

DR. ANDY STEIN–JANET WILD

**VESEELÉGTELENSÉG
DIALÍZIS,
TRANSZPLANTÁCIÓ**



© Class Health, London, 2010, 2022

© SpringMed Kiadó, 2014, 2022

A könyv szerzői: Dr. Andy Stein, Janet Wild

Eredeti mű: Kidney Failure Explained (4th Edition), 2010, Class Publishing, London

Fordította: Dr. Takács Éva

Lektorálta: Dr. Árkossy Ottó

DR. ANDY STEIN–JANET WILD

VESEELÉGTELENSÉG, DIALÍZIS, TRANSZPLANTÁCIÓ

SPRINGMED KIADÓ, 2014

Print ISBN 978-963-9914-91-9

E-book ISBN 978-615-6337-42-9

Minden kiadói jog fenntartva. A mű egészének vagy részleteinek nyomtatott vagy digitális formában történő sokszorosítása, másolása, online megjelenítése kizárólag a Kiadó előzetes írásos engedélyével lehetséges. A SpringMed Kiadó az 1795-ben alapított Magyar Könyvkiadók és Könyvterjesztők Egyesülésének tagja.

SPRINGMED KIADÓ
1519 Budapest, Pf. 314.
www.springmed.hu

Felelős kiadó: Dr. Böszörményi Nagy Klára
Felelős szerkesztő: Dr. Takács Éva
Borító és tipográfia: Németh János
Tördelés és nyomdai előkészítés: Hakucsák Róbert

Terjesztés: Végh Rita
Felelős nyomdai vezető: Derecskey László

TARTALOM

| | | | |
|--|-----------|--|-----------|
| BEVEZETÉS | 9 | Mikor kell a dialíziskezelést elkezdeni? | 24 |
| KIADÓI ELŐSZÓ A MAGYAR KIADÁSHOZ | 11 | Lehet-e a dialíziskezelés elke- zését késleltetni? | 25 |
| 1. MI A VESEELÉGTELENSÉG? | 12 | A dialízis vagy a transzplantáció megoldja a problémát? | 26 |
| A vese. | 13 | Miért kell kezelni a veseelégte- lenséget? | 27 |
| A vese fő feladata: a vizelet- kiválasztás | 13 | A legfontosabb tények | 28 |
| Miért termelődik a vizelet? | 14 | 2. CLEARANCE | 29 |
| A salakanyagok eltávolítása | 14 | Miért mérik a clearance-t? | 29 |
| A fölösleges víz eltávolítása | 15 | Hogyan mérik a clearance-t? | 30 |
| A vese egyéb funkciói | 16 | Miért kell mérni a karbamid- és a kreatininszintet? | 31 |
| Veseelégtelesség | 17 | Vizsgálattípusok | 31 |
| A krónikus veseelégtelesség tünetei | 18 | Karbamid és kreatinin meghatá- rozása a vérből | 32 |
| Hogyan diagnosztizálják a vese- elégtelességet? | 18 | Kreatininszint a dialízis előtt | 32 |
| Mi okozhatja a vese funkció- vesztését? | 19 | A dialízis elkezdése | 33 |
| A veseelégtelesség előrehaladása .. | 22 | Kreatininszint a dialízis alatt | 33 |
| Mikor beszélünk előrehaladott krónikus veseelégtelességről? .. | 22 | Kreatininszint és transzplantáció .. | 35 |
| Hogyan kezelik az előrehaladott krónikus veseelégtelességet? .. | 24 | Karbamid- és kreatinin-clearance vizsgálatok | 35 |
| | | A clearance mérése | 36 |

| | | | |
|---|-----------|--|-----------|
| Karbamid- és kreatinin-clearance a dialízis alatt..... | 37 | Tényleg hatnak a vérnyomás- csökkentők? | 53 |
| eGFR | 38 | Az étel sótartalma befolyásolja a vérnyomást? | 53 |
| A legfontosabb tények | 39 | Mi a helyzet az alacsony vér- nyomással? | 53 |
| 3. FOLYADÉKEGYENSÚLY | 40 | A vérnyomás-önellenőrzés | 54 |
| Az emberi szervezet vízháztartása .. | 40 | A legfontosabb tények | 54 |
| Mit jelent a „célsúly”? | 41 | 5. A VÉRSZEGÉNYSÉG | |
| A folyadék-háztartás szabályozása .. | 41 | ÉS AZ ERITROPOETIN..... | 55 |
| Nátrium- (só-) és folyadék-egyensúly .. | 42 | Mi a vérszegénység? | 55 |
| Mit jelent a folyadék-túlterhelés? .. | 42 | A vér összetétele | 56 |
| Hogyan kezelik a folyadék-túl- terhelést? | 43 | Miért alakul ki a veseelégtelen- ségben szenvedő betegeknél vérszegénység? | 57 |
| Dehidráció | 44 | A vérátömlesztés okozta problémák | 57 |
| Hogyan kezelik a dehidrációt? | 44 | ESA – a „csodagyógyszer” | 58 |
| A folyadék-egyensúly önellenőrzése .. | 45 | Kinek van szüksége ESA-ra? | 58 |
| A legfontosabb tények | 45 | Vannak-e mellékhatásai az ESA- kezelésnek? | 59 |
| 4. A VÉRNYOMÁS..... | 47 | Elégtelen reakció az ESA-kezelésre .. | 59 |
| A magas vérnyomás és a veseelégtelenség..... | 47 | Vérszegénység és transzplantáció .. | 60 |
| Az alacsony vérnyomás és a vese- elégtelenség | 48 | A legfontosabb tények | 61 |
| A vérkeringés | 48 | 6. RENÁLIS OSZTEODISZTRÓFIA .. | 62 |
| A vérnyomás mérése | 49 | A renális oszteodisztrófia oka..... | 62 |
| Mi számít normális vérnyomásnak? .. | 49 | <i>Milyen következményekkel jár a renális oszteodisztrófia?</i> | 63 |
| Befolyásolja-e az idegesség a vér- nyomást? | 50 | <i>Mi okozza a renális oszteo- disztrófiát?</i> | 63 |
| Mi jelezheti biztosan a magas vagy az alacsony a vérnyomást? | 51 | Az okok kombinációja | 64 |
| Miért kell kezelni a magas vér- nyomást? | 51 | A mellékpajzsmirigy-hormon és a veseelégtelenség..... | 64 |
| Mi határozza meg a vérnyomást? .. | 51 | | |
| Hogyan kezelik a magas vér- nyomást? | 52 | | |

