

MENTSE, AMI MENTHETŐ!

Csontritkulás (nem csak) nőknél

A csontritkulás (osteoporosis) a csontváz egészségének rendszerbetegsége, amelyben a csontszövet mennyisége úgy fogy, hogy a megmaradó csontszövet – mind a mineralizált (azaz amikor ásványi anyagok épülnek a csontokba), mind a nem mineralizált csont esetén – az eredeti csontszövet összetételéhez képest nem mutat eltérést. A folyamat nemcsak mennyiségi változást jelent, hanem minőségét is: a csonttömeg-csökkenés a csontok gyengülésével jár, és azok fokozott törékenységet okozza.



DR. LEOVICS ZSUZSANNA PHD
egyetemi docens, klinikai dietetikus,
élelmiszermérnök

A csontritkulás jellemzően nemcsak az időskor betegsége, azonban ezúttal elsősorban az időskori jellemzőivel foglalkozunk a táplálkozás oldaláról közelítve. A csontritkulás folyamata aktív életmóddal és kiegyensúlyozott táplálkozással – kevés kórformától eltekintve – megelőzhető, illetve a már kezdődő csontritkulás folyamata lassítható. Felnőtt- és időskorban szekunder prevencióról beszélünk, amelynek célja a csontvesztés lassítása (a csúcscsonttömeg – peak bone mass – elérése fiatal felnőttkorig tart).

SZEKUNDER PREVENCIÓ

A betegségek korai fázisban történő felderítésére, felismerésére irányuló tevékenység, abban a stádiumban, amikor még irreverzibilis változások nem következnek be.

A kor előrehaladtával a különböző szervek eltérő ütemben változnak; a csonttömegvesztés a harmincadik életév után kezdődik. A kalcium a szervezet egyik legfontosabb makroeleme, a felnőttek testtömegének átlagosan kb. 1,5%-át, a szervezet teljes makroelem-tartalmának pedig 47%-át alkotja – e mennyiség 99%-a a csontokban és a fogakban található. A kalcium élettani szerepe rendkívül sokrétű:

- részt vesz a sejtfolyamatok szabályozásában,
- a sejten belüli információátvitelben,
- a hormonképződésben,
- a véralvadásban,
- az izom- és idegingerlékenység folyamatában,
- szerepe van a vérnyomáscsökkentésben,
- a vastagbél-daganat megelőzésében,
- a fogínygyulladás megelőzésében,
- továbbá a koleszterin- és trigliceridszint csökkenésében.
- A kalcium különböző enzimeket aktivál,

- s a mellékvesén keresztül befolyásolja a hormonképzést.
- Ezenkívül javítja a vas szervezetben való hasznosulását,
- szerepe van a jó alvásban,
- szükség van rá a zavartalan veseműködéshez is.
- Újabb kutatások szerint a kalciumhiány az időskori depresszió kialakulásáért is felelős.

Felnőttkorban fiziológiás körülmények között, az ún. remodeling folyamat során tíz-tizenégy nap alatt a csontokban egy-egy kis területen lebomlik a csontszövet, majd a helyébe három-négy hónap alatt új szövet épül. A remodeling folyamat csontépítési mechanizmus, amely a csontok folyamatos felépülését és az ezzel párhuzamos lebomlását jelenti. Ily módon a csont teljes mennyiségének 2-10%-a épül át évente. A csonttömeg a csúcstömeg elérése után stagnál: az építés és a lebontás egyensúlyban van. Negyven-negyvenöt éves kor körül túlsúlyba kerülnek a lebontási folyamatok, ennek következtében évi 0,3-0,5 százalékkal fogyatkozik a csonttömeg. A nőknél a menopauza táján ez évi 2-5 százalékot is elérhet, majd annak befejeztével az ütem lelassul.

A KALCIUMSZÜKSÉGLET

A mozgásszegény életmód, valamint az elégtelen kalcium- és D-vitamin-felvétel nemcsak a fiatalkori csontépülést akadályozza, hanem időskorban is gyorsítja a csontvesztést. A napi szükséglet időskorban sem csökken (1. táblázat), ezért ha nem jut elegendő mennyiségű kalcium a szervezetbe, annak csontritkulás lesz a következménye.

Magyarországon a hatvan év feletti lakosság kalciumbevitelére alig haladja meg a 600 mg/nap mennyiséget, de fiatal felnőttkorban is csak a férfiak esetében éri el a 800 mg-ot naponta.

