

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

HÍRLEVÉL

11. ÉVFOLYAM, 09. SZÁM – 2018. SZEPTEMBER

A KRÓM

A TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

HÍRLEVÉL CÉLJA AZ, HOGY AZ

ÚJSÁGÍRÓK SZÁMÁRA HITELES

INFORMÁCIÓKAT NYÚJTSON AZ

EGÉSZSÉGES

TÁPLÁLKOZÁSRÓL,

ÉLETMÓDRÓL, VALAMINT A

LEGÚJABB TUDOMÁNYOS

KUTATÁSI EREDMÉNYEKRŐL.

TISZTELT OLVASÓ!

Az elmúlt évek során örömmel tapasztaltuk, hogy Önök közül egyre többen használták hírlevelünk egyes részleteit, sőt akár egy-egy írásunkat teljes terjedelmében is. Köszönjük, hogy segítették munkánkat és cikkeikben megjelölték forrásként az MDOSZ-t.

Kérdéseivel, valamint további szakanyagok elérhetősége érdekében forduljon bizalommal a szerkesztőbizottsághoz, illetve a Magyar Dietetikusok Országos Szövetségének szakembereihez!

A SAJTÓANYAG VÁLTOZATLAN TARTALOMMAL, A HIVATKOZÁSOK LINKELÉSÉVEL, FORRÁSMEGJELÖLÉSSEL SZABADON ÁTVEHETŐ.

TILOS AZONBAN AZ ITT MEGJELENŐ TARTALMAT MEGVÁLTOZTATNI, ABBÓL RÉSZLETEKET KIRAGADVA VAGY ÚJRASZERKESZTVE KÖZÖLNI, ESETLEG FORRÁS MEGJELÖLÉSE NÉLKÜL KIRAGADOTT IDÉZETEKET HASZNÁLNI.

A KÖZZÉTÉTELRE KERÜLŐ ANYAGBAN KÉRJÜK AZ EREDETI LINKEK ÉS A FORRÁS KATTINTHATÓ MEGJELENÍTÉSÉT!

Jó munkát kíván:

a szerkesztőbizottság



TUDTA-E?

- A króm mindenütt megtalálható, a vízben, a talajban, a biológiai rendszerekben.
- A táplálékkal, vízzel bevitt nyomelem felszívódása rendkívül csekély, 0,4-2,8%.
- A legjobb forrása a sörelesztő. Nagyobb mennyiségben a teljes kiőrlésű gabonamag, a hüvelyesek magja, a hús, a máj, a sajt tartalmazza.
- A króm hozzájárul a normális vércukorszint fenntartásához.

A króm egy nélkülözhetetlen nyomelem, amelyet a szervezet nem állít elő, ezért ezt az étrenddel szükséges bevinni. (1) Mindenütt megtalálható, a vízben, a talajban, a biológiai rendszerekben. Leggyakrabban előforduló két formája: a trivalens (háromértékű Cr^{3+}) biológiailag aktív króm, ami az élelmiszerekben található, és a hexavalens (hatértékű Cr^{6+}) ipari szennyezésekből (fémipar, olaj- és szén-, hulladékégetés stb.) származó toxikus forma. Az utóbbit erős korrózióállósága miatt rozsdamentes acél, továbbá festékek és színező pigmentek, faanyagvédő és bőrápoló szerek gyártására is felhasználják. A Nemzetközi Rákkutató Ügynökség (IARC) a hatértékű vegyületet rákkeltő hatásúnak minősítette, míg a háromértékű krómnak ez a hatása nem igazolódott. (2) A továbbiakban a trivalens vegyületről lesz szó.