| | | | |
|---|----|---|-----|
| Hogyan követő nyomon a renális oszteodisztrófia? | 65 | 9. PERITONEÁLIS DIALÍZIS 95 | |
| Hogyan kezelhető a renális oszteodisztrófia? | 65 | Hogyan működik a peritoneális dialízis? | 95 |
| A mellékpajzsmirigy műtéti eltávolítása | 67 | A hashártya | 96 |
| Transzplantáció és renális oszteodisztrófia | 68 | Hogyan végzik a peritoneális dialízist? | 96 |
| A dialízishez kapcsolódó amiloidózis okozta csontfájdalom | 68 | A PD-katéter műtéti behelyezése | 97 |
| A legfontosabb tények | 69 | Oktatás | 98 |
| 7. VÉR- ÉS EGYÉB VIZSGÁLATOK . . 70 | | A folyadékcsere módjai | 98 |
| Az „értékek” | 70 | A dializáló folyadék cseréje CAPD esetén | 99 |
| A dializálható anyagok mérése | 71 | A dializáló folyadék cseréje APD esetén | 100 |
| A nem dializálható anyagok mérése | 76 | CAPD vagy APD? | 101 |
| Májfunkció-vizsgálatok | 77 | Különböző mennyiségű és típusú PD-folyadékok | 102 |
| Egyéb vérvizsgálatok | 78 | Alternatív dializáló folyadékok | 103 |
| Egyéb vizsgálatok | 80 | Ki kezelhető peritoneális dialízissel? | 103 |
| A veseelégtelenség megállapítására irányuló vizsgálatok | 80 | Az élet peritoneális dialízissel | 104 |
| A dializált betegek vizsgálatai | 84 | Az oldatok szállítása és tárolása | 105 |
| A legfontosabb tények | 85 | A peritoneális dialízissel kapcsolatos lehetséges problémák | 105 |
| 8. DIALÍZIS – AZ ALAPOK 87 | | <i>Pszichés problémák</i> | 106 |
| Mi a dialízis? | 87 | <i>Testi problémák</i> | 106 |
| Otthon vagy kórházban? | 87 | A legfontosabb tények | 108 |
| Hogyan működik a dialízis? | 90 | 10. HEMODIALÍZIS 109 | |
| A dializáló folyadék szerepe | 90 | Hogyan működik a hemodialízis? | 109 |
| A dialízismembrán | 91 | Hogyan végzik a hemodialízist? | 110 |
| A salakanyagok eltávolítása diffúzióval | 91 | Kórházi és szatellit osztályon végzett hemodialízis | 110 |
| A folyadék eltávolítása ultrafiltrációval | 92 | Otthoni hemodialízis | 111 |
| A legfontosabb tények | 94 | Az otthoni hemodialízis feltételei | 112 |
| | | A dializátorok típusai | 112 |
| | | „Bejutás” a véráramba | 113 |

| | | | |
|---|-----|---|-----|
| Fisztulák | 114 | Xenotranszplantáció. | 133 |
| Ha nehéz az érbe jutás | 116 | Őssejtekből előállított vesék | 133 |
| Dialíziskatéterek | 116 | Transzplantációs várólista. | 133 |
| Az érösszeköttetés egyéb fajtái. | 117 | A transzplantációra mindig | |
| Egy tűvel végzett dialízis | 117 | készen kell állni. | 135 |
| Ki kezelhető hemodialízissel? | 118 | A transzplantációs műtétet | |
| Hemodialízissel élni | 118 | megelőző vizsgálatok | 135 |
| Lehetséges problémák a hemo- | | A transzplantáció | 136 |
| dialízis alatt | 119 | A legfontosabb tények | 137 |
| <i>Pszichés problémák</i> | 119 | | |
| <i>Testi problémák</i> | 119 | 12. ÉLŐDONOROS TRANSZ- | |
| A cukorbeteg veseelégtelen bete- | | PLANTÁCIÓ 138 | |
| geket érintő problémák | 121 | Előnyök. Mennyi ideig fog | |
| Vérzés | 122 | működni a vese? | 139 |
| Fertőzések. | 122 | A beteg túlélése az élő donorból | |
| A legfontosabb tények | 123 | származó vese beültetését | |
| | | követően | 141 |
| 11. TRANSZPLANTÁCIÓ 124 | | A transzplantáció utáni és | |
| A transzplantáció előnyei | 124 | a dialízis melletti túlélés | |
| Kinél végezhető transzplantáció? | 125 | összehasonlítása | 141 |
| Új vese, régi betegségek | 125 | Elhunyt vagy élő donorból szár- | |
| Először feltétlenül dialíziskezelé- | | mazó szerv – melyik a jobb? | 141 |
| sen kell részt venni? | 126 | Ki adhat vesét? | 142 |
| Az alkalmas vese megtalálása. | 128 | Melyik donort válasszam? | 144 |
| Vércsoport-egyeztetés | 128 | Kinek kell kérnie a szervet? | 145 |
| A szövettípus-egyezés meghatározása | 129 | A donor számára szükséges | |
| A vírusfertőzések szűrése | 130 | vizsgálatok | 145 |
| Egyéb vizsgálatok a transzplantációs | | A recipiens számára szükséges | |
| alkalmasság megállapítására. | 130 | vizsgálatok | 146 |
| Elhunyt donorok szerveinek transz- | | Antitest-inkompatibilis | |
| plantálása. Mennyi ideig működ- | | transzplantáció | 147 |
| nek ezek a szervek? | 131 | Nem rokon élő donortól szár- | |
| Kiktől származnak az elhunyt | | mazó vese. | 147 |
| donorok veséi? | 131 | Keresztdonáció és cseredonáció. | 147 |
| Szívbetegség következtében | | Szervadományozás emberbaráti | |
| elhunyt donorok | 132 | indíttatásból. | 148 |

| | | |
|---|-----|---|
| Szervkereskedelem | 149 | 14. A MEGFELELŐ TÁPLÁLKOZÁS. . . 168 |
| Ha halott donor szervének felaján- lása érkezik élődonoros transz- plantáció tervezése közben | 149 | Útmutató az egészséges táplál- kozáshoz |
| Felkészülés az élődonoros transzplantációra | 149 | Mi a „tápláltsági állapot”? |
| A donor veséjének eltávolítása | 150 | A fehérje mennyisége az étrend- ben és a veseelégtelenség. |
| A donor kockázatai | 151 | Étrend a dialízis elkezdése előtt |
| A recipiens kockázatai | 152 | Étrend a dialíziskezelés alatt |
| Kilökődés | 152 | Túlsúly és veseelégtelenség |
| Konklúzió | 152 | Fogyás és veseelégtelenség |
| A legfontosabb tények | 153 | Étvágytalanság és alultápláltság |
| 13. A TRANSZPLANTÁCIÓ ÉS AZ UTÁNA KÖVETKEZŐ IDŐSZAK 154 | | A testsúlyvesztés egyéb okai |
| A műtét | 154 | Fehérje- és energiapótlók |
| „csövek” a testben a műtét után | 155 | Foszfát és kalcium |
| Az operáció után | 156 | Kálium |
| Milyen hosszú ideig fog működni az átültetett vese? | 157 | Só és folyadék |
| Lehetséges problémák a transz- plantáció után | 158 | Vitaminpótlás |
| A kilökődés folyamata | 158 | Egyéni diétás előírások |
| Akut kilökődés | 159 | Étrend a transzplantáció után |
| Krónikus kilökődés | 160 | Oda kell figyelni a táplálkozásra! |
| Immunszuppresszív gyógyszerek | 161 | A legfontosabb tények |
| Az immunszuppresszív gyógy- szerek legjobb adagolása | 162 | 15. VESEELÉGTLENSÉGGEL ÉLNI. . 179 |
| Gyógyszer-mellékhatások | 163 | Test és elme |
| Fertőzések | 165 | Lelki szükségletek |
| Szívbetegségek | 165 | A veseelégtelen betegekre nehezedő stressz |
| Rák | 166 | A diagnózis |
| Limfóma | 166 | Az első reakciók |
| A legfontosabb tények | 167 | Hosszú távú problémák |
| | | A megküzdés képességét befolyá- soló tényezők |
| | | Megküzdési stratégiák |
| | | Munka |
| | | Utazás és nyaralás |
| | | A legfontosabb tények |

