

Legyen tudatos páciens !

Gyakorlati tanácsok krónikus vesebetegeknek

Veséink védelme és a táplálkozás

2.rész

A foszfor, kálium és a folyadékbevitel szerepe

A Nemzetközi Vesetáplálási és Anyagcsere Társaság
2021-es irányelveinek felhasználásával összeállította

Dr. Zakar Gábor
a MANET - TNOB elnöke

A második rész tartalma

- Miért fontos a foszfor bevitel csökkentése
- Mik azok a foszforveszélyes táplálékok
- Mi a kálium szerepe a vese-védelemben
- Mi az a növényi túlsúlyú fehérjebevitel
- Mi a folyadékbevitel szerepe a vese-védelemben

A fehérjék, a foszfor és a vese kapcsolata

Az étrend, a foszfor és a vesék összefüggései

- A foszfort (**kémiai jele ,P'**) főként a vesék ürítik a szervezetből. A táplálékkal bevitt foszfor döntően a fehérjékből származik, mennyisége napi 1.2 g/tskg fehérje esetén általában 1200 mg körüli (sok!).
- **Normál vérszintje (se-P) 1.45 mmol/L**, amely a krónikus vesebetegség kezdeti szakában (eGFR 60 ml/min alatt) tartósan még nem, csak a vese-kiválasztás kritikus csökkenése esetén (eGFR 30 ml/min alatt) emelkedik.
- Tudjuk azonban, hogy a foszfor vese-ürítése már jóval korábban, az eGFR 50-es szintje alatt is jelentősen csökken. Ez a **se-P szintet csak átmenetileg**, étkezés után **emeli**, de már elindítja a további belső szabályozási zavarokat. Ilyen a **mellékpajzsmirigyek túlműködése**, ami a csontokat törékennyé teszi és az **erek fokozott meszesedési hajlama**, ami fokozza a szív-érrendszeri betegségek kockázatát.

A foszforbevitel csökkentése, az adalékok szerepe

- A vesék csökkent foszfor kiválasztását a már említett kóros szabályozások miatt kell a KVB korai időszakában a bevitel csökkentésével ellensúlyozni.
- Ez a foszfort döntően tartalmazó **fehérjbevitel normalizálásával (max. 0.8 g/tskg/nap)** meg is valósulhat. Külön figyelmet kell azonban fordítani egyes élelmiszerek nem természetes eredetű, pontosan nem ismert mennyiségű, ún. **hozzáadott foszfor** tartalmára.
- A természetes, **tápanyagokban kötött foszfor** **lassan és részlegesen szívódik fel**, egy része a növényi rostokkal ki is ürül. Az **adalék-foszfor** ezzel szemben **csaknem 100%-ban felszívódik**, lökésszerűen terheli az anyagcserét, csökkent veseműködés esetén így étkezés után magas se-P szintet (1.6 mmol/L felett) okozhat.

Miért káros a magas se-P szint ?

- A magas se-P szint (1.45 mmol/L felett) hatására induló kóros szabályozások szervi eltéréseket okoznak. A kialakuló elváltozásokat **régebben „vese eredetű csontbetegség”**-nek nevezték, mivel előrehaladott szakában ez az állapot csontfájdalmakkal, csonttritkulással és törésekkel jár.
- A betegek sorsát azonban döntően nem ezek, hanem az **anyagcserezavar szív-érrendszeri következményei** határozzák meg. A folyamatot a foszfor indítja, végeredményként a verőerek falában kalcium sók rakódnak le, **érszűkületet, érelzáródást okozva**. Minél magasabb a se-P szint, annál nagyobb a szív-érrendszeri szövődmények (agyvérzés, szívinfarktus, verőér-elzáródás) előfordulása és halálozási kockázata.
- Ha a vesék foszfor-kiválasztó képessége kritikusan csökken (eGFR 30 alatt), s a magas se-P szint az étrenddel önmagában nem befolyásolható, lehetőség van ún. **foszfátkötő szerek** adására (Calcetate, Calcicarb, Renvela) melyek az ételekből felszabaduló foszfort a bélben megkötik, s azok a széklettel kiürülnek.

