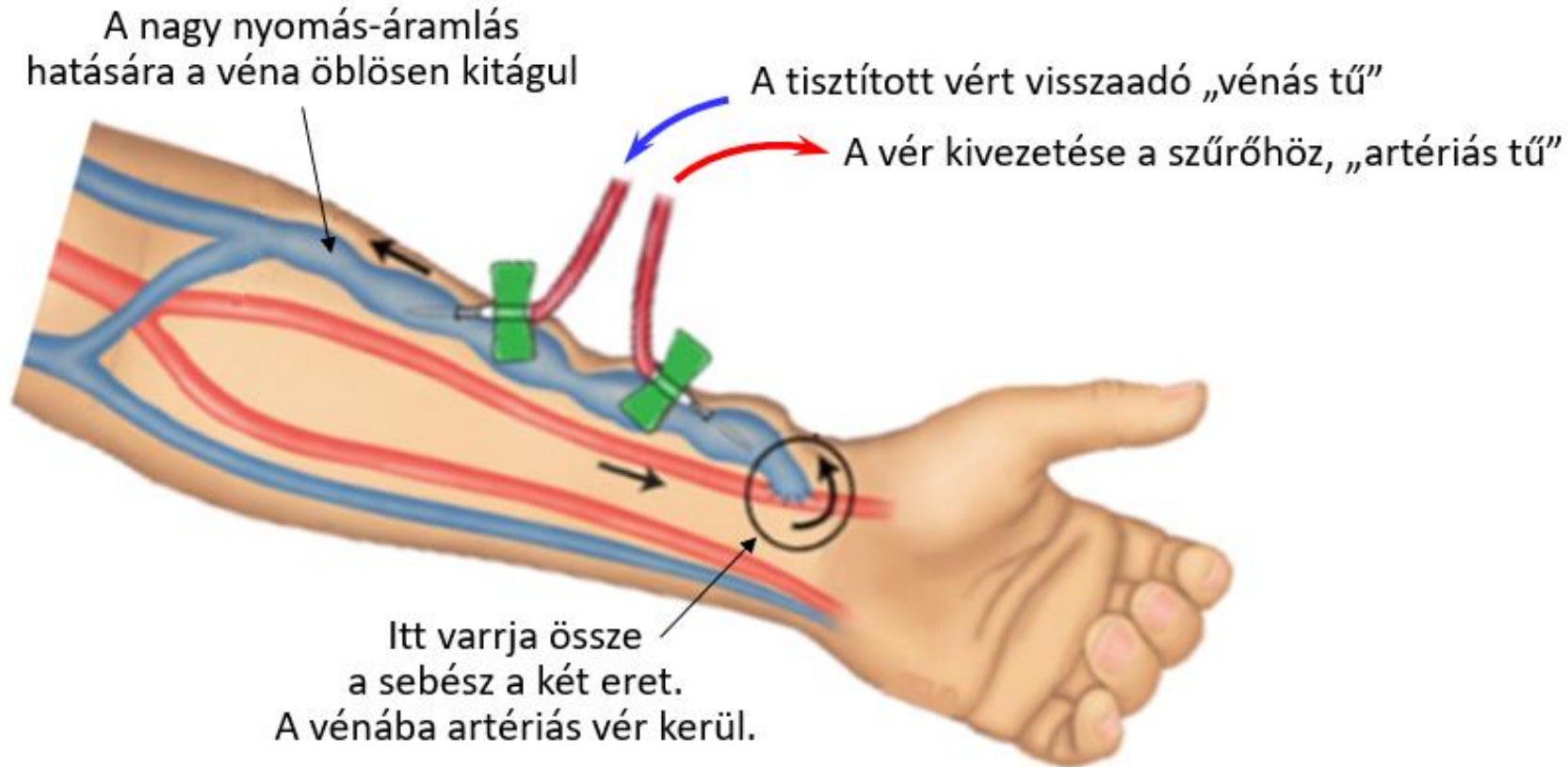
## Hemodialízis

HD

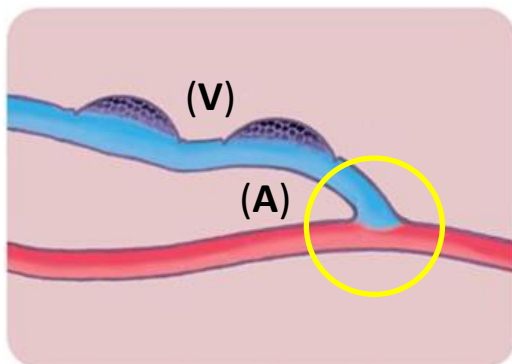
„a művese”

# A hemodialízis ércsatlakozás

**Fisztula** : Ahhoz, hogy a vér eljusson a művese szűrőjébe, sebészi eljárással vérnyerési helyet, ércsatlakozást kell kialakítani. A sebész a kis érműtétet többnyire az alkaron vagy a felkaron, igen ritkán a lábon végzi. Ezt a mesterséges érösszeköttetést nevezik fisztulának vagy söntnek. Első, olasz készítője (1966) után Cimino [*csiminó*] fisztulának is nevezik.