Ha minden lakos a napi megszokott táplálkozásán felül elfogyasztana fél liter tejet, akkor ezzel fedezni tudná szervezete számára a hiányzó 600 mg kalciumot. Más összefüggésben kifejezve az elégséges étrendi Ca-felvételt csak a jelenlegi

hazai 150 l/fő/év összes tejtermékfogyasztás megduplázásával lehetne elfogyasztani – ekkor a magyarok is elérnék az Európai Unió lakosainak mai átlagfogyasztását.

KALCIUMBETEVÉLÉSI AJÁNLÁSOK HAZÁNKBAN ÉS MÁS ORSZÁGOKBAN [MG/NAP]

	Magyarország	Egyesült Államok	Nagy-Britannia	Kanada
Gyermekkorban	1000–1200	500	350–550	500–700
11–18 éves korban	1000–1200	1300	900	900
19–59 éves korban	1000	1000	700	750
60 év felett	1000–1200	1200	700	800
Áldott állapotban lévő nő, szoptató anya	1200–1500	1000–1300	1300	1250
Már diagnosztizált osteoporosisos betegek	1500	nincs adat	1250	1250

1. táblázat

TERMÉSZETES KALCIUMFORRÁSOK

Tej és tejtermékek, kemény sajtok, puhatestűek (kagyló, csiga), szardínia, sprottni, tojássárgája, zabpehely, szójacsíra, szezámmag, mandula, mogyoró, algák, hüvelyesek, melasz, a citrusfélék belső héja, datolya, mazsola, napraforgómag, zeller, sárgarépa, zöldborsó, póréhagyma és minden zöld levelű zöldség, valamint a káposztafélék (elsősorban a karalábé) levelei. További adatokat a 2. táblázat közöl.

TÁPLÁLKOZÁS ÉS FELSZÍVÓDÁS

A kalcium felszívódását a szervezetben számos összetevő befolyásolhatja, ebből az következik, hogy még megfelelő mennyiségű bevétel mellett is kialakulhat kalciumhiány.

- A növények oxálsav- és fitinsavtartalma oldhatatlan komplexet képez a kalciummal, amiatt csökkenti a felszívódást, míg a tej laktóztartalma (és a belőle keletkező monoszacharidok), valamint a savanyú közeg elősegíti a kalcium felszívódását.

Tehát az sem mellékes, hogy a szükséges kalciumot milyen élelmiszerekből fogyasztja annak érdekében, hogy az minél jobban tudjon hasznosulni a szervezetben.

- Az oxálsavtartalma nagy például a sóskának, a parajnak és a zellergumónak, míg fitinsavban gazdag a búzakarpa és a szárazhüvelyesek.
- A kielégítő mennyiségű esszenciális aminosavat tartalmazó fehérjebevitel (1 g/ttkg/nap) nélkülözhetetlen az optimális csontképződéshez, ellenben a túl nagy fehérjefelvétel (> 2 g/ttkg/nap) növeli a vizelettel történő kalciumürítést.
- A zsírok lassítják a táplálék áthaladását a gyomor-bél rendszeren, ez kedvező a kalciumfelszívódás szempontjából. A nagy zsírfogyasztás azonban bizonyítottan kedvezőtlen hatással van a kalciumszintre: rontja annak hasznosulását. Zsírfelszívódási zavarokban oldhatatlan kalciumszappanok keletkeznek, és a kalcium nem tud hasznosulni.
- A vitaminok közül a D-vitamin hatása a legismertebb: növeli a kalciumfel szívódását, segíti a csontokba történő beépülését. Emellett a D-vitamin fokozza a kalcium-felszívódás hatékonyságát a belekből, csökkenti a szervezet kalciumürítését, valamint a csontrendszerben elősegíti a csontképzést.

Az A-vitamin elsősorban a csontok hosszanti növekedését segíti elő, a C-vitamin pedig a csontszöveti fehérje (kol-

A LEGFONTOSABB D-VITAMIN-FORRÁSOK

tojás, halolaj, tej, tejtermékek, máj

lagén) képződéséhez szükséges. A K-vitamin szerepet játszik a csontfehérje-szintézisben és a csontmátrix kialakításában.