A „foszfor-veszélyes” ételek

Az egészségeseknek ajánlott napi foszformennyiség max. 700 mg (WHO).

- **A 10 dkg-ban 300 mg-nál több foszfort tartalmazó tápanyagok**
 - ✓ Fogyasztásuk nem tilos, de a a vesefunkció jelentős csökkenése esetén (eGFR 20 alatt) **fogyasztásukkal könnyen túlléphető a vesék maradék P-kiválasztó képessége**
 - ✓ **Ilyen tápanyagok pl.** a sertésmáj, hurkafélék, egyes sajtfélék, növényi magvak : dió, mák, mogyoró, mandula, napraforgó (!)
 - ✓ A **„nasi”-ként ismert magok** (napraforgó, tökmag) különösen veszélyesek, mivel a betegek nem számítják őket „táplálék”-nak, miközben a „szotyí” 10 dekában 706 mg foszfort tartalmaz.
 - ✓ Hasonlóan „gyanútlan” foszfátforrás a **kakaó** is : a por 10 dekájában 700 mg foszfor van, napi 2-3 csésze esetén könnyen túlléphető a beviteli határ.

A „foszfor-veszélyes” ételek

■ A hozzáadott foszfátokat (P) tartalmazó tápanyagok

- ✓ Szinezés, ízesítés vagy tartósítás céljából jelentős, **pontosan nem ismert mennyiségű foszfor vegyületet tartalmaznak**, ez a tápanyagtáblázatokban nincs is feltüntetve. Lökésszerűen felszívódva jóval károsabbak a természetes táplálékok lassabban hasznosuló P-tartalmánál.
- ✓ **Hozzáadott foszfátokat tartalmaznak** az előre csomagolt („szép piros”) húsfélék, fagylaltok, üdítők, édes és sós „süтик”, csipszek (ez utóbbiak sőt is bőven).
- ✓ További példák : **UHT tejek, tejszín, tejszínhab** – stabilizáló, egyneműsítő foszfát adalékkal, **Leves-, pudingporok, öntetek** – zselésítő szerepe van a foszfátoknak, **Gabonapelyhek** – térfogatnövelő hatású a foszfát adalék, **Fagyasztott burgonya, édes pékáruk, desszertek, jégkrémek** - a foszfát adalék a fagyasztás és sütés okozta károsítást megelőző szer.

Mellőzendő foszfor-veszélyes táplálékok

Jelentős „saját” és gyakran hozzáadott foszfortartalommal



Kakaó és készítményei

„csokis nápolyi”

csokoládék



10 dekában
foszfor 92 mg,
kálium 252 mg



Egy adagban
300 mg foszfor

Kukorica, főtt -

- pattogatott



„szotyi”



tökmag



Cukros-szénsavas
üdítők

Fehérje diéta eGFR 30 ml/min alatt

A fehérjebevitel további, biztonságos csökkentése

- eGFR 30 ml/min alatt a **napi fehérjebevitet 0.6 g/tskg-ra** javasolt csökkenteni az érvényes ajánlások szerint. Ennél kisebb mértékű napi fehérjebevitelre csak speciális javallatra, gyógyszeres aminosav pótlással, szoros orvosi ellenőrzés mellett kerülhet sor.
- A 0.6 g/tskg fehérje bevitele esetén különösen fontos a **megfelelő energia** (kalória) fogyasztás (25-35 kcal/tskg/nap), a testarányokat (elhízás) és egyéni szükségleteket figyelembe véve. A zsírok és szénhidrátok kb. fele-fele arányban szerepeljenek.
- A napi fehérjebevitel javasolt csökkentése mellett fontos a **rostdús, növényi túlsúlyú fehérjebevitel**. A napi táplálékban belül az állati fehérjénél (tej-tojás-hús és termékei) nagyobb arányban legyenek friss zöldségfélék és készítményeik ill. a főzelékfélék. **Káliumtartalmára eGFR 30 alatt már figyelni kell.**