# Az AV-fisztula és használata



Az érsebész kis műtéttel rávarrja a vénát (V) az alkaron levő artériára (verőérre, A). Nem „ültet be” semmit, csak közvetlen összeköttetést teremt az Artéria és a Vena között. Ezt nevezik **AV-söntnek**, vagy **fisztulának**. Fontos, hogy a vénának legyen egy megfelelő, legalább 6-8 cm-es egyenes, majd szűrhető szakasza.



Ha elég tág volt az artéria és a véna is, a nagy áramlás hatására a véna 4-6 hét alatt **kitágul**, fala megvastagodik, „megérik”. Ekkor percenként **legalább 600 ml vérnek** kell áramlani benne. Ez Doppler UH vizsgálattal meg is mérhető. **Ha kisebb az áramlás**, a dialízishez szükséges percenkénti **300 ml vér nehezen nyerhető**, a vérhozam akadozó lehet.



A fisztulából a vért speciális, **vékonyfalú, nagyon éles tűvel nyerik**. Egyik tű az áramlással szemben áll, ez veszi ki a vért, szárnya piros („**artériás**”-nak nevezik), a másik tű hegye tőle legalább 6-7 cm-re az áramlás irányában van beszúrva, szárnya kék („**vénás**”-nak nevezik), ez vezet vissza a megtisztított vért az érrendszerbe.

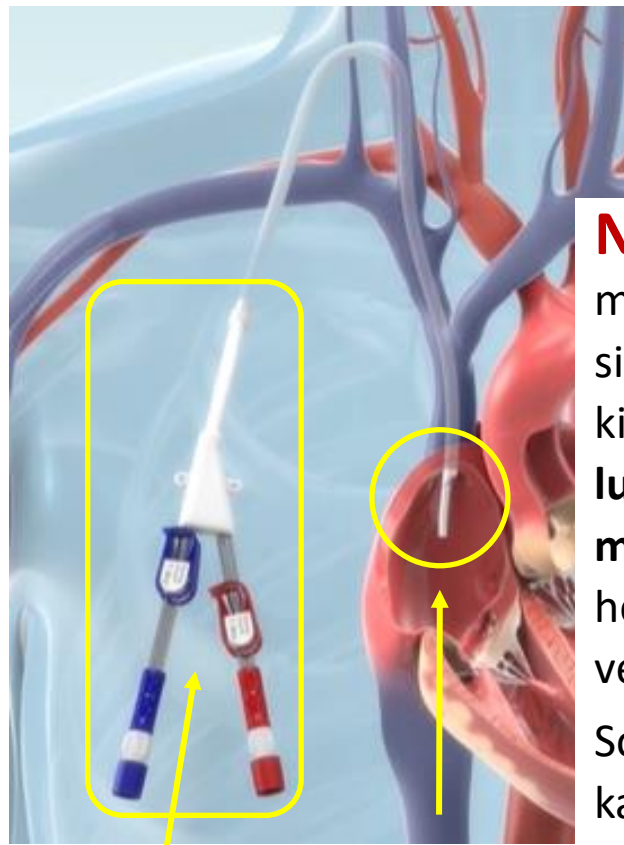


A fisztulát a dialízis indulásakor **a nővér szűrja** meg, a fisztula ápolói vizsgálata és **a bőr fertőtlenítése után**. Előtte a páciensnek is fertőtlenítő kar-lemosást kell végeznie. A punkciós tűket Y-alakú ragasztással rögzítik, a **kezelés alatt azonban nagyon kell vigyázni**, hogy el ne mozduljanak, mert „kiszúrják” az eret, s nagy vérömleny keletkezhet.

# Fisztula-pótló ércsatlakozások



**Graft :** Ha a vérerek állapota miatt nem lehet kialakítani fisztulát, akkor a sebész egy bőr alatt futó lágy műanyag (teflon) csővel köti össze az artériát és a vénát. Ezt a csövet hívják **graft-nak** (műér), a punkciós tűvel ebből nyerik a vért. Magyarországon ezt nagyon ritkán alkalmazzák.