- Az ásványi anyagok közül a foszfor hatása a csontok szilárdságának elérésében ma már köztudott. A szervezetben lévő foszfor 85%-a a csontokban hidroxil-apatit (kalciumfoszfát) formájában halmozódik fel. A foszfor és kalcium-anyagcsere egymással szoros összefüggésben van. A bevitt foszfor mennyisége mellett annak kalciumhoz viszonyított aránya is fontos. Mindig a kalcium a limitáló elem. Az optimális Ca:P arány 1:1 vagy 1:1,2. Ha a táplálékok közel azonos mennyiségben tartalmaznak kalciumot és foszfort, akkor a foszfor segíti a kalcium csontokba való beépülését, és csökkenti a vizelettel távozó kalciummennyiséget. Ha a foszfor aránya lényegesen meghaladja a kalciumét, akkor a magas szérumfoszforszint csökkentését célzó mechanizmusok révén a csontokból kalcium szabadul fel. Korunk jellemzője a foszforban gazdag táplálkozás, melynek oka a szénsavas üdítőitalok, kólafélék, ömlesztett sajtok, belsőségek, szárazhüvelyesek, krémorok, készételek és konzervek nagy mennyiségű fogyasztása. Általában a húsoknak, húskészítményeknek és olajos magvaknak is nagy a foszfortartalmuk.

MITŐL FÜGG A FELSZÍVÓDÁS?

Az elfogyasztott kalcium kb. 20-40%-a szívódik fel, ennek mértéke több tényezőtől függ:

- a D-vitamin-ellátottságtól,
- a fehérjeellátottságtól (a helyes arányok betartása mellett, optimális fehérjeellátottság esetén),
- a táplálék összetételétől,
- a táplálék kalcium- és foszfortartalmának arányától.

A túlzott konyhasóbevitel (nátrium) növeli a kalciumürítést. Magyarországon a konyhasófogyasztás az optimális érték két-háromszorosát is eléri.

A fluor növeli a csontképzést, a mangán és a réz kedvezően hat a csontképzésre, valamint az osteoporosis kivédésében a cink is szerepet játszik. A magnézium szintén kedvezően hat a csontképzésre, ezen túlmenően a magnéziumhiány lassítja a csontnövekedést is.

NEGATÍV HATÁS

Tovább árnyalja a kalciumellátottság problémáját, hogy egyes élelmiszereknek (illetve azok összetevőinek) ismert a fokozott kalciumürítő hatásuk.

- A kávé, a fekete tea, a koffeint tartalmazó, kóla típusú és energiatalok fogyasztása negatív kalciumegyensúlyhoz vezet. Minden csésze kávé 100 mg-mal megemeli a kalciumszükségletet.
- A szénsavas üdítők savanyúságát gyakran foszforsavval szabályozzák, ezért ezek kalciumot képesek megkötni a szervezetben, így meggátolják a felszívódását. Egy nagyobb pohár szénsavas üdítőital ebéd után semlegesítheti az étkezés összes kalciumát.

ÉLELMISZEREK KALCIUMTARTALMA [MG/100 G]

Élelmiszer	Kalciumtartalom [mg/100 g]
tejpor	1200
mák	970
parmezán sajt	850
ementáli sajt	800
trappista sajt, Óvári	600
juhsajt, juhtúró	400
sűrített tej	300
mogyoró	290
olajos hal	270
mandula	238
fogas	210
dióbél	202
szója	200
tejszínes krémsajt	180
juhtej	180
tejföl	130
tej, kefir, joghurt	120
napraforgó	118
sóska	113
banán, mazsola	110
szárazbab	106
gesztenye	95
sovány túró	90
földmogyoró	99
tojássárgája	80
paradicsomos hal	78
lencse	74
csipkebogyó	70
hekk	69
tökmag	66
csiperke	45
narancs	44
zöldborsó	41
sütőtök	40
aszalt szilva	40
tojás	40
méz	40
meggy	35

2. táblázat

KALCIUMTARTALMÚ ÉTREND-KIEGÉSZÍTŐK

Általánosan elmondható, hogy optimális (kiegyensúlyozott) táplálkozás mellett nincs szükség étrend-kiegészítő fogyasztására, és ez a kalciumbevitelre is igaz. Manapság azonban egyre kevesebben mondhatják el magukról, hogy mindennapos táplálkozásuk maximálisan megfelel a táplálkozási szakemberek által javasolt irányelveknek.