16. SZEXUÁLIS PROBLÉMÁK,**TERHESSÉG 193**

A szexuális problémák felderítése...193

Merevedési zavarok194

Mi okozza a merevedési zavarokat?.....194

Hogyan vizsgálják a merevedési zavarokat?.....196

Hogyan orvosolják a merevedési zavarokat?.....197

Potencianövelő tabletták197

Hormonkezelés198

Vákuumos eszközök198

Péniszinjekció 200

Húgycsőbe helyezhető kúp (transzuretrális terápia)..... 200

Péniszimplantátumok201

Lelki gondok.....201

A veseelégtelenségben szenvedő nőket érintő szexuális problémák202

Menstruáció és termékenység ... 203

Terhesség 204

A legfontosabb tények207

17. ÉLETVÉGI ÁPOLÁS ÉS**GONDOZÁS.....208**

A veseelégtelenség okozta halál .. 209

Hol tanácsos tölteni az utolsó időket?.....210

Döntés a dialízis elutasításáról...210

Próbodialízis.....211

Választás két rossz közül212

Akik már nem tudnak dönteni...212

Döntés a dialízis abbahagyásáról...213

Lemondás a kezeléstről a transzplantációt követően214

Hitbéli aggodalmak.....216

A legfontosabb tények216

18. STATISZTIKÁK ÉS EREDMÉNYEK..... 218

Túlélés veseelégtelenséggel218

Pontosan miben halnak meg a veseelégtelenségben szenvedő betegek?.....220

Az ember nem statisztikai adat ...222

Milyenek a kezelési lehetőségek világszerte?.....222

Nemzetközi transzplantációs adatok225

A legfontosabb tények226

19. HASZNOS INFORMÁCIÓK... 227

Nemzeti Vese Program227

A hazai dialízisellátási rendszerben részt vevő szolgáltatók (nefrológiai szolgáltatók) egyesülete ...227

Vesebetegek Egyesületeinek Országos Szövetsége228

Transzplantációs Alapítvány a Megújított Életekért229

Magyar Szervátültetettek Szövetsége229

Magyarországi dialízisközpontok.....230

SZÓJEGYZÉK 234

BEVEZETÉS

Ez a könyv a veseelégtelenségről és a kezelési módjairól szól. Ritka, hogy a veseelégtelenség csak arra van hatással, akinél a diagnosztizálták – kihat az egész családra, a barátokra és a munkatársakra is. A diagnózis csaknem olyan lesújtó lehet a nem közvetlenül érintettek, mint az érintett személy számára. De sok embernek segíthet a problémák legyőzésében, ha részletesen felvilágosítják a betegségről, és megérti annak lényegi folyamatait. Ezt szem előtt tartva írtuk meg ezt a könyvet, s reméljük, mindenki számára hasznos lesz, akit közvetlenül vagy közvetve érint a veseelégtelenség.

Mindketten hisszük, hogy minél többet tud az érintett beteg a veseelégtelenségről, annál könnyebben képes megbirkózni vele. A nefrológia – mint szinte az összes orvosi szakterület – nyelvezete bővelkedik szakkifejezésekben, rövidítésekben és betűszavakban. Ha a beteg megismeri a speciális terminológiát – ebben segít a könyv végi, kislexikon-szerűen összeállított szómagyarázat –, aligha lesz a betegséggel kapcsolatos ismereteknek, az egészségügyi ellátásnak olyan területe, amit nehéz lenne neki elmagyarázni, vagy amit nehezen értene meg.

Elhatároztuk, hogy ebben a könyvben eloszlatjuk a mítoszokat, elmagyarázzuk a „szakzsargont” és a lehető legegyszerűbben és legnyíltabban mutatunk be minden lényeges tudnivalót a veséről és a veseelégtelenségről.

Célunk, hogy ismereteket és önbizalmat adjunk az olvasóknak ahhoz, hogy kérdéseket tegyenek fel. A kérdéseikre kapott válaszokat is fel tudják majd használni ahhoz, hogy betegségükkel kapcsolatban a számukra legmegfelelőbb döntéseket hozzák meg, hogy kontrollálhassák mindazt, ami kezelésük során velük történik, s a veseelégtelenséggel élhető lehető legteljesebb életet élhessék.

Ahogy az orvostudomány sok más területén, a veseelégtelenség kezelését illetően is vannak viták és véleménykülönbségek. Szilárdan próbáltuk a többségi álláspontot képviselni és elmagyarázni, hogy az esetleges véleménykülönbségek min alapulnak.

Kitérünk a veseelégtelenség kezelésének néhány egészségpolitikai vonatkozására is, többek között az Egyesült Királyság területei közötti és a világ sok országa között fennálló ellátási egyenlőtlenségekre. Nagy eltérés van például azon betegeknek a számában, akik élő donortól kapnak vesét, vagy azokéban, akik-

nek lehetőségük van az otthoni dialíziskezelésre. Az otthoni hemodialízishez és peritoneális dialízishez való hozzáférés igen eltérő UK-szerte, és különbségek vannak a transzplantáció eredményességének arányait tekintve is.

Több mint 10 éve már, hogy e könyv első kiadása megjelent. A későbbi kiadásokat próbáltuk napra készre tenni, s ellátni minden olvasó számára releváns információval. Bár sok minden megváltozott az ESA előtti idők óta – amikor a dialízist megtagadták az idősebb betegektől, és mind az APD-hez, mind az élődonoros transzplantációhoz való hozzáférés igen korlátozott volt –, a veseelégtelenség diagnosztizálása még mindig „kemény dió”. Dialíziskezelésben ma már bárki részesülhet, akinek szüksége van rá, és akarja azt. Az otthon végzett dialízis lehetőségei ma jobbak, mint valaha. Egyre több élődonoros transzplantációt végeznek, és az új és újabb fejlesztések mind több ember számára teszik lehetővé a transzplantációt.

Reméljük, hogy a betegek a könyvünkből merített információkkal is felvértezve az elérhető legjobb egészségi állapotba kerülnek.

ANDY STEIN és JANET WILD

KIADÓI ELŐSZÓ

A MAGYAR KIADÁSHOZ

A krónikus veseelégtelenségnek világszerte – így hazánkban is – nő a prevalenciája. Háttérben leggyakrabban a Magyarországon népbetegségnek számító magas vérnyomás és a cukorbetegség áll. Az élettartam növekedésével a lakosság egyre idősebb lesz, s az idős kor a magas vérnyomásnak, a cukorbetegségnek, valamint a krónikus veseelégtelenségnek közös kockázati tényezője. Következésképpen: a krónikus veseelégtelenség szűrése, lehetőség szerinti kivédése, illetve kezelése egyre több embert érintő, fontos népegészségügyi feladattá vált.

A vesebetegségek korai felismerése és kezelése bizonyítottan költséghatékony, hiszen a krónikus veseelégtelenség nem gyógyítható, így a beteg élete végéig tartó kezelésre szorul. Ha a krónikus veseelégtelenséget nem ismerik fel időben, a betegnek vesepótló kezelésre (dialízis, transzplantáció) lesz szüksége, ami extrém költségigényessége miatt jelentős terhet ró az egészségügy költségvetésére.