Ezt a részt viseli a beteg a mellkason. A vért a csővégekből nyerik.

A katéter vége a szív jobb pitvarában van

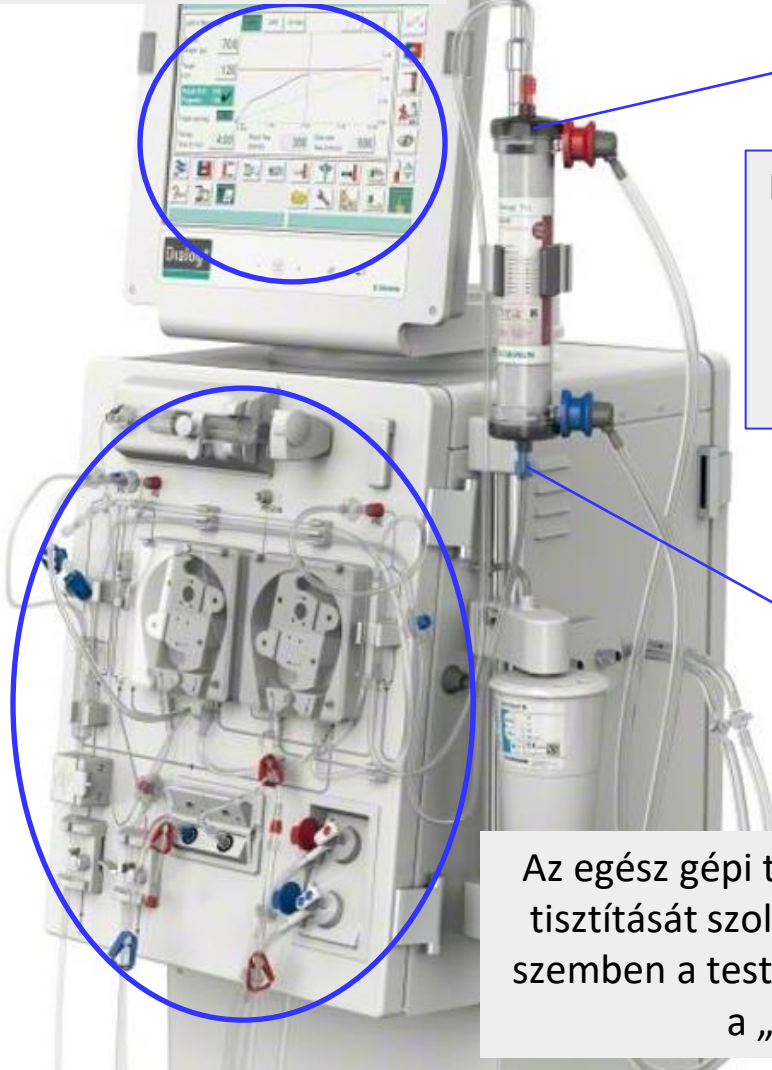
**Nagyvéna-kanül :** Ha fisztula még nincs, vagy használata sikertelen, az ércsatlakozás kialakítható úgy is, hogy egy **kettős lumenű, szövetbarát, hajlékony műanyag csövet** (kanült, katétert) helyeznek a nyak valamelyik nagyobb vénájába.

Sok beteg kezelése indul **ideiglenes** kanüllel, de van hosszútávú kezelésre alkalmas **végleges**, több évig viselhető típusa is (tunnelizált Tesio vagy Palindrome kanül).



# Hogyan működik a hemodialízis ?

Ez a monitor a szabályozó és ellenőrző központ



Ez a lényeg, itt történik a salakanyagok, a sók és a víz eltávolítása a mesterséges, kapilláris membránon át.

Az egész gépi technika ezt a működést, a vér tisztítását szolgálja. Keringteti a vért és vele szemben a testmeleg steril, tisztító sóoldatot, a „mosófolyadék”-ot



A vér „nem szereti” a testen kívüli keringést, aktiválódik az alvadási- és az immunrendszer is. Folyamatos, mérsékelt alvadásgátlást, heparin bevitt igényel a kezelés alatt.

# Kapilláris csövek a tokban - a dializátor „lelke”



A vér a szálak „végén” áramlik be és ki, a mosófolyadék a szálak közt áramlik

# Mennyi ideig tart egy HD kezelés ?

Átlagos súlyú (60-80 kg-os) betegek általában heti háromszori, négy órás hemodialízissel jó hatásokkal kezelhetők, amíg van még legalább 3-4% saját veseműködésük. Ez a heti 12 órás dialízis adag módosulhat (felfelé), attól függően, hogy...