Felszívódása, hasznosulása és kiválasztása

A táplálékkal, vízzel bevitt nyomelem felszívódása rendkívül csekély, 0,4- 2,8 %, és ezt számos tényező befolyásolja, pl. a felvett krómvegyület vízdékonysága, kémiai tulajdonságai és más tápanyagok jelenléte. (2) A C-vitamin, keményítő, egyszerű cukrok, oxálsav, nikotinsav, egyes aminosavak fokozzák a felszívódását, míg a fitátok, kalcium, mangán, titán, cink, vanádium, és vas nagy koncentrációban csökkentik annak mértékét. (2,4,5)

A biológiai hasznosulása függ az ionos és/vagy a szerves/szervetlen formájától. A króm a szerves vegyületeiből sokkal inkább felszívódik, mint szervetlen sóiból. (2) Az élesztő-alapú krómkészítmények azonban kimagasló felszívódással rendelkeznek.

A bélből felszívódott nyomelem a véráramban a vasanyagcserében közreműködő fehérjékhez kapcsolódik, és a májba jut. Az emberi szervezetben jelentősebb koncentrációban a májban, a lépben, a lágyszövetekben és a csontokban található.

Nagyobb része vizelettel, a fennmaradó hányada verejttel és széklettel ürül ki a szervezetből. Szoptató kismamák az anyatejben is kiválasztják, aminek krómtartalma széles határok között mozoghat. (3) A nagy egyszerű cukor bevitel (az energiabevitel több mint 35%-a), a gyulladás, a jelentős testi (megerőltető sportolás), vagy lelki (trauma) megterhelés, a terhesség és a szoptatás növeli a króm kiürülését.

Hiánya és túladagolása

A krómhiány ritka, és az erre vonatkozó adatok ellentmondásosak. Hosszú távon parenterálisan (a gyomor-bélrendszert megkerülve, pl. vénásan) táplált betegeknél a cukorbetegség jelei (csökkent glükóztolerancia - amikor az éhomi vércukorszint <7 mmol/l, a glükózterhelés után 2 órával $\geq 7,8$, de $11,1$ mmol/l alatti -, fogyás, idegkárosodás-neuropátia) jelentkeztek, míg krómot nem adtak a tápláló infúzióba. Ma már más nyomelemmel együtt jelen van a parenterális és szonda táplálásnál, de szájon át fogyasztható tápszerek összetételében is szerepel (6,7,8).

A toxikus mennyiségű túladagolás a csekély felszívódás és a fokozott kiválasztás miatt nagyon ritka. Tudományos adatok hiányában, legfelső biztonságos/tolerálható felső beviteli értéket (UL-értéket) csak a Food Standard Agency, Expert Group on Vitamins and Minerals, Egyesült Királyság által megállapított $0,15$ mg/testtömeg kg/nap (10 mg/fő) szintet találtuk. (9,10) Bár az étellel vagy étrendkiegészítővel történő túladagolásra vonatkozó adatok nem meggyőzőek, ez nem azt jelenti, hogy lehetséges mellékhatások nem jelentkezhetnek. Fokozott figyelmet igényelnek a vese és májbetegségek, hogy ne adagolják túl a krómbevitelüket.

Ajánlott napi beviteli referencia érték (NRV)

Az NRV (ajánlott napi beviteli) értékek a lakosság tápláltsági állapotának felmérésére, a fogyasztók megfelelő informálására szolgálnak. A napi ajánlott bevített sokszorosan meghaladó vitamin/ásványi anyag tartalmú készítmények rendszeres, hosszú távú fogyasztása szükségtelen és nem ajánlott. A hazánkban jelenleg érvényes felnőttek számára ajánlott napi króm beviteli referencia érték (NRV) a 1169/2011/EU rendelet XIII. melléklete alapján 40 µg. (10) Az amerikai Orvostudományi Intézet (IOM) ajánlását úgy dolgozták ki, hogy figyelembe vették az életkoronkénti átlagos bevített, miszerint, például 0-6 hónapos kor között az anyatejből származó, 7-12 hónapos kor között az anyatejből és a hozzátáplálásból származó élelmiszerek krómtartalma, 19-70 év között a táplálékokból származó átlagos króm-bevitel/1000 kilokalória és az átlagos energia-bevitel. (11)

1. táblázat Ajánlott napi beviteli érték krómból, életkoronként (IOM alapján)