A veseelégtelenség rendkívül összetett egészségi problémát jelent, így érthető, hogy lényegi folyamatainak, azok összefüggéseinek bemutatása a laikusok számára igen nehéz, holott erre elengedhetetlenül szükség van annak biztosításához, hogy a veseelégtelenségben szenvedő betegek megkapják – és elfogadják – a szükséges kezelést és a számukra nyújtott egyéb támogatást.

Reméljük, abban is segít e könyv, hogy az egészségügyi döntéshozó és ellátó szervezetek jobban megismerjék a veseelégtelen betegek sajátos életvitelét, mindennapi problémáit. Mindez hozzásegíthet a veseelégtelenségben szenvedő betegek életminőségének javításához, élettartamának meghosszabbításához.

A könyv kiadója a szerzőkkel együtt hiszi és vallja, hogy minél többet tud a beteg a betegségéről, annál könnyebben képes megbirkózni vele.

A könyv magyar kiadásának célja, hogy olyan ismereteket adjon az olvasóknak a betegségükkel kapcsolatban, melyek segítségével fel tudják majd használni az orvostól kapott tájékoztatást annak érdekében, hogy megfelelő döntéseket hozzanak, hogy kézben tarthassák mindazt, ami a betegségük során velük történik, és megpróbálják a lehetőségeik szerinti legjobb minőségben élni az életüket a veseelégtelenség ellenére, illetve a veseelégtelenséggel együtt is.

Az első fejezet azzal kezdődik, hogy elmagyarázzuk, hogyan működnek a vesék. Aztán rávilágítunk arra, hogy mi romlik el, amikor valaki krónikus veseelégtelenségben szenved, hogy mi okozza ezt a bajt, és miért kell gyógykezeleni.

A krónikus veseelégtelenség súlyos, hosszú lefolyású krónikus betegség. A krónikus veseelégtelenségnek sok lehetséges oka van, de az eredmény általában ugyanaz: a vesék egyre kevésbé képesek ellátni a feladatukat. Egy idő után majdnem teljesen leállnak, s ez az állapot végstádiumú veseelégtelenségként vagy végstádiumú vesebetegségként ismert. Manapság a megnevezésére leginkább az előrehaladott krónikus veseelégtelenség kifejezést használják.

Jelenleg az Egyesült Királyságban kb. 45 500 olyan ember él, aki vagy dialíziskezeltetést kap, vagy transzplantáción esett át krónikus veseelégtelensége gyógyításaként. Közülük 43% hemodialíziskezeltetésben, 10% peritoneális dialíziskezeltetésben (PD) részesül, és 47% transzplantált. 1350 emberből valamivel több, mint 1 szenved veseelégtelenségben, tehát ritka betegség. Ez azt jelenti, hogy egy átlagos háziiorvosi körzetben 1-2 ilyen beteg van. Az Egyesült Királyságban mintegy 6500 új veseelégtelenség esetet diagnosztizálnak évente.*

Amikor a vese ily módon felmondja a szolgálatot, elengedhetetlenné válik az ún. „vesepótló kezelés”, mely átveszi a szerepét. A legfőbb kezelési mód a dialízis – akár a peritoneális (PD), akár a hemodialízis, melyek otthon is és veseosztályon is végezhetők – és a transzplantáció. Ezek a kezelések nem gyógyítják meg a veseelégtelenséget, de javíthatnak a beteg egészségi állapotán, és meghosszabbíthatják az életét.

* Napjainkban Magyarországon minden 10. ember érintett valamely vesebetegség által. Évente mintegy 500–600 ezer vesebeteg szorul gondozásra, 270–390 veseátültetés valósul meg, és közel 6500 krónikus veseelégtelenségben szenvedő beteg életben maradását biztosítja a dialíziskezeltetés.

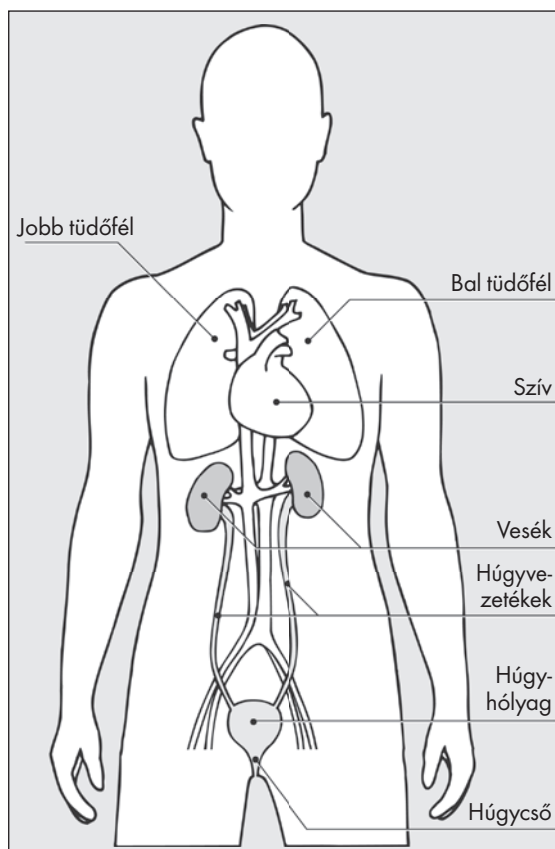
A VESE

A legtöbb embernek két veséje van. E páros szerv bab alakú, kb. 12 cm hosszú, 6 cm széles és 3 cm vastag. Egyenkénti súlyuk kb. 150 g. A vesék a 12. pár borda alatt, a hashártya mögött, a gerincoszlop két oldalán található (ábra). A hasi szervek és a hátizmok által védetten helyezkednek el, normális működés esetén az ember nem érzékeli a létezésüket.

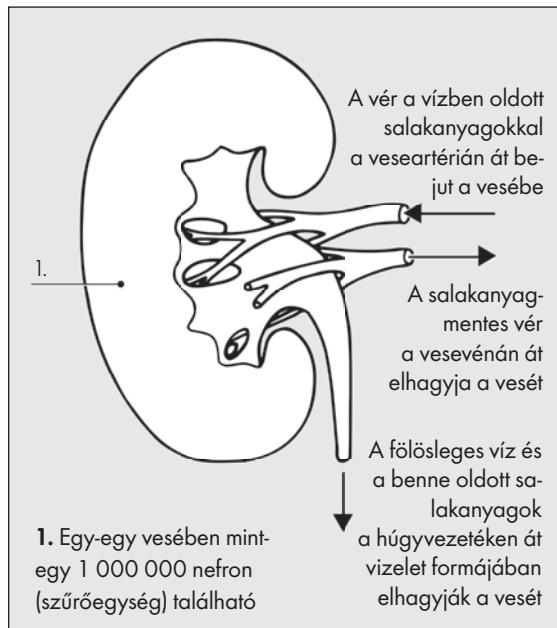
A VESE FŐ FELADATA: A VIZELETKIVÁLÁSTÁS

A vese legfőbb feladata a szervezet „kitakarítása”. Megtisztítja a vért: az általa képzett vizeletbe választja ki a szervezetben termelődött mérge- és salakanyagokat. A vizelettel, az anyagcseréből származó mérge- és salakanyagok eltávoznak a szervezetből. Hogyan történik mindez?