- mennyire csökken a **maradék veseműködés**
- mennyire hatásos a heti 3x4 órás kezelés, **eléri-e a célértéket (Kt/V)**
- mekkora a kezelések között felhalmozott folyadék („hozott súly”)
- mekkora **a beteg súlya** (80 kg feletti..)
- milyen a **dialízis-módszer**, a szűrő **(kapilláris) típusa**, felülete

**Heti kétszeri kezelés** (2 x 5 óra) kezdetben, nagyon jó maradék veseműködés és beteg-együttműködés esetén jöhet szóba, a hatások, testsúly és vérnyomás szoros kontrollja mellett.

**Minél hosszabb egy kezelés, annál jobbak a dializált beteg életkilátásai!**

Kérdés : mi van akkor, ha Ön nem szeretne hetente háromszor  
„bejárni a művesére” ?

**Peritoneális dialízis**

**PD**

**„az otthoni hasi kezelés”**

# Tények a hasi dialízisről

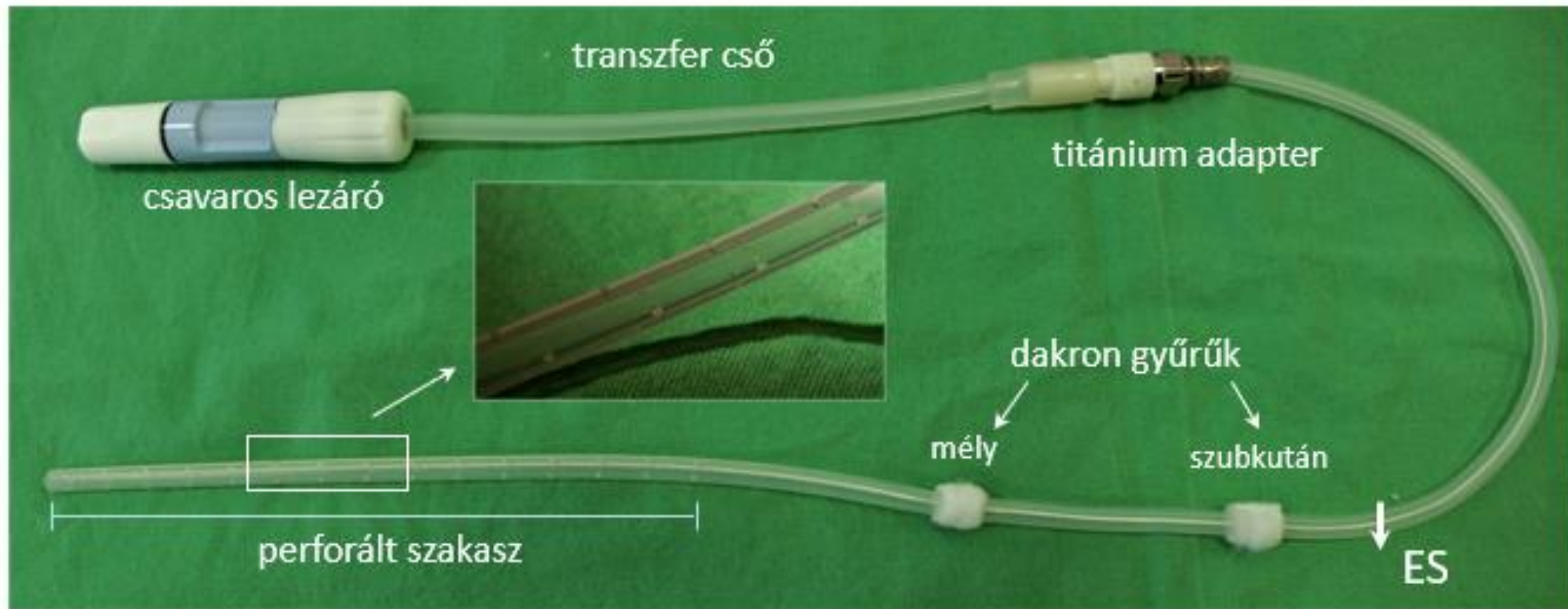
- Sokan azért kerülnek **vénakanüllel a „művesére”**, mert számukra az adott helyzetben csak ez a megoldás volt alkalmazható a hirtelen kialakult súlyos állapotban. Nekik sem jelenti azt, hogy ezen is kell maradniuk, **választhatnak, ugyanúgy, ahogyan Ön is.**
- Az ideiglenes **HD kanül rögtön használható**, bárki hozzáértő bevezeti, de sajnos hosszú távon komoly **fertőzési kockázata van**. A hasi katéternek legalább két hét gyógyulás kell, s hagyományosan csak sebész teheti be - ezért is ritkább a PD-vel kezdés.