A kalciumtartalmú étrend-kiegészítők fogyasztása – mint minden étrend-kiegészítő fogyasztása – előtt körültekintően kell eljárni, hiszen ezek általában csak kalciumot, ritkábban további egy-két hatóanyagot tartalmaznak, ezáltal eltolhatják a beviteli értékeket és arányokat, felborítva az egyensúlyt.

- A hazánkban kapható kalciumtartalmú pezsgőtabletták 120-500 mg kalciumot tartalmaznak tablettánként. A kalciumot, magnéziumot és D-vitamint tartalmazó ízesített változat kalciumtartalma 700 mg/pezsgőtabletta.
- Az étrend-kiegészítő tabletták formájában kapható készítmények 400-800 mg kalciumot tartalmaznak tablettánként (magnéziummal vagy D-vitaminnal forgalomba hozott változatban is kaphatók), ennél alacsonyabb (120-350 mg/tabletta) azoknak a tablettáknak a kalciumtartalma, melyek többféle vitamint is tartalmaznak.

Az étrend-kiegészítő választásakor van nagy szerepe a szakemberi tanácsadásnak a beteg, a rászoruló részére a fentiek ismeretében.

TABLETTÁK HELYETT – RENDSZERES TESTMOZGÁS

A táplálkozás mellett a testmozgás szerepe vitathatatlan az osteoporosis megelőzésében, a kezdődő csontritkulási folyamat lassításában.

Az izomzat tömege 65 esztendőskor után dekádönként 10%-kal csökken, azonban – hacsak nem áll fenn olyan kísérő betegség, amely korlátozza a rendszeres fizikai aktivitást – a leépülési folyamattal szemben érvényesülhet a mozgás életkortól független izomtömeg-növelő hatása. Az izomtömeg változása szoros összefüggésben áll a csontsűrűséggel; maga az izomaktivitás pedig az osteoplasticus folyamat (sejtes csontfelépítő folyamat) direkt mechanikus ingere. Időskorban a rendszeres fizikai aktivitásnak nagyon fontos szerepe van az izomtömeg és izomerő fenntartásában, a hajlékonyság, a mozgáskoordináció javításában, valamint a csonttömeg csökkenésének lassításában. Időskorban az egyéni, speciális szempontok körültekintő mérlegelése mellett rendszerint az alacsony intenzitású, optimális környezeti feltételek között végzett, kis sérülésveszéllyel járó mozgásformák ajánlhatók. Különösen fontos a megfelelő pihenési időszakok közbeiktatása, hiszen a túledzés, kifáradás fokozza a sérülésveszélyt.

A csontritkulást – gyakori és akár évtizedekig tartó tünetmentes előfordulása miatt – „néma járványként” vagy „csendes járványként” is emlegetik. A következtében létrejövő csonttörés olyan váratlanul érkezik, mint a villámcsapás. Magyarországon évente közel 80 000 csonttörés következik be csontritkulás szövődményeként, előfordulása kétszer gyakoribb a nőknél, mint a férfiaknál. A leggyakoribb csontritkulásos törések a csigolya-, alkar-, csípő- és deréktáji törések. Nagy veszélyt jelentenek az újbóli törések: egy csigolyatörés után 5-11-szer nagyobb a valószínűsége egy újabb törés bekövetkeztének. Amikor sérülésveszélyről, időségek sportjáról van szó, erre szintén feltétlenül gondolni kell.

HIVATKOZÁS

1. Antal, M., Rodler, I.: Csontritkulás. In: Rodler, I. (szerk.): Élelmezés- és táplálkozás-egészségtan. Budapest: *Medicina*, 2005, 168–169.
2. Frenkl, R.: Sporttáplálkozás – egészséges táplálkozás?! Táplálkozás – Anyagcseré – Diéta, 1998, 3 (1): 32–37.
3. OÉTI-ajánlás: Táplálkozási ajánlások a magyarországi felnőtt lakosság számára. Budapest, 2004.
4. Szabó, S. A., Tolnay, P.: Bevezetés a sporttáplálkozásba. Budapest, *Fair Play Sport*, 2001.
5. Szakály, S.: Kalcium – tejtermék – egészség. Budapest, MÉTE, 2001.
6. Szamosi, K.: Időskorúak sportja. In: Jákó, P., Martos, É. (szerk.): A sportorvoslás alapjai. Sárbogárd: *Print City*, 1998, 373–383.
7. Williams, C., Devlin, J. T.: Foods, nutrition and sports performance. London, *Promotion*, 2001.