A vért a szív a vesébe pumpálja. A vesében bonyolult szűrőrendszer működik. Az érrendszer a megszűrni kívánt vért eljuttatja a mikroszkopikus szűrőberendezésekig, majd a megszűrte vért visszavezeti a keringési rendszerbe. A vérből kiszűrt salakanyagok vizes oldat formájában (vizelet) a veséből a húgyvezetékeken keresztül haladva jutnak a húgyhólyagba (ábra). A vizelet itt tárolódik, mielőtt az alsó pólusából kivezető, húgycsőnek nevezett csatornán kiürülne. A húgyhólyag kb. 400 ml vizeletet tárol, amikor „tele” van. Miután az ember kiüríti a hólyagját, az majdnem teljesen üres. A naponta ürített vizelet mennyisége kb. 2 liter.



**A vizeletkiválasztó rendszer felépítése
és elhelyezkedése**



A vese

MIÉRT TERMELŐDIK A VIZELET?

A vese az által, hogy vizeletet termel, két fontos funkciónak is eleget tesz. Ezek az alábbiak.

1. A salak- és mérgeanyagok eltávolítása a vérből. Ennek a folyamatnak a hatékonyságát fejezi ki a clearance (klírens). (Lásd a rövid leírást alább, illetve a 2. fejezetet a további részletekért.)

2. A fölösleges ásványi anyagok és a fölösleges víz eltávolítása a szervezetből. Ez a folyamat az ultrafiltráció. (Lásd a rövid leírást alább, illetve a 3. fejezetet a további részletekért.)

a rövid leírást alább, illetve a 3. fejezetet a további részletekért.)

A SALAKANYAGOK ELTÁVOLÍTÁSA

A vese rendkívül fontos szerepet játszik abban, hogy szervezetünk megszabaduljon a salak- és mérgeanyagoktól. Az elfogyasztott étel emésztése a tápcsatornána a szájüregtől a vékony- és a vastagbél határáig tartó szakaszán zajlik. Ennek során a táplálék olyan anyagokra bomlik le, amelyek a vér útján szállíthatóak a szervezetben. Ezek a tápanyagok biztosítják az energiát és az építőanyagokat a szervezet minden sejtje számára.

Amikor szervezetünk sejtjei felhasználják a vérben lévő tápanyagokat, salakanyagokat is termelnek. Ezek toxikusak (mérgezőek) a szervezet számára, s ha nem távolítódnak el, megbetegítik azt. A tápanyagokhoz hasonlóan, a salakanyagok is a vérárammal keringenek a szervezetben.

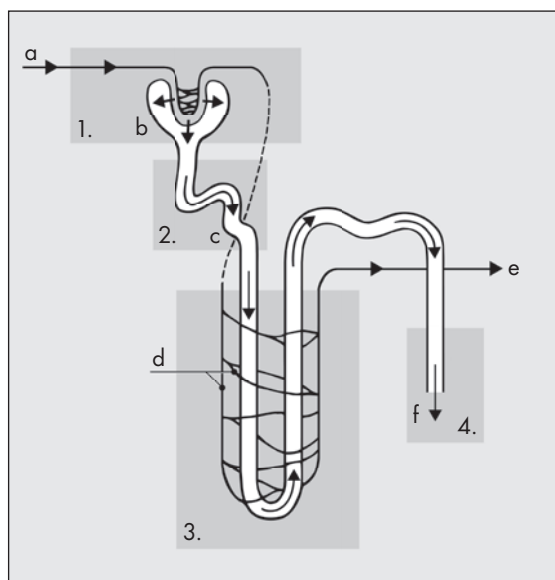
Amikor az anyagcsere salakanyagai a vér útján elérik a vesét, a vese kiüríti azokat a vizelettel: megszűri a vért, és kiválasztja a salakanyagokat és a vizeletbe

juttatja úgy, hogy a szervezet számára szükséges sejteket és vegyületeket meghagyja a vérben. Az egészséges vesének általában nem jelent nehézséget, hogy megszabaduljon a szervezetben keletkező salakanyagoktól.

A veseelégtelenségben szenvedő emberekben azonban a salakanyagok szintje megnövekszik a vérben. Ezek a vegyületek betegítik meg a veseelégtelenségben szenvedő embereket. A veseelégtelenség korai szakaszában sok betegnek nincsenek tünetei, mert a salakanyagok vérbeli koncentrációja még nem elég magas ahhoz, hogy előidézzék azokat. (Ez még akkor is igaz lehet, amikor a vese a normálnál már 25%-kal alacsonyabb teljesítménnyel működik).

A FÖLÖSLEGES VÍZ ELTÁVOLÍTÁSA

A vese második legfontosabb funkciója, hogy eltávolítsa a fölösleges vizet a szervezetből. A vese éppúgy eltávolítja a fölösleges folyadékot a szervezetből, mint ahogy megszabadul a tápanyagok hasznosítása során keletkezett salakanyagoktól. Az elfogyasztott szilárd táplálékhoz hasonlóan a megivott folyadékok (víz, tea, kávé stb.) anyagai is a gyomorban és a belekben emésztődnek meg, és a felszívódás révén a vérbe jutnak. Amikor a felszívódott anyagokat szállító vér eléri a vesét, az a vérből a fölösleges vizet kiválasztja, és a vizeletbe juttatja. Tehát a normális vizelet nemcsak a táplálékból származó sa-



A vese szűrőegysége, a nefron

- 1. A veseartériából (a) a vér átszűrődik a glomerulusban (b)**
- 2. A vérből kiválasztott víz és a salakanyagok bejutnak a tubulusrendszerbe (c)**
- 3. A vérerek (d) a víz nagy részét a vesevénán át (e) visszazállítják a szervezetbe**
- 4. A salakanyagok és a fölösleges víz az elvezető csatornán (f) át vizelet formájában távozik, s végül a húgy-hólyagba ürül**

lakanyagokat tartalmazza, hanem az elfogyasztott és az anyagcsere során termelődött víz szervezet számára fölösleges részét is.

Amikor a vese nem működik megfelelően, nem képes eltávolítani a fölösleges vizet sem a vérből. Az előrehaladott krónikus veseelégtelenségben szenvedő betegek általában nem sok vizeletet ürítenek, ezért a szervezetben rekedt folyadék-főleg felhalmozódik a szövetekben, „vizenyőt” (ödémát) okoz (lásd *3. fejezet*). Ez felpuffadt arc, szem, kéz vagy láb formájában ölthet testet, súlyos esetben pedig légszomjhoz vezethet a tüdőben felszaporodott folyadék miatt.

A VESE EGYÉB FUNKCIÓI

A víz és a salakanyag eltávolítása mellett a vesének három fontos „extra” funkciója is van. Ezek a következők:

1. Résztétel a vérnyomás szabályozásában. Az egészséges vese jól szabályozza vérnyomást is. Ha valakinek nem működik megfelelően a veséje, a vérnyomása általában megemelkedik. A magas vérnyomás – hacsak nem nagyon magas – nem feltétlenül okoz tüneteket, de növeli a stroke vagy szívinfarktus kockázatát, és tovább rontja a nem jól működő vese állapotát is (lásd *4. fejezet*).

2. Résztétel a vörösvérsejtképzés szabályozásában. A vesében termelődő eritropoetin segíti a csontvelőben a vörösvérsejtek képződését és növeli azok élettartamát. A vörösvérsejtek a vér folyékony alapállományában, a plazmában úsznak. A feladatuk, hogy oxigént szállítsanak a szervezetben a tüdőtől a sejtig. A szervezet minden sejtjének szüksége van oxigénre ahhoz, hogy megfelelően működjön.