## pedig...

- A **hasi kezelés** a PD nővérektől 2 hét alatt **könnyen megtanulható**, biztonságos, az otthoni problémákhoz 24 órás telefon ügyeletet, tanácsadást biztosítanak
- A **‘hasi kezelés’ otthon, vagy bárhol**, saját beosztás szerint végezhető. Folyamatos, mint a vese, hatásos, mint a HD és a fertőzés veszélye sem több, mint a HD kezelésé
- A hasi kezelés **önállóságra, felelősségtudatra**, sorsuk irányítására készíti a pácienseket, javítja a lelkiállapotot, a közérzetet, önértékelést.
- Önszántából még egyetlen PD beteg sem tért vissza a művese kezelésre – néha azonban erre is szükség lehet, és idejében meg is oldható. Ön a HD kezelést ugyanígy választhatja.
- **Nézzük meg most ennek a módszernek a részleteit!**

# A PD-csatlakozás - így néz ki a hasi katéter

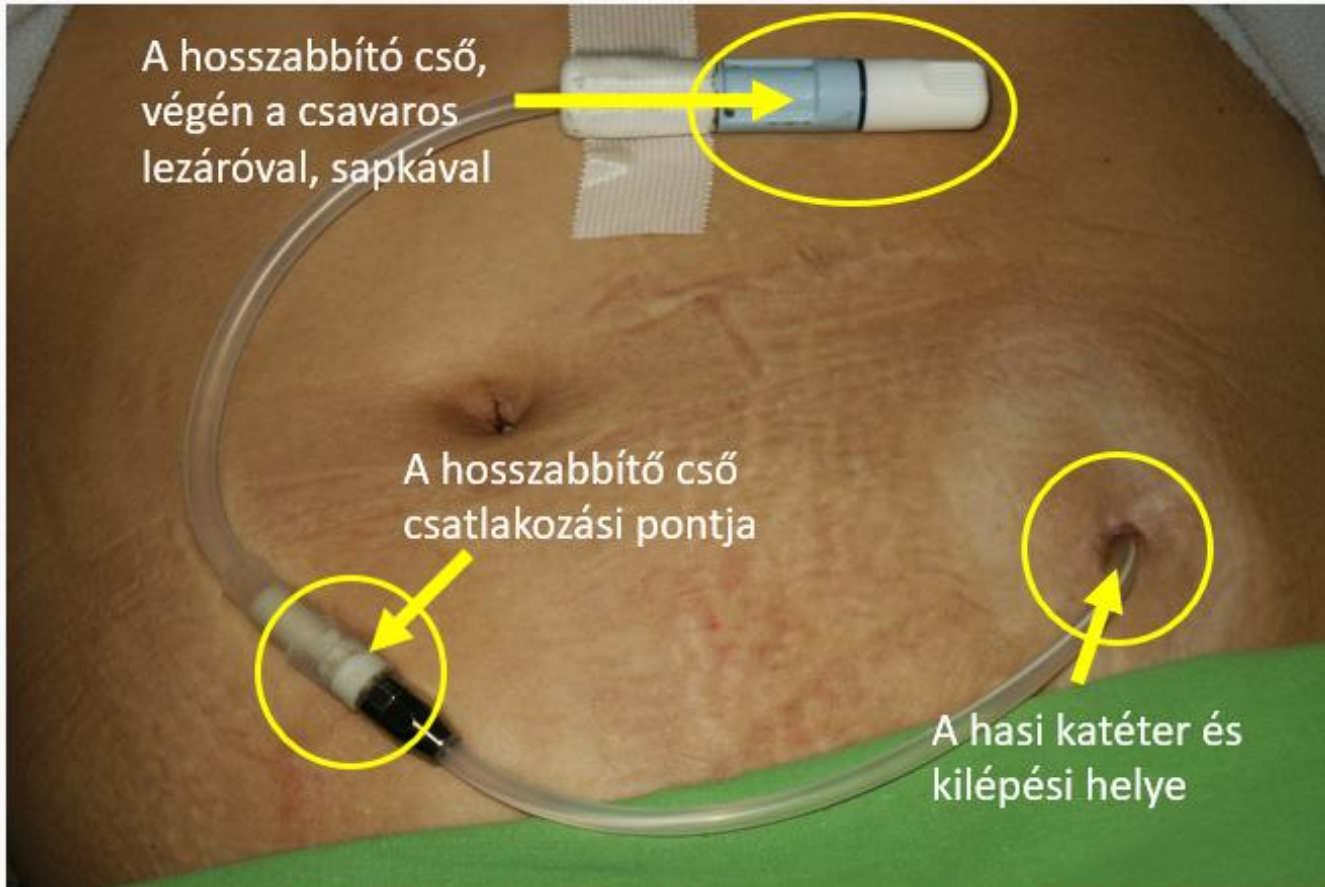
+ a hasi csatlakozó cső és csavaros lezáró