Káliumban gazdag növényi táplálékok

Mértékkel eGFR 30 alatt is fogyaszthatók



Kálium (mg/100 g)

▪ paradicsom	297.0
▪ spenót	526.0
▪ burgonya	340.0
▪ csiperke	420.0
▪ vargánya	580.0
▪ gránátalma	290.0
▪ szárazbab	1310.0
▪ lencse	1150.0
▪ tökmag	814.0
▪ banán	393.0
▪ datolya	350.0
▪ aszaltszilva	824.0
▪ görögdinnye	158.0
▪ szőlő	192.0

(„veszély” a mennyiség !!)

Fontos a bevitel egyéni, tudatos tervezése, a kálium hasznosítása

**A „kálium probléma”
(veszélyes vagy sem)**

Öt gyakori kérdés és öt válasz a káliumról

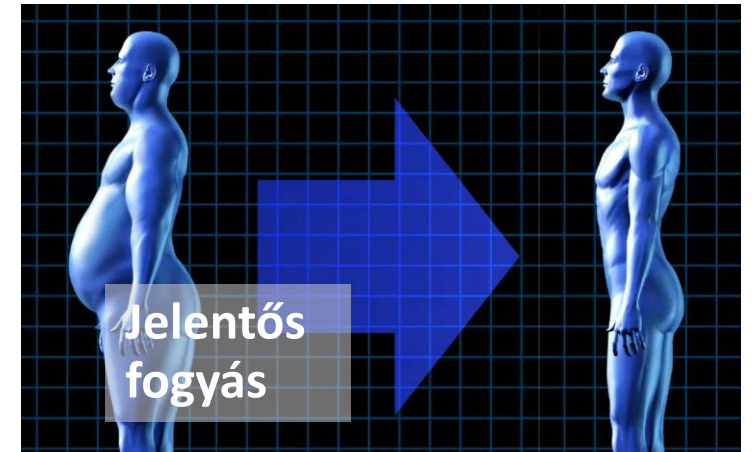
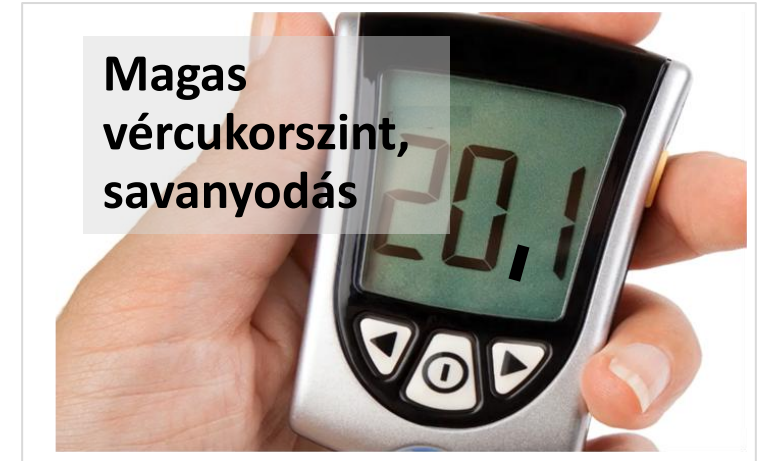
1. Igaz-e hogy a káliumbevitelt eGFR 60 alatt minden vesebetegnek csökkentenie kell ?

- ✓ **Válasz : nem.** A szervezet kálium-kiválasztó rendszere (vesék, bélrendszer) genetikailag a mai ajánlott káliumfogyasztás (4-5 g/nap) több mint négyszeresére van programozva, vesepusztulás esetén nagyon sokáig (kb. eGFR 30-ig) képes a normál vér-káliumszintet (3.5-5.5 mmol/L között) fenntartani.
- ✓ Vesebetegségtől és bélműködéstől függően még ekkor is igen nagyok az egyéni eltérések, sőt vannak rendszeres káliumpótlásra szoruló vesebetegek is! **Általános beviteli korlát tehát nincs, cél a normál káliumszint fenntartása a növényi túlsúlyú csökkentett fehérjebevitel mellett.**