Amikor valaki veseelégtelenségben szenved, szervezetében a normálisnál kevesebb vörösvérsejtet termelődik. Ez vérszegénységet (anémiát) okoz. Az anémia hozzájárul a veseelégtelenségben szenvedők fáradtságérzéséhez, így nem csak a magas salakanyagszint okozza a fáradtságukat (lásd *5. fejezet*).

3. Résztétel a csontok szilárdságának és egészségének megtartásában. A kalcium és foszfor két, a vérben és a csontokban is megtalálható ásványi anyag. Ahhoz, hogy a csontok szilárdak és egészségesek maradjanak, ezeknek az anya-

goknak megfelelő arányban kell lenniük a szervezetben. A vese segíti az egyensúly fenntartását. Amikor valakinél veseelégtelenség alakul ki, a kalcium- és a foszforháztartás egyensúlya felborul a szervezetben. A vér kalciumszintje csökken, foszfátszintje pedig megemelkedik. Ennek az állapotnak a kezeletlensége vese eredetű csontbetegséghez vezet, ami csontfájdalmat és fokozott csonttörési hajlamot eredményez (lásd 6. fejezet).

VESEELÉGTELENSÉG

Röviden: a veseelégtelenség olyan betegség, melyben a vese a normálhoz képest csökkent mértékben képes teljesíteni funkcióit. Ezek a következők:

- a salakanyagok eltávolítása a szervezetből,
- a fölösleges víz eltávolítása a szervezetből,
- részvétel a vérnyomás szabályozásában,
- részvétel a vörösvérsejt-termelés szabályozásában,
- részvétel a csontok szilárdságának és egészségének megtartásában.

Ez a könyv a krónikus veseelégtelenségként ismert hosszú lefolyású betegségről szól. Létezik egy újabb kifejezés is rá: krónikus vesebetegség (KVB). Mostanában azt gondolják, hogy a vese krónikus „betegsége” akkor válik krónikus „elégtelenséggé”, amikor a vesefunkció a normális 60%-ánál alacsonyabb szintre csökken. (Van egy különálló betegség, amit akut veseelégtelenségként ismernek – ennek során a vese működése hirtelen drasztikusan csökken, esetleg le is áll. Kezelése során az egyéb terápiaformák mellett művesekezelésre is szükség lehet. Könyvünknek nem feladata az akut veseelégtelenség tárgyalása.)

Ha valakinek a veseműködése elkezd romlani, a folyamat nem áll meg: a vese egyre kevésbé lesz képes ellátni a feladatát. A funkcióromlás fokozatosan zajlik, általában évek alatt. Végül a vese csaknem teljesen leáll – ezt az állapotot hívjuk előrehaladott krónikus veseelégtelenségnek (EKV). Fennállásakor rendkívül fontos a „vesepótló” kezelés, ami helyettesíti a veseműködést, és a beteget életben tartja. Az EKV kezelésének módja a dialízis vagy a transzplantáció.

A KRÓNIKUS VESEELÉGTELENSÉG TÜNETEI

A krónikus veseelégtelenség korai szakának gyakran nincsenek tünetei. Később a betegség a következő tünetek közül bármelyiket okozhatja:

- viszketés,
- gyengeség vagy fáradtság,
- étvágytalanság,
- a koncentráció képesség gyengülése,
- nyugtalan láb szindróma,
- lábikragörcs,
- bokadagadás,
- légszomj,
- alvászavarok,
- csökkent szexuális funkciók,
- fázás.

HOGYAN DIAGNOSZTIZÁLJÁK A VESEELÉGTELENSÉGET?

A veseelégtelenséget a vesefunkció mérésével diagnosztizálják. Egyik megbízható módja a vesefunkció meghatározásának, ha megméri a vér kreatininszintjét. A kreatinin azoknak a salakanyagoknak az egyike, amelyek vesebetegség esetén felhalmozódnak a vérben. A kreatinin az izmokból származó fehérje-lebomlási termék, mely a vesén keresztül, a vizelettel ürül a szervezetből. Vérszintje a veseműködés jelzője. Emelkedett szintje a veseműködés elégtelenségére utal: minél magasabb a kreatininszint, annál rosszabb a vesefunkció. Normális szintje 50–120 $\mu\text{mol/l}$ (50–120 mikromol 1 liter vérben), a testsúlytól, a nemtől és testmérettől függően.

Sok nefrológiai osztály számított (becsült) vesefunkciós értéket ad meg a beteg kreatininszintje, neme, súlya és etnikai hovatartozása alapján. Ez a becsült glomerulus filtrációs érték (eGFR). Az eGFR értéke nagyjából megfelel annak a százalékos értéknek, amely a beteg vesék működését jellemzi az egészségeshez viszonyítva.

- **Az, akinek a kreatininszintje 150 µmol/l feletti, vagy az eGFR-értéke 60 ml/perc (azaz 60%) alatti, veseelégtelenségben szenved (lásd 2. fejezet).**

Amint valakinek emelkedni kezd a kreatininszintje, és az eGFR-értéke 60 ml/perc alá süllyed, a háziorvosának rendszeresen ellenőriznie kell az egészségi állapotát és a vesefunkcióját, hogy figyelje, nem kezd-e kialakulni súlyos betegség.

A kreatinin-meghatározást nemcsak a veseelégtelenség kimutatására használják, hanem a vesebetegség összes stádiumában – dialízis előtt, dialízis közben és transzplantáció után is. A vér kreatininszintje a legfontosabb állapotjelző, amit az orvosok és az ápolók folyamatosan figyelnek a veseelégtelenségben szenvedők kezelése során (lásd 2. fejezet).

Annak, aki veseelégtelenségben szenved, mindig tudnia kell, mennyi a vére kreatininszintje. Amikor ellenőrzésen vesz részt, minden alkalommal kérdezze meg az orvosát vagy az ápolóját az érték alakulásáról.

MI OKOZHATJA A VESE FUNKCIÓVESZTÉSÉT?

Számtalan betegség okozhatja a veseműködés romlását. Általában a dialízishez vagy transzplantációhoz vezető előrehaladott krónikus veseelégtelenség (EKV) hátterében a következő okok állnak:

1. Cukorbetegség (diabétesz mellitusz). A fejlett világban a veseelégtelenségnek a cukorbetegség a leggyakoribb oka; néhány országban a veseelégtelenségben szenvedő betegek mintegy 40%-ánál ez áll az EKV hátterében. Akár inzulinnal, akár tablettával akár diétával kezelik a diabéteszt, az veseelégtelenséget okozhat (diabéteszes nefropátia: cukorbetegség okozta vesebetegség). Kialakulásának nagy a valószínűsége annál, aki már több mint 10 éve cukorbeteg. Az Egyesült Királyságban a dialízisprogramba kerülő új betegek 22%-a szenved cukorbetegség okozta vesebetegségben.*

* Hazánkban a diabéteszben szenvedők száma meghaladja az 1,1 milliót. Becslések szerint a cukorbetegek 5%-a tekinthető krónikus vesebetegnek, s a számuk egyre növekszik. Közülük kerülnek ki a végállapotú veseelégtelenségben szenvedő, dialízisre szoruló páciensek.

A diabéteszes nefropátia diagnózisa vesebiopsziával igazolható egyértelműen (lásd 7. fejezet). Ez az eljárás azonban kockázatokkal is jár, így nem végzik el rutinszerűen minden betegnél.