A puha, szilikon csövet a sebész rövid műtéttel ülteti be, helyi érzéstelenítésben. vagy -egyre gyakrabban- laparoskopos beavatkozással kb. félórás altatásban. A hasfalon viselt csatlakozó cső végén egyszerűen kezelhető, higiénikus csavaros lezáró van. A kezelések **a beültetés után kb. 4 héttel** kezdhetők csak, ezért idejében el kell készíteni a hasi dialízis csatlakozást. Az is lehetséges, hogy még hónapokig nem lesz szükség a kezelésre, de a katéterrel Ön már biztonságban van : bármelyik pillanatban el lehet kezdeni az oldatcserét.

# A hasi katéter viselése, ápolása

Ilyen a hasfalon viselt katéter és hosszabbítója



A hasi katéter **kilépési helyét** naponta egyszer, zuhanyozás után kell ápolni, egyébként kötszer fedi. Óvni kell a sérüléstől, meghúzódtástól.

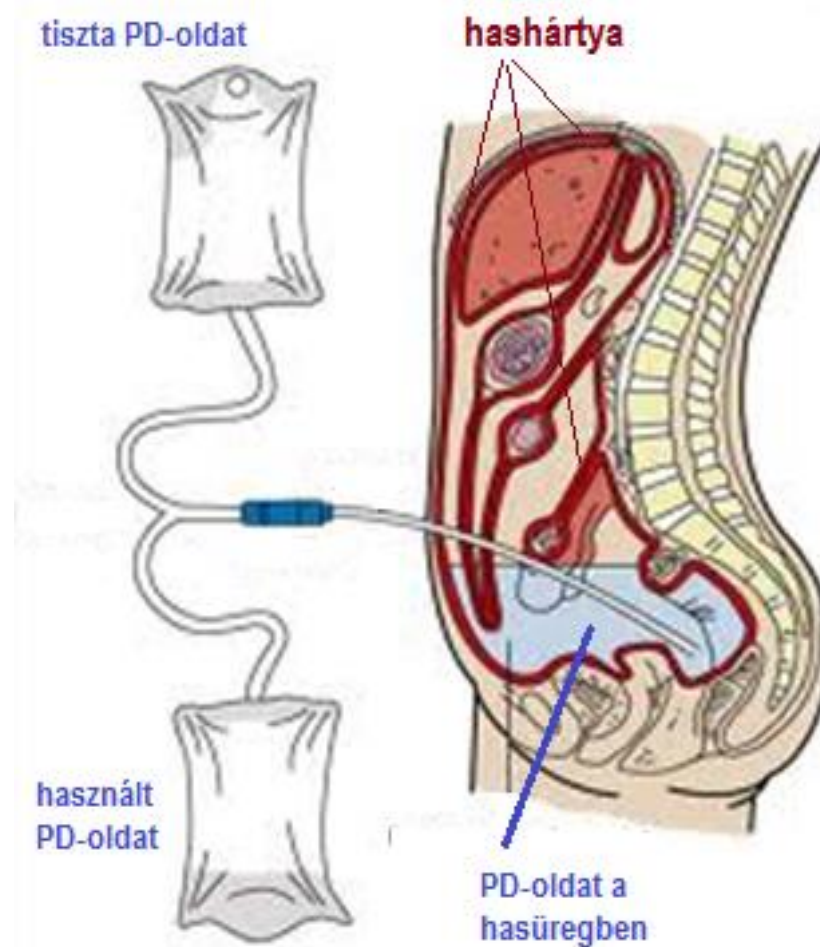
A **jól ápolt, megóvott katéter hosszú évekig működhet** minden baj nélkül. Kádban fürödni, uszodában úszni nem szabad vele.

10 kg-nál nagyobb súly -főként hirtelen- emelése nem ajánlott, „rázkódós”, ütközős sportok sem javasoltak, de a torna, kerékpár (szobai vagy kinti) jó testedzési lehetőségek.