Öt gyakori kérdés és öt válasz a káliumról

2. Akkor miért van az, hogy sok vesebetegnek van magas káliumszintje („hiperkalémia) ?
- ✓ **Azért, mert a vesebetegek káliumszintje sok egyéb -nem étrendi- ok miatt is emelkedhet.** Bizonyított, hogy a magas káliumszintet leggyakrabban gyógyszerek (pl. egyes vérnyomáscsökkentők, Verospiron stb.) emelik, gyakori ok a szervezet savanyodása, a diabéteszes anyagcserezavar, a kiszáradás, a gyulladással járó állapotok, a székrekedés (!). Emelik a káliumszintet a rejtett bélrendszeri vérzések is.
 - ✓ Elsőként ezek lehetőségét kell megvizsgálni, kizárni. Magas káliumszint lehet mérhető az esetleg túl sokáig tárolt vagy nem megfelelően kezelt-szállított vérmintából is. Ilyenkor a mérés ismétlése szükséges.

A magas káliumszint nem-étrendi okai



A lehetőségeket a se-K ismételt emelkedése esetén orvosnak kell mérlegelni, szükség szerint kezelni

További kálium-kérdések

5. Igaz-e, hogy a nagyon magas káliumszint - hiperkalémia (6-7 mmol/L felett) megállítja a szívet ?

- ✓ **Igen, ez igaz lehet**, amennyiben valóban kálium „túlevés”, a kálium veszélyes felhalmozódása okozta a vérszint emelkedését. Ez csak súlyosan beszűkült veseműködés (eGFR 10 alatt) és súlyos diétás kihágás esetén fordulhat elő. A magas káliumszint miatt „megállt” szívet ráadásul csekély reménnyel lehet újraindítani, az ilyen állapotot el kell kerülni, meg kell előzni.
- ✓ A hiperkalémia **sok esetben nem jár együtt tünetekkel**, vagy a tünetek nagyon általánosak, például hányinger, fáradékonyság, izomgyengeség, bizsergő érzés, lassuló vagy rendetlen szív működés. Étrendi kihágás esetén a súlyos krónikus vesebetegeknek erre figyelni kell.

További kálium-kérdések

3. Javasolható-e a káliumkötő gyanta (Resonium) rendszeres szedése ?

- ✓ **Válasz : nem, sőt veszélyes lehet.** A Resonium nagyon régi, korszerűtlen, ártalmas káliumkötő, kizárólag életveszély elhárítására lehet javasolt. Vizes hasmenést okoz, a káliumvesztés ennek következménye. 2009-ben az USA gyógyszerügyi hatósága több eset kapcsán vastagbél elhalás, átfúródás, vérzés veszélyére hívta fel a figyelmet.

4. Vannak-e olyan ételek, tápanyagok, amelyekkel „vigyázni kell” ?

- ✓ **Válasz : igen,** amelyek 10 dkg-ja vagy egy átlagos adagja (pl. dinnye, szőlő 30-50 dkg) 300 mg-nál több káliumot tartalmaz. Fogyasztásuk nem tilos, de korlátlan bevitelük eGFR 30 alatt már nem javasolt, se-K-tól függően tervezni kell. „Alig vizelet” esetén (napi 500 ml alatt) kerülendő. Veszélyes káliumterhelést okozhatnak a fehérje-porok, tápszerek is.