Év	Csecsemők és gyermekek (µg/nap)	Férfiak (µg/nap)	Nők (µg/nap)	Terhesség (µg/nap)	Szoptatás (µg/nap)
0-6 hónap	0.2				
7-12 hónap	5.5				
1-3 évig	11				
4-8 évig	15				
9-13 évig		25	21		
14-18 évig		35	24	29	44
19-50 évig		35	25	30	45
50 év felett		30	20		

Forrásai és bevitel

A legjobb forrása a sörélesztő. (1) Nagyobb mennyiségben a teljes kiőrlésű gabonamag, a hüvelyesek magja, a hús, a máj, a sajt tartalmazza. (12) Az Európai Unióban a krómot és annak bizonyos sóit az élelmiszeripar hozzáadhatja különböző élelmiszerekhez és étrend-kiegészítőkhöz. (3) A nyersanyag feldolgozása is befolyásolja a króm-tartalmat, például a finomított gabonák kevesebbet tartalmaznak, mint a teljes kiőrlésűek, és azoknak a savas élelmiszereknek, amelyek előállításánál rozsdamentes acél eszközöket vagy tároló edényeket használtak, megnőtt a króm tartalmuk. (11)

Az Európai Élelmiszer-biztonsági Hatóság (EFSA) élelmiszerláncban előforduló szennyezőanyagokkal foglalkozó (CONTAM) szakbizottságának 2014-es véleménye alapján az európai kisgyermek (12-36 hónap közöttiek) 30,1-42,9 µg/nap, a 36 hónap és 10 év közöttiek 54,3-71,2 µg/nap, 10-18 évesek 63,5-83,4 µg/nap és a felnőttek 57,3-83,8 µg/nap krómot visznek be. Ez elsősorban tej és tejtermékből, kenyerekből és pékárukból, csokoládé (kakaó) termékekből és alkoholmentes italokból származik.

Táplálkozásban betöltött szerepe

A nyomelemnek a különböző betegségekben betöltött szerepét már régóta vizsgálják. Pótlását összefüggésbe hozták a cukorbetegséggel, a vérsírértékek, a testtömeg csökkentésével és a testösszetétel változásával is.

2-es típusú cukorbetegség és glukóz-intolerancia

Az EU-ban az erre vonatkozó engedélyezett állítás az élelmiszerekre alkalmazott, tápanyag-összetételre és egészségre vonatkozó állítások közösségi nyilvántartásában: „A króm hozzájárul a normális vércukorszint fenntartásához”. (13) Krómhiányos állapotban a magas vércukorszint gyakori állapot, ami a nyomelem pótlásával visszafordítható. A csökkent glükóztolerancia és glükóz felhasználás, ami az inzulin csökkent hatékonyságának az eredménye, szintén megfigyelhető krómhiányban. Annak ellenére, hogy erre vonatkozóan még nem létezik konszenzus, általánosságban elfogadható az a tény, hogy a króm javítja az inzulin hatását és ezáltal befolyásolja a szénhidrát-, zsír- és fehérje-anyagcserét. (9,13) A krómhiány rontja a szervezet glükóz felvételének képességét és növeli az inzulin szükségletet. Ezért, 2-es típusú cukorbetegeknek vagy magas rizikó csoportba tartozó egyéneknek krómpótlást javasolnak. (6) Alultáplált, csökkent glükóztoleranciában szenvedő csecsemők szintén jól reagáltak a szájon át adott pótlásra. (1,13)

Az amerikai NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey, Nemzeti Egészség- és Táplálkozási Felmérés) adatbázisban 1999-2010 között 28503 egyén adatait vizsgálták, miszerint 58,3%-uk fogyasztott a megelőző 30 napban valamilyen étrend-kiegészítőt, ezen belül 29,5%-uk krómot tartalmazó terméket. Az eredmények azt mutatták, hogy a krómkészítményt szedő egyéneknek 27%-kal alacsonyabb volt a 2-es típusú cukorbetegség kialakulásának kockázata az ilyen nyomelemet nem szedő betegekhez képest. A krómot nem tartalmazó többi étrend-kiegészítő ugyanakkor nem csökkentette szignifikáns mértékben a cukorbetegség rizikóját. (5)

