

A koleszterinek

Írta: Dr. Zajkás Gábor
Hypertonia Magazin 2009/4

kulcsszavak: koleszterin, diéta, LDL, HDL, egészséges életmód

Mi a koleszterin?

A gerincesek és az ember testének minden szövetében, sejtjében, főleg az agyvelőben és az idegszövetben található lipoid, azaz zsírszerű anyag. Az emberben a máj naponta mintegy 6–8 g koleszterint szintetizál, emellett az átlagos táplálkozással még napi több száz milligramm koleszterin kerül a szervezetbe. A koleszterin számos fontos vegyület, mint például a hormonok, D-vitamin bioszintézisének (szervezetben belüli előállításának) kiindulási alapanyaga.

Száz évvel ezelőtt, 1913-ban Anyiczkov elsőként írta le a táplálkozással a szervezetben kerülő koleszterin szerepét az érlemezés kialakulásában nyulakon végzett kísérletek alapján. Azóta megszámlálhatatlanul sok kutatás és közlemény igazolta, hogy a táplálékkal magunkhoz vett túlzott mennyiségű koleszterin megemeli a vér koleszterinszintjét, ami a koszorúér-betegség, valamint más szervek, pl. az agy- és a végtag erei érlemezésének fokozott kockázatával jár.

Az érlemezés az ütőérfalak belső rétegén lejátszódó folyamatok következménye, kialakulásában nemcsak az emelkedett koleszterinszint, hanem a magas vérnyomás, a cukorbetegség, a dohányzás is szerepet játszik. Koleszterin rakódik le az ütőerek falában, majd kalcium és fibrin, az érfalak megvastagodnak, kialakul az érfalakat alkotó simaizomsejtek gyulladós állapota, az erek beszűkülnek, el is záródhatnak, illetve a leváló és elsodródó vérrög (trombus) ütőérelzáródást okozhat. Mindez az ütőerek által vérrel ellátott szervek betegségéhez, működési zavarához, elégtelenségéhez, a legsúlyosabb esetben halálhoz vezet.

Megelőzhető, befolyásolható ez a folyamat? Ha igen, akkor mit tehetünk?

Az egészséges táplálkozás és a rendszeres testmozgás, valamint a dohányzás mellőzése döntő szerepet játszik a megelőzésben és a már kialakult betegség kezelésében. A megelőzés és kezelés részletes ismertetése előtt essék szó a vérben keringő zsírszerű vegyületekről, a lipidekről, ezek szerepéről. A lipidek fehérjéhez kötődve – lipoproteinek – vannak jelen a vérben, változó összetételben és denzitásban, azaz felépítésben, sűrűségben. Eszerint van kis sűrűségű, az angol elnevezés rövidítését használva LDL-koleszterin, és nagy sűrűségű, azaz HDL-koleszterin a szervezetben. A lipoproteinek különböző mennyiségű koleszterinből, trigliceridből, foszfolipidből és fehérjéből állnak. Az LDL-koleszterin, illetve HDL-koleszterin népszerű elnevezése rossz, illetve jó koleszterin.

A múlt század ötvenes éveitől ismert, hogy minél nagyobb a táplálékokkal elfogyasztott telített zsírsavak mennyisége és a fogyasztás gyakorisága, annál magasabb az LDL-koleszterin szintje, és ennek következtében az érlemezés veszélye. Másrészt az is igazolódott, hogy a telített zsírsavak étrendi csökkentése az LDL-koleszterin szintjének mérséklődésével, és így a szív- és érbetegségek kockázatának csökkenésével jár. A telített zsírsavak egy energiaszázalékos csökkentése az LDL-koleszterin szintjének átlagosan 1,34%-os mérséklődésével jár. (Az energiaszázalék azt jelzi, hogy az adott tápanyag – ebben

az esetben a telített zsírsav – mennyiségéből számított energia [kalória] milyen arányban van az egész napi energiabevittel, például 2000 kcal napi összes energiabevitel esetén az 1% 20 kcal energiát jelent, azaz mintegy 2 g telített zsírt). A legutóbbi országos táplálkozási vizsgálatban a lakosság átlagos telített zsírsav fogyasztása több mint 11 energiaszázalék volt, a nemzetközi ajánlás azonban 10 energiaszázaléknál kevesebbet szorgalmaz.

Hogyan csökkenthető a telített zsírsavak fogyasztása?