# A hasi dialízis működése

A vese elégtelen működése miatt felhalmozódó víz- és salakanyag eltávolítása a hashártya mint természetes szűrő segítségével.

A legrégebben használt dialízis eljárás. Alapesetben gépet nem igényel.



Hashártya – a vastag barna vonal a belek, bélfodor és hasi szervek, hasfal felszínén.

Alatta kiterjedt hajszálér hálózat. Nagy felületen érintkezik a hasüregi folyadékkal. A fölösleges vizet a vérnél sűrűbb oldat szőlőcukor (glükóz) tartalma szívja ki.

A salakanyagok és a víz a **hashártya alatti számtalan hajszálérből** szűrődnek át a hasüregben levő folyadékba. Kicsit hasonlítanak a vese-szűrőkhöz, „**jobb minőségűek**” a **művese szűrőnél**.



# A CAPD napi programja

CAPD – folyamatos, fennjáró PD, 2 literes oldatcserékkel



## Kifolyatás

kb. 15 perc

előkészítéssel együtt kb. 30-35 perc  
naponta négyszer



## Befolyatás

kb. 10 perc



## Benntartás - dialízis

fennjárás, munka mellett  
4-6 órás időszakok

Az éjszakai benntartás 8 órás is lehet, ekkor a befolyatott oldatból esetleg kevesebb folyik vissza. Nem viszi le olyan mértékben a salakszinteket, mint a „művese”, de állandó csökkentett szintet tart. Ez a legjobb hasi dialízis módszer.

# Mi az a PD-automata, mikor használják ?

Éjszaka, 8-10 órán át 10-15 liter oldattal végzi a beállítás szerint a kezelést.  
Nem folyamatos, jó maradék veseműködést vagy kézi kombinációt igényel.



- ha nappal nem tudja megoldani az oldatcseréket
- ha egyáltalán nem tudja önállóan végezni az oldatcseréket és segítségre, asszisztálásra szorul
- ha olyan a hashártyája, hogy csak az automatás rövid benttartásokkal működik jól
- ha elégtelen a kézi cserék hatásfoka, akkor kombinációs megoldás lehet

**Most foglaljuk össze  
milyen az egyik,  
milyen a másik módszer**

# Dialízis módszerek

## Mi a különbség ?

### Hasi dialízis

- Hasi katéter beültetését és viselését igényli, ez hasüregi fertőzési kapu, helyes használata esetén ennek esélye csekély.
- A tisztító oldatot visszük be a hasüregbe, a szűrő hajszálerekhez.
- Folyamatos ill. naponta végzett kezelés, egyenletesen hat, nincs kimosottság érzés
- Alvadásgátlót nem igényel
- Időigény : kézi cserékkel napi kb. 4x30 perc, ez heti 14 óra. Adagoló automatával napi 30-40 perc, heti 6 óra.

### Hemodialízis

- Ércsatlakozás műtéti készítését igényli, sikertelenség esetén tartós érkatéterre van szükség, érrendszeri fertőzési kapu.
- A vért vezetjük ki a szervezetből a tisztító mesterséges szűrőhöz
- Heti háromszori, négyórás intenzív kezelés, gyakori a kezelés utáni gyengeség, szédülés
- Alvadásgátlót (heparin) igényel
- Időigény : a csoportos szállítással és a központban töltött idővel együtt heti legalább 18 órát vesz igénybe

# Dialízis módszerek

Mi a különbség ?

## Hasi dialízis

- Otthon és bármely alkalmas helyen végezhető, szállítható, nem kell hozzá „steril szoba”
- Időbeosztása rugalmas, alkalmazható a munkabeosztáshoz, programokhoz
- Betegszállítást vagy utazást csak a havi egyszeri kontrollhoz igényel
- Éjszakai kezelésre is van lehetőség, adagoló automatával, kellő maradék veseműködéssel.
- Szövődménye hashártyagyulladás lehet, amely helyes használat esetén ritka, tünetei enyhék, antibiotikummal két hét alatt gyógyul.

## Hemodialízis

- Csak a dialízis központban végezhető, utazás esetén külön szervezést igényel.
- Fix időbeosztás, a hét három napján a nappali órákban történik
- Hetente háromszor csoportos betegszállítást vagy egyéni utazást igényel.
- Éjszakai kezelésre nincs lehetőség, Magyarországon otthoni HD még nincs.
- Szövődménye az ércsatlakozás gyulladása, trombózis, ritkán szívbelhártya gyulladás is lehet, hathetes antibiotikus kezeléssel.