Bár már számos kutatási eredmény arról számol be, hogy a króm kedvezően befolyásolja a szénhidrát-anyagcserét, mégis a pótlására vonatkozó adatok nem meggyőzőek és gyakran ellentmondásosak. Az Amerikai Diabetes Társaság véleménye alapján nincs elegendő bizonyíték arra vonatkozóan, hogy a króm rutinszerű alkalmazása pozitív hatással bír a cukorbetegek vércukorszintjének szabályozásában. Továbbá a jelenleg hatályos magyar szakmai irányelvvel megegyezően nincs egyértelmű tudományos bizonyíték, hogy a vitamin- és ásványi anyagpótlás előnyös az olyan cukorbeteg számára, akiknek nincs táplálkozási hiányállapotuk. (6,16)

Zsíranyagcsere

Számos vizsgálat ellenére nincs világos magyarázat a nyomelemnek a vérsírértékekre gyakorolt hatásáról. Egyes kutatások szerint érelmeszesedésben szenvedő, vagy magas koleszterinszinttel rendelkező, vagy béta-blokkoló (szív és érrendszeri betegségek elleni) gyógyszereket szedő egyéneknél 150-1000 µg/nap krómbevitel csökkenti az összes, az LDL („rossz”) koleszterin- és trigliceridszintet, valamint növeli az apolipoprotein A koncentrációját (a HDL „jó” koleszterin összetevője). Más kutatások ezeket a jótékony hatásokat nem igazolták. (6)

Testtömeg és testösszetétel

A króm tartalmú étrend-kiegészítőkről néhány tudományos vizsgálatban azt találták, hogy csökkentik a testzsírt és növelik az izomtömeget. Egy 24 vizsgálatot felölelő közlemény szerint napi 200-1000 µg króm pikolinát bevitel nem nyújtott szignifikáns előnyöket sem a testtömegre, sem testösszetételre vonatkozóan. Egy másik áttekintő közlemény szerint, ami randomizált, kontrollált klinikai vizsgálatokat összegzett, a króm pikolinát tartalmú termékek hozzájárultak a testtömegcsökkenéshez a placebohoz képest, de a különbségek vitatható klinikai jelentőséggel bírtak. (6)

Króm és gyógyszerkölsönhatások

A szakirodalom leírja, hogy bizonyos gyógyszerek kölcsönhatásba léphetnek a króm tartalmú étrend-kiegészítővel, főleg ha azokat rendszeresen fogyasztják. Ide sorolhatók egyes gyomorsav szabályozó készítmények (gyomorsavlekötők, protonpumpa gátlók, H₂-receptor blokkolók), amelyek csökkenthetik a króm felszívódását vagy növelik kiválasztását, továbbá béta-blokkolók, kortikoszteroidok, inzulin, nem-szteroid-gyulladáscsökkentők, amelyeknek a hatása a nyomelemmel együtt fogyasztva fokozódhat, illetve növelhetik a króm felszívódását.

Felhasznált irodalom:

1. MedlinePlus Medical Encyclopedia. Chromium in diet [Internet]. 2017 [updated 2017 Jul 1; cited 2018 Sept 4]. Available from: <https://medlineplus.gov/ency/article/002418.htm>
2. EFSA CONTAM Panel (EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain). Scientific Opinion on the risks to public health related to the presence of chromium in food and drinking water. *EFSA Journal* 2014;12(3):3595, 261. doi:10.2903/j.efsa.2014.3595
3. EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for chromium. *EFSA Journal* 2014;12(10):3845, 25 pp. doi:10.2903/j.efsa.2014.3845
4. Forgács, S. A trivalentis króm szerepe a szervezetben, alkalmazása a cukorbetegség és az elhízás kezelésében. *Osteológiai Közlemények*. 2015;1-2:31-2.
5. Kempler, P. Szüksége van-e a szervezetünknek krómra, és ha igen, milyen formában? *Gyógyszerész Továbbképzés*. 2016; 10:12-5.
6. NIH Office of Dietary Supplements. Chromium Dietary Supplement Fact Sheet [Internet]. 2018 [updated 2018 Mar 2; cited 2018 Sept 4]. Available from: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Chromium-HealthProfessional/#en26>
7. A Csecsemő- és Gyermekgyógyászati Szakmai Kollégium. Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja Teljes parenterális táplálás (TPT) csecsemő- és gyermekkorban. [Internet]. 2008 [updated 2008 Dec 31; cited 2018 Sept 4]. Available from: https://www.doki.net/tarsasag/gyermekorvostarsasag/upload/gyermekorvostarsasag/document/Telj_es_parenteralis_taplalasref_P_20120730.pdf
8. Nutricia. Termékeink [Internet]. [cited 2018 Sept 4]. Available from: <http://nutriciamedical.hu/>
9. Expert Group on Vitamins and Minerals (EVM). Safe Upper Levels for Vitamins and Minerals. Food Standards Agency. 2003.
10. Az Európai Parlament és Tanács 1169/2011/EU RENDELETE XIII. MELLÉKLET. Európai Unió Hivatalos Lapja. 2011; 54: 61 doi:10.3000/19770731.L_2011.304.hun
11. Institute of Medicine (IOM). Chromium. In: Otten, J., Hellwig, J.P., Meyers, L.D. Washington: The National Academies Press. 2006, p. 296-303.
12. Bíró Gy. Tápanyagtáblázat. Budapest: Medicina; 1999.
13. European Commission EU Register on nutrition and health claims. Chromium. [Internet]. 2016 [updated 2016 Oct 20; cited 2018 Sept 4]. Available from: http://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/claims/register/public/?event=search
14. American Diabetes Association. Lifestyle Management: Standards of Medical Care in Diabetes—2018. 2018; 41: 38-50. <https://doi.org/10.2337/dc18-S004>
15. Gonzalez-Campoy JM... American Association of Clinical Endocrinologists, American College of Endocrinology and the Obesity Society. Clinical practice guidelines for healthy eating for the prevention and treatment of metabolic and endocrine diseases in adults: cosponsored by the American Association of Clinical Endocrinologists/the American College of Endocrinology and the Obesity Society. *Endocr Pract*. 2013; 19(3):1-82. doi: 10.4158/EP13155.GL.
16. Az Emberi Erőforrások Minisztériuma szakmai irányelve a diabetes mellitus kórismezéséről, a cukorbetegség antihyperglykaemiás kezeléséről és gondozásáról felnőttkorban. *EüK*. 2017; 3(17).

KAPCSOLATFELVÉTEL

Magyar Dietetikusok Országos

Szövetsége

1135 Budapest

Petneházy utca 57. Fsz. 5.

Telefon: +36 1 269 2910

Fax: +36 1 799 5856

Email: mdosz@mdosz.hu

www.mdosz.hu

Facebook/Terítéken az Egészség



IMPRESSZUM

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA HÍRLEVÉL

Kiadja:

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

Szerkesztőbizottság:

Prof. Dr. Biró György (MTA doktora)

Kubányi Jolán (MDOSZ elnök, MSc okleveles
táplálkozástudományi szakember)

Bartha Kinga (dietetikus, MSc okleveles
táplálkozástudományi szakember)

Lektorálta:

Prof. Dr. Biró György (MTA doktora)

Kubányi Jolán (MDOSZ elnök, MSc okleveles
táplálkozástudományi szakember)

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

A SAJTÓANYAG VÁLTOZATLAN TARTALOMMAL, A HIVATKOZÁSOK LINKELÉSÉVEL, FORRÁSMEGJELÖLÉSSEL SZABADON ÁTVEZETŐ.

A KÖZZÉTÉTELRE KERÜLŐ ANYAGBAN KÉRJÜK AZ EREDETI LINKEK ÉS A FORRÁS KATTINTHATÓ MEGJELENÍTÉSÉT!