A káliumgazdag étrend

- Csökkenti a hipertónia és diabétesz kialakulásának kockázatát
 - ✓ Káliumgazdag növényi-túlsúlyú étrendet fogyasztó nem vesebetegek között jóval alacsonyabb volt a magas vérnyomás és kettes típusú diabétesz előfordulása. A már kialakult hipertóniát kedvezően befolyásolta.
- Csökkenti a szívinfarktus és stroke (szélütés, agyvérzés) kockázatát
 - ✓ Krónikus vesebetegek jól szervezett klinikai vizsgálataiból származó megállapítás, a kedvező hatásért a fokozott káliumbevitel mellett a növényi túlsúlyú étrend egyéb kedvező hatásai (nyomelemek, antioxidánsok) is felelősek lehetnek.
- Csökkenti a krónikus vesebetegség kockázatát, lassítja a vesefunkció vesztesét
 - ✓ Több száz-több ezer diabéteszes és nem-diabéteszes beteg sorsát és káliumbevitelét nyomonkövető vizsgálatok adatai által alátámasztott megállapítás.
- Javítja a bélműködést
 - ✓ A rost- és káliumgazdag növényi étrend fokozza a bélműködést, elősegíti a fel nem szívódó, kálium- és foszfortartalmú salakanyagok ürítését, kedvezően hat a bélflórára is.

eGFR 30 felett „méregetés nélkül” fogyasztható

Folyadékbevitel és vízajtás

A folyadékbevitel kérdései

- Igaz-e, hogy a „bő folyadékbevitel” javítja a „beteg vesék” működését ?
 - ✓ **Válasz : nem**, ez a javaslat egy téves következtetésből ered. A krónikus vesebetegség 3b-4. szakaszától a vesék koncentráló képessége is csökken, a salakanyagokat „kényszerűen” csak nagyobb tömegű, híg vizelettel képesek kiválasztani.
 - ✓ A nagyobb tömegű vizelet azonban nem jelent nagyobb mértékű „salaktalanítást” - olyan, mint a túlhígított húsleves, amiben a hús és anyagainak mennyisége változatlan marad. A kényszer-túlvizelés tehát kóros jelenség, a folyadék-túltöltés pedig bizonyítottan káros, fokozza a veseműködés vesztesét*.

A folyadékbevitel kérdései

- Mennyi folyadékot érdemes akkor fogyasztania a krónikus vesebetegnek ?
 - ✓ **Válasz :** a vesék kiválasztó képességéhez alkalmazkodó, a **napi vizelet-ürítéssel arányos mennyiséget** – figyelembe véve a nem-vese eredetű rendkívüli veszteségeket is (verejtékezés, hasmenés-hányás stb.).
Fontos tudni : a kényszerűen nagyobb tömegű vizelet a beteg vesék folyadékürítésének felső határa. Sajnos ekkor már nem igaz, hogy „annyi vizeletem van, amennyit iszom”. Általános szabály : annyi folyadékot minden vesebeteg biztonsággal fogyaszthat, **amennyit testsúlyának növekedése és vízhajtó használata nélkül ki tud üríteni.**
 - ✓ Szívelégtelen, vagy vesebetegség miatt **vizenyős betegek folyadékbevitelének** a vízhajtóval elért napi ürítéshez kell alkalmazkodnia : a vizenyők ürítéséhez a „vízhajtós” napi vizelet mért mennyiségénél kevesebb lehet csak a bevitelük, a hatást a testsúly csökkenése jelzi.

A vízhajtás kérdései

- Kell-e rendszeresen „vízhajtót” szednie a krónikus vesebetegnek ?
- ✓ **Válasz : nem**, csupán indokolt esetben. „Vízajtó” többféle is van, ezek közül jelentősen csökkent veseműködés (eGFR 30 alatt) esetén csak a furosemid és a hasonló hatóanyagok kellően hatásosak.
- **Mikor van szükség furosemid-es vízhajtásra ?**
- ✓ Furosemid adása indokolt, **ha vizenyők vannak, azok kiürítésére - vagy megelőzésére, vizenyő-hajlam esetén.** Dializált betegeknek - tartósan **a folyadékkegyensúly fenntartására javasolható**, ha így a maradék vizeletmennyiség legalább napi 3-500 ml-rel növelhető.
- ✓ Nem indokolt a furosemid adása nem-vizenyős betegeknek a bevétel növelése mellett, csupán azért, hogy „fokozódjon a vizelet ürítése”. A fokozott folyadékbevitel nem befolyásolta a vesekárosodás kialakulását többesres normál népesség 13 éves követési vizsgálatában sem*.