# Hogyan élhetek a dialízissel ?

**Aktív dolgozó, műszakban :** a heti háromszori HD kezelés mellett „nehéz ügy”. Munkahelyével mindenképpen egyeztetnie kell, „elhallgatni” a művese kezelést nem célszerű, nem is nagyon lehet. Többnyire találnak megfelelő beosztást. Nehéz fizikai munkát nem végezhet, hőmérsékleti- („kinti munka”) vagy vegyi ártalomnak kitett munkahelyen nem dolgozhat. PD kezelés esetén automatával megoldható a nappal tehermentesítése, amíg a maradék veseműködés lehetővé teszi.

**Vállalkozó vagy nem kötött munkaidőben dolgozó :** bármelyik (PD vagy HD) kezelési formát választhatja, fontos, hogy a munka ne akadályozza az étrendi és gyógyszeres együttműködést, különben a dialízis „nem sokat ér”. Főszabály az anyagcsere, a só- és vízháztartás egyensúlyának fenntartása. Az éjszakai automatás PD a HD-nél kevesebb kötöttséggel jár, utazni is egyszerűbb a PD kezeléssel (nem igényel külön szervezést, más központban).

# Hogyan élhetek a dialízissel ?

**Háztartási vagy ház körüli munkát végző aktív ember** : elsőként a CAPD ajánlható, amely rugalmasan illeszthető a teendőkhöz, nem igényel távollétet az otthontól. A hasi oldat hordozása teendőiben nem gátolja. Ha egyedül él, és a HD kezelést társas érintkezésnek tekinti, akkor természetesen válassza azt.

**„Otthonülő” de önellátó**, segítségre nem szoruló (általában idős) beteg : ha elég aktív, a CAPD ajánlható, a heti háromszori HD szállítást „törődést” nem mindenki szereti. Ha „félénk” - tart az otthoni kezeléstől, vagy egyedül él- akkor biztosabb megoldás a HD.

**Nem önellátó, nehezen mozgó**, vagy „inkább fekvő” beteg : ideális megoldás az otthoni automata-PD segítővel, asszisztálással. A HD-re fekve szállítás nehézkes, veszélyekkel, sok törődéssel jár, megterhelő. Ha azonban nincs segítő, ez lehet a kényszermegoldás.

# Mit választanak mások ?

Mi a helyzet „a világban”, milyen kilátásaim vannak a PD vagy HD kezelésem?

- Jól dokumentált, jól felépített vizsgálatok szerint az Önhöz hasonlóan jól tájékoztatott, **aktív és önálló betegek több mint fele** kellő mérlegelés után **a hasi dialízis kezelést választja**, s ha ennek nincs egyéni akadály, akkor az így választók kb. 80%-a el is kezdi a hasi dialízis kezelést.
- Hasonló arányban választanak hasi dialízist a magukat önállóan kezelni nem képes betegek is, ha ehhez kellő családi (segítő, asszisztáló) támogatásuk van.
- A mai, korszerű PD rendszerekkel és szakszerű támogatással **a PD betegek életkilátásai az indulás utáni 2-3 évben jobbak, s azt követően sem rosszabbak** mint a HD kezelt betegeké. Ideális lenne, ha az alkalmas betegek ebben a „PD-időszakban” kapnának vesét. Egyes betegcsoportok számára ( pl. szívelégtelen vagy idős, labilis keringésű betegek) a PD kíméletes eljárása kifejezetten kedvező.



# Mit választanak mások ?

Mi a helyzet „a világban”, milyen kilátásaim vannak a PD vagy HD kezelésen?

- **Veseátültetésre a PD betegek gyakran alkalmasabbak**, mint a HD betegek, a PD-ről transzplantált betegek veséi hamarabb „indulnak be” és ritkább a kilökődés, mint a HD kezelteknél.
- Számos felmérés szerint a **PD kezelt betegek elégedettebbek** választott kezelési módjukkal, kevésbé gátolja életvitelüket mint a HD, életminőség mutatóik általában kedvezőbbek.
- A centrumban (heti háromszor) végzett HD kötöttségei az otthoni HD kezeléssel lennének megoldhatók, az így kezelt betegek életminősége, testi-lelki állapota is kiváló.
- **Az otthoni HD** („home-HD”) azonban - ha egyáltalán hozzáférhető - a CAPD-nél nagyobb technikai felkészülést és készséget igényel, világszerte kevesen tudnak élni ezzel a lehetőséggel.

**Válasszon Ön is ésszerűen,  
tervezze meg idejében  
dialízis előkészületét  
a kapott információk alapján.  
Továbbra is számíthat ránk!**