Az állati eredetű termékek, mint a zsíros húsok, hús- készítmények, nagy zsírtartalmú tej (3,6%), a zsíros sajtok, tejszín és tejföl, valamint ezekkel készült ételek, termékek, valamint a pálma- és pálmamag-olaj fogyasztásának korlátozásával. Ez utóbbi kivételével a növényi olajok, margarinok csak kismértékben tartalmaznak telített zsírsavakat. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy mellőzni kell a nagy zsírtartalmú állati eredetű élelmiszereket, az állati zsírokat, valamint az említett növényi olajat és az ezekkel készült termékeket. Bizonyítékokkal alátámasztott tény, hogy a telített zsírsavforrásokat többszörösen telítetlen zsírsavakkal helyettesítve csökken az LDL-koleszterin szintje. Többszörösen telítetlen zsírsavak a növényi olajokban és az azokkal készült termékekben, olajos magvakban vannak jelen nagy mennyiségben. Az egy energiaszázalékos növelés hatására az LDL-koleszterin szintjének 0,59%-os csökkenése érhető el, tehát önmagában alkalmazva feleannyira hatásos a többszörösen telítetlen zsírsavak növelése, mint a telítetlenek csökkentése, ezért e két változtatás egyszerre javasolt. Nem szabad elfeledkezni azonban arról, hogy mindkét zsíradéknak ugyanolyan nagy az energiatartalma, ezért a túlzott fogyasztásuk növeli a túlsúly, elhízás kockázatát.

Omega-6, omega-3 zsírsavak

A többszörösen telítetlen zsírsavak túlnyomó részét az ún. omega-6 zsírsavak alkotják, amelyekben a telítetlen kettős kötések a zsírsavlánc végétől visszafelé számított 6. szénatomnál kezdődnek. Ezek a zsírsavak elsősorban a zöldségekben, növényi olajokban (kukorica, szója, sáfrány, napraforgóolaj) találhatóak, kivéve a kókusz- és pálmaolajat. A többszörösen telítetlen zsírsavak másik csoportját alkotják az omega-3 zsírsavak, amelyek egyike (alfa-linolénsav) növényi eredetű, fő forrásai: lenmag, lenmagolaj, repce-, kukorica-, szója- olaj, valamint az olajos magvak (dió, mák, tökmag), továbbá nagy zöld levelű főzelékfélék (kelkáposzta, kelbimbó, káposzta, spenót), illetve uborka, zöldpaprika, sárgaborsó, zöldborsó. Az alfa-linolénsav a szervezetben átalakul hosszú láncú omega-3 zsírsavakká, amelyek rövidített neve EPA és DHA, de elég rossz hatásfokkal, az így keletkező mennyiség nem elegendő. A hosszú láncú omega-3 zsírsavak gazdag forrásai a tengeri halak (hering, makréla, szardínia, lazac), ezek fogyasztásával kerülnek a szervezetbe, de a tojás is tartalmaz kisebb mennyiségben. Az omega-3 zsírsavak hatásosan csökkentik egy másik vérlipid, a triglicerid koncentrációját, valamint a trombózi veszélyt. Az ajánlott mennyiség 500 mg/nap, tengeri halak hetenként kétszeri fogyasztásával ez az ajánlás teljesíthető. A cukorfogyasztás csökkentése, kerülése, valamint túlsúly/elhízás esetén a fogyás hatására is csökken a trigliceridszint.

Transz-zsírsavak és a margarin

A szív- és érbetegségek kockázatát legnagyobb mértékben növelő zsírsavak a transz-zsírsavak, amelyek egy része természetes forrásokból – marhafaggyú, birka-faggyú, tejtermékek –,

másrészt a hidrogénnel kezelt növényi zsíradékokkal és az ezekből készült termékekkel kerülhetnek a szervezetbe. A transz-zsírsavak növelik az LDL- és csökkentik a HDL-koleszterint, emellett számos egyéb káros hatásuk is van. Korábban a transz-zsírsavak fő forrásai a margarinok voltak, mára azonban sikerült valamennyi margarinban egy százalék alá csökkenteni ezek mennyiségét, azonban még előfordulhatnak olyan termékekben, amelyek nem ellenőrzött forrásokból kerülnek fogyasztásra.

Koleszterinszegény étrend

A koleszterindús étkezés is növeli az LDL-koleszterin szintjét, az ajánlás naponta 300 mg-nál kisebb mennyiség. Ennél a férfiak 50%-kal, a nők 3%-kal többet fogyasztanak Magyarországon egy táplálkozási vizsgálat szerint. A legfőbb koleszterinforrások a belsőségek (máj, vese, velő), valamint a zsíros húsok és húskészítmények, állati zsírok és a tojássárgája. Egy tojássárgájában mintegy 200 mg koleszterin van. Egy amerikai vizsgálatban néhány éve azt találták, hogy egy hét alatt összesen 6 tojás elfogyasztása még nem növeli a kockázatot, de ennél több már igen.

A zöldségekben, gyümölcsökben gazdag, a teljes értékű, korpát is tartalmazó gabonatermékekkel kiegészülő táplálkozás, amelyben az állati zsírok csak kis mennyiségben szerepelnek, ezek helyett a növényi olajok vannak jelen, továbbá a túlsúly/elhízás megakadályozása az adagok nagyságának mérséklésével, rendszeres testmozgással csökkenteni lehet a keringési betegségek kockázatát, és elengedhetetlen része a kezelésnek is.