2. Nefritisz. A szó vesegyulladást jelent (a nefro- előtag a vesére utal, az -itisz végződés a gyulladásra). Általában a glomerulonefritiszre (GN) alkalmazzák ezt a kifejezést (a glomerulo- előtag a vese szűrőegységének részét képező glomerulus nevéből ered).

A vesegyulladás legtöbb típusának nem ismerjük az okát. A nefritisz egy másik olyan betegség, amelyet biztosan csak vese biopsziával lehet diagnosztizálni (lásd 7. fejezet),

3. Policisztás vesebetegség (PCVB). Ritka örökletes betegség, egyes családokban halmozódik. Jellemzője, hogy a vesék állományában folyadékkal telt tömlők (ciszták) sokasága alakul ki. Egy PCVB-ben szenvedő felnőttnek 50% esélye van arra, hogy a betegséget okozó hibás gént átörökítse utódjára.

A PCVB fennállására legtöbbször ultrahangvizsgálat derít fényt. Bár a policisztás vese a ciszták miatt a normálisnál nagyobbá válik, a működőképessége azonban a vese szöveteinek károsodása miatt csökken. Sok PCVB-s betegnél végül előrehaladott krónikus veseelégtelenség alakul ki.

PCVB esetén a ciszták problémát jelenthetnek az után is, hogy a veseelégtelenség kezelése elkezdődött; a ciszták ugyanis kifakadhatnak, vérezhetnek vagy fertőződhetnek, s ezek bármelyike fájdalommal járó, súlyos állapotot idézhet elő. A veseműködés romlásának megjelenésekor a nagyobb ciszták tartalmát egy kis szűrés segítségével a bőrön keresztül lebocsáthatják, súlyosabb esetekben a nagyobb ciszták műtét során szüntethetők meg. Néha az ilyen betegek egyik veséjét el kell távolítani, hogy helyet biztosítsanak a majdan transzplantálandó vesének.

4. Pielonefritisz. Bakteriális fertőzés okozta vese- és vesemedence-gyulladás. Ultrahangvizsgálattal vagy a vesékről készített speciális röntgenfelvétellel diagnosztizálják. A kórisme felállítható a vese speciális, izotópos képalkotó vizsgálatával (DMSA-szcintigráfia) is. A pileonefritisz nem egyszer ismétlődő, visszatérő formában fordul elő.

A pielonefritiszt néha az ún. refluxnefropátia okozza. Ebben a betegségben a húgyvezeték és a húgyhólyag csatlakozásánál lévő billentyű hibája is okozhat

ja a vizelet-visszafolyást (reflux), lehetőséget biztosítva ez által a gyulladáskeltő kórokozók vese felé való terjedésének.

A refluxra való hajlam örökletes lehet, különösképpen a nők esetében. Ezért a refluxos betegek gyermekeit a születésük után meg kell vizsgálni, akár fiúk, akár lányok, függetlenül attól, melyik szülőjüknel fordult elő a refluxnefropátia.

5. Renovaszkuláris betegség. Az életkor előrehaladtával a verőerek (artériák) fala a koleszterin és más zsírnemű anyagok lerakódása (plakk) miatt károsodik: tágulékonyosága, rugalmassága csökken. Az erek ürtere beszűkül. A folyamat az ateroszklerózis vagy arterioszklerózis, amit a köznyelv érlemeszesedésként emleget (jóllehet, a károsodott érfal előbb „elzsírosodik”, majd a széteső plakkok helyén visszamaradt anyagokba lerakódó szervesetlen anyagok miatt megkeményedik, „elmeszesedik”). Kialakulását a cukorbetegség, a túlsúly, a mozgáshiány és dohányzás „siettetí”.

A szív saját izmait ellátó artériákban fellépő arterioszklerózis koszorúér-betegséghez és szívinfarktushoz, az agyat vérrel ellátókban fellépő stroke-hoz vezet. Az arterioszklerózis károsíthatja és szűkítheti azokat az artériákat is, melyek a veséket látják el vérrel. Ilyenkor áll elő az ún. renovaszkuláris betegség (ren: vese, vaszkuláris: érrel kapcsolatos). A betegség diagnosztizálásának felállítása veseangiográfia (lásd 7. fejezet) segítségével történik. Mivel ennek az eljárásnak van bizonyos kockázata, így nem végzik el rutinszerűen minden betegnél.

6. Obstruktív vesebetegség. A vizelet útját akadályozó elzáródás okozza. Különösen a 60 év feletti férfiaknál gyakori. Általában a dűlmirigy (prosztatata) húgycsővel elzáró megnagyobbodása okozza (ezért „obstruktív”, azaz elzáródás okozta betegség). A prosztatata műtétje (még ha daganat okozza is a megnagyobbodást) gyakran megoldja a veseelégtelenséget. Ha későn diagnosztizálják az obstruktív vesebetegséget, dialízist vagy transzplantációt igénylő EKV is kialakulhat, még akkor is, ha a beteg átesett az elzáródást megszüntető prosztataműtéten.

7. Ismeretlen ok. Az EKV-ben szenvedő betegek mintegy 25%-ánál sosem derül ki a veseelégtelenség oka. Az ultrahangvizsgálat sokszor kicsiny, zsugorodott veséket mutat.

A VESEELÉGTELENSÉG ELŐREHALADÁSA

Amikor a krónikus veseelégtelenség korai stádiumában van, a legtöbb beteg viszonylag jól érzi magát. Ilyenkor a romló funkciójú vese „túlmunkát végez”, hogy a szervezet salakanyagszintje ne emelkedjen a normális fölé. Ez elfedheti a tényt, hogy a vese egyre gyengül. Tehát a vesének jelentős a működési „tartaléka”. A vesék fokozott munkájának köszönhetően a szervezetnek is elég sokáig sikerülhet alkalmazkodni a vér magasabb salakanyagszintjéhez és a fölösleges vízhez.

A vesebetegség romlásának üteme betegenként eltérő. Hasonló vesefunkciók mellett jelentősen eltérhetnek a betegek tünetei is. Néhány betegnél már akkor is jelentkeznek tünetek, amikor a vesefunkció 75%-os, míg másoknál csak akkor, amikor a maradék vesefunkció a normális vesefunkció 5%-ára csökken!

Mindamellet a legtöbb ember vesebetegségének stádiumait mutatjuk be a túloldali táblázatban. Az 1., 2. és 3. stádium nem szükségszerűen fejlődik EKV-vé.

Ha valakinek 4. stádiumú vesebetegsége van – bármi legyen is az oka –, valószínű, hogy a veseműködése előbb vagy utóbb teljesen leáll. Az orvosok nem mindig tudják, hogy miért rosszabbodik a beteg vese állapota, illetve, hogy miért alakul ki az EKV.

MIKOR BESZÉLÜNK ELŐREHALADOTT KRÓNIKUS VESEELÉGTELENSÉGRŐL?

Talán meglepő, de nehéz meghatározni. Sok orvos azt mondaná, hogy EKV-ról akkor beszélhetünk, amikor a dialíziskezelés vagy a transzplantáció elengedhetetlenné válik az életben maradáshoz. Ha a veseelégtelenség előrehaladottá válik, az a további élet során mindvégig fennáll, még a transzplantáció után is (lásd *11. fejezet*).