A vízhajtás kérdései

- Amire figyelni kell : a furosemid árnyoldalai
- ✓ A furosemidnek **kémiai és élettani kedvezőtlen hatásai** is vannak : a szokásos adagokban, napi 1-4 tbl., (40-160 mg) is okozhat vesekárosodást és halláscsökkenést is, jellemzően emeli a vér karbamid szintjét, túlzott használata rontja a vesék keringését.
- ✓ Fokozottan érvényesek az előbbi megállapítások a jóval nagyobb (250-500 mg-os) furosemid adagokra, amelyek indoka többnyire a dializált betegek „alig vizelet”-ének (napi 500 ml alatt) növelése. A hatás általában jóval kisebb adagokkal is elérhető.
- Miből lehet tudni, hogy „működik” a vízhajtás ?
- ✓ **A válasz egyszerű** : nő a napi vizeletmennyiség, láthatóan ürülnek a korábban felhalmozott vizenyők („lábdagadás”), csökken a testsúly és a fulladás, javul a vérnyomás.

Foszfor-összefoglaló, se-P

- A krónikus vesebetegség 3. szakaszától a **vesék foszfor (P) ürítő képessége csökken**, emiatt a se-P szint 1.45 fölé emelkedik, eleinte csak étkezések után, később (4-5. szakasz) már tartósan is.
- A **se-P emelkedés** további kóros szabályozásokat indít, **károsítja szívet, ereket, csontrendszert**, növeli a halálozási kockázatot.
- A folyamat részeként a kalcium-foszfor szabályozásért felelős **mellékpajzsmirigy túlműködik**, s elégtelenné válik a vesék aktív D-vitamin képzése is.
- A **szervezet foszforterhelését ezért csökkenteni kell** : kezdetben a fehérjebevitel, főként a foszfor adalékokat tartalmazó élelmiszerek korlátozásával és mellőzésével, később foszfátkötő gyógyszerekere is szükség lehet.

Kálium-összefoglaló, se-K

- A szervezet a táplálékok káliumtartalmát a krónikus vesebetegség 4. szakaszáig a bevitellel arányosan képes üríteni, ennek jeleként a se-K szint nem emelkedik 5.5 mmol/L fölé. Az ürítésben a vesék és kisebb részben a vastagbél szerepelnek.
- Bizonyított, hogy a növényi túlsúlyú és ezért káliumban gazdag étrend 30-as eGFR érték felett biztonsággal fogyasztható és számos kedvező hatása van a vérnyomásra és a veseműködésre is.
- A „magas” se-K szintek háttérében gyakran veséktől független hatások, állapotok szerepelnek. Ezek kiderítésével, kezelésével, megszüntetésével az eltérés megoldható.
- A káliumban gazdag növényi táplálékok eGFR 30 alatt is fogyaszthatók, kellő „odafigyeléssel”, az adagok csökkentésével.

Folyadék-összefoglaló

- A veséknek a napi salakanyag terheléssel arányos folyadékbevitelre van szükségük, ennek mértéke normalizált fehérjebevitel (0.8 g/tskg/nap) mellett nem több 2.5 liternél.
- Ebben a nedvdús táplálékok (gyümölcsök, főzelék stb.) folyadéktartalma is benne van, tehát nem „ennyi vizet kell inni”.
- A nem szabályozott, ún. „bő” folyadékbevitel sokaknak megterhelő, a veseműködést bizonyítottan nem javítja, csupán hígítja a szöveteket.
- A vesék ürítési képességét meghaladó folyadékbevitel még látszólag „jó” napi vizeletmennyiség vizenyőket, lábdagadást, fulladást okozhat
- Ezek még az vízhajtóval sem ürülnek ki, ha a bevitel arányosan nem csökken, szükséges a folyadékbevitel ésszerű korlátozása.

Köszönjük figyelmét !

További vese-táplálkozási tanácsokért nyissa meg

a 3. részt

„A vesevédő diéta gyakorlata”