Ha a vese működése egy idősebb – 70 év feletti – embernél kezd romlani, az végigélheti a természetes élettartamát a nélkül, hogy a veséjével kapcsolatban bármilyen problémát észlelné. Ez azért van, 10 évig eltarthat, amíg fokozatosan kialakul az EKV. Tehát előfordulhat, hogy az idősebbek veseelégtelenségét nem szükséges kezelni. Ha azonban egy idősebb ember veséjének állapotromlása eljut az EKV stádiumig, őt is lehet dialízissel, illetve transzplantációval kezelni.

A vesebetegség stádiumai és tünetei

| KVE stádium | Kreatinin | eGFR | Dialízis? | Leírás | Tünetek | Kezelés | Előrehaladás |
|-------------|-----------|-------|--------------------------------|--|---------------------|--|-----------------------------|
| 1. | <120 | 90–99 | Nem | Majdnem normális vese-funkció, de a vizeletleletek vagy a strukturális rendellenességek vagy a genetikai sajátosságok vesebetegségre utalnak | Jól van | Megfigyelés, a vérnyomás és a rizikófaktorok ellenőrzése | Általában nem súlyosbodik |
| 2. | 120–150 | 60–89 | Ritkán | Enyhén csökkent vesefunkció, az egyéb leletek (mint az 1. stádiumban) vesebetegségre utalnak | Jól van | Megfigyelés, a vérnyomás és a rizikófaktorok ellenőrzése | Lehet, hogy nem súlyosbodik |
| 3. | 150–250 | 30–59 | 1–5 éven belül, vagy soha | Mérsékelten csökkent vesefunkció | Változó tünetek | Az előrehaladott veseelégtelenség kezelése szükségességének megfontolása | Súlyosbodhat |
| 4. | 250–400 | 15–29 | 6–24 hónapon belül | Súlyosan csökkent vesefunkció | Gyakran van rosszul | Az előrehaladott veseelégtelenség kezelésének megtervezése | Általában súlyosbodik |
| 5. | >400 | <15 | Kevesebb, mint 6 hónapon belül | Nagyon súlyos előrehaladott vagy végstádiumú veseelégtelenség | Roszul van | A kezelési mód kiválasztása | Súlyosbodik |
| | >500 | <5 | Azonnal | Életveszély | Súlyos állapot | A kezelés elengedhetetlen | |

A stádiumbeosztás az USA-ban 2002-ben kidolgozott KDOQI CKD irányelveken alapul

HOGYAN KEZELIK AZ ELŐREHALADOTT KRÓNIKUS VESEELÉGTELENSÉGET?

Az EKV-t dialízissel vagy transzplantációval lehet kezelni. Általában a beteg dialízisen esik át a transzplantáció előtt. A dialízis és a transzplantáció olyan alternatív eljárások, amelyek a beteg elégtelenül működő veséjének funkcióját átveszik:

1. Dialízis. E kezelés során a vese feladatainak némelyikét mesterséges eszközökkel pótolják (8. fejezet). A dialízisnek két fő típusa van: a peritoneális dialízis (PD) és hemodialízis. (A PD-t a 9. fejezetben, a hemodialízist pedig a 10. fejezetben ismertetjük.) Mind a PD, mind a hemodialízis a két vese normális funkciójának mintegy 5%-át képes biztosítani.

2. Transzplantáció. A kezelés egy személy (donor) egészséges veséjének az eltávolításával és a veseelégtelenségben szenvedő betegbe (recipiens) történő beültetésével jár. A transzplantációt sebész végzi. Egy sikeres „átültetés” a két egészséges vese funkciójának 50–60%-át biztosíthatja (lásd 11. fejezet).

MIKOR KELL A DIALÍZISKEZELÉST ELKEZDENI?

A dialíziskezelést általában akkor kezdik el, amikor:

- a betegnek olyan, veseelégtelenségre utaló tünetei vannak, melyek befolyásolják a normális mindennapi életvitelét, vagy
- a salakanyagok és/vagy a fölösleges víz mennyisége a szervezetben annyira megnő, hogy életveszélyt jelent.

A 15 ml/perces vagy az alacsonyabb eGFR az 5. stádiumú veseelégtelenséget jelenti, és dialíziskezelést tesz szükségessé. Betegenként eltérő az az eGFR-érték, amelynél a dialízist elkezdik (lásd 2. fejezet). Manapság a legtöbb orvos – a tünetektől függően – általában akkor javasolja a dialíziskezelés elkezdését, amikor az eGFR 5–10 ml/perc értékre csökken. A döntés mindig egyénre szabott: figyelembe veszik a beteg állapotát, kéréseit, nem csupán az eGFR-értékét.

LEHET-E A DIALÍZISKEZELÉS ELKEZDÉSÉT KÉSLELTETNI?

Ha egyszer a betegnél kialakul az EKV, a dialíziskezelést hamar el kell kezdeni. Ha azonban egy krónikus vesebetegségben szenvedő betegsége még nem jutott el az EKV stádiumig, néhány esetben lehet késleltetni a dialízis elkezdését. Ez különösen igaz az 1., a 2. és a 3. stádiumú vesebetegségekre, amelyek gyakran éveken át kordában tarthatóak, így a betegnél nem alakul ki a 4. vagy a feletti stádium.

A következő kezelések néhány betegnél késleltethetik a dialízis vagy transzplantáció szükségessé válását:

1. Megfelelő vérnyomáskontroll. Tudjuk, hogy a magas vérnyomás felgyorsítja a vesebetegség progresszióját. Ezért az orvosok komoly erőfeszítéseket tesznek annak érdekében, hogy alacsonyan tartsák vesebetegeik vérnyomását. A vérnyomás alacsonyan tartása (állandóan <130/80 Hgmm) éveken át késleltetheti a dialíziskezelés elkezdését. Ez igaz a legtöbb veseelégtelenségben szenvedő betegre – függetlenül a veseelégtelenség okától (lásd *4. fejezet*).

2. A vese-alapbetegség előrehaladásának lassítását célzó kezelések. Amikor a veseelégtelenséget nefritisz (lásd *1. fejezet*) okozza, a dialíziskezelés megkezdése néha immunszuppresszív gyógyszerekkel késleltethető. A vesegyulladás némely típusában a szervezet immunrendszere (az a védekező rendszer, amely a szervezetbe hatoló kórokozók vagy testidegen anyagok ellen küzd, lásd *13. fejezet*) megtámadja a beteg vesét, és akadályozza, hogy az megfelelően működjön. Tehát az olyan gyógyszerek, amelyek az immunrendszert csökkentett hatékonyságú működésre készítenek – mint pl. a szteroid tartalmú prednizolon –, alkalmasak a vesebetegség kezelésére is. Néhány betegnél az ilyen kezelések igen hasznosak, és visszaállítják a normális vagy a normálishoz közeli vesefunkciót. Másoknál ezek a gyógyszerek kevésbé hatásosak, de még így is évekkel kitolhatják a dialízis vagy a transzplantáció szükségessé válásának időpontját.

3. ACE-gátlók, angiotenzinreceptor-blokkolók alkalmazása. Ez a – vitatottabb – kezelési mód, ami néhány betegnél későbbi időpontra tolhatja a dialízis vagy transzplantáció szükségességét. Néhány veseelégtelenségben szenvedő embernek (különösen cukorbetegség és vesegyulladás okozta veseelégtelenség esetén) nagy mennyiségű fehérje van a vizeletében. (Normális esetben szinte semennyi fehérje sincs a vizeletben.) Ha egy vesebeteg vizeletében sok fehérje mutatható ki,