

EüM szakmai protokoll

a metabolikus szindróma dietoterápiájáról¹

(1. módosított változat)

Készítette: a Dietetikai-humán táplálkozási Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

Bevezetés

A metabolikus szindróma elsősorban életmódbeli változtatásokkal kezelendő betegség, amelyben nagy szerepe van az étrendnek, ezért fontos minden dietetikusknak ismerni a szindrómát és dietoterápiáját (6). Természetesen a szindróma egyes részjelenségei szükségessé tehetik a gyógyszeres terápiát, amelynek meghatározása kizárólag az orvos kompetenciája.

I. 1. Definíció

A metabolikus szindróma definíciója nem egységes, ugyanazon paraméterek különböző kombinációkban jelennek meg az egyes ajánlásokban (1. táblázat).

1. táblázat. A metabolikus szindróma definíciói a különböző ajánlásokban (2, 11, 28)

	WHO (1998)	NCEP ATP III (2001)	ADA/NLBI (2005)	IDF (2005)
	Inzulin rezisztencia + 2 az alábbiak közül	Bármely 3 az alábbiak közül	Bármely 3 az alábbiak közül	Nagy derékkörfogat és további 2 kritérium
Elhízás	BMI>30 kg/m ²	BMI>30 kg/m ²		
Abdominális kövérség	derék/csípő hányados ffi>0,9, nő>0,85	Derékkörfogat: ffi: >102 cm nő: >88 cm	Derékkörfogat: ffi: >102 cm nő: >88 cm	Derékkörfogat: ffi: >94 cm nő: >80 cm
Magas triglicerid szint	>150 mg/dl (1,7 mmol/l)	>150 mg/dl (1,7 mmol/l)	>150 mg/dl (1,7 mmol/l), vagy gyógyszeres terápia	>150 mg/dl (1,7 mmol/l) vagy gyógyszeres terápia
Alacsony HDLszint	ffi: <35 mg/dl (0,9 mmol/l) nő: <39 mg/dl (1 mmol/l)	ffi: <40 mg/dl (1,03 mmol/l) nő: <50 mg/dl (1,3 mmol/l)	ffi: <40 mg/dl (1,03 mmol/l) nő: <50 mg/dl (1,3 mmol/l), vagy gyógyszeres terápia	ffi: <40 mg/dl (1,03 mmol/l) nő: <50 mg/dl (1,3 mmol/l), vagy gyógyszeres terápia
Magas épgyomri glükóz szint	IGT, IFG, DM	>110 mg/dl (6,1 mmol/l) vagy DM	100 mg/dl (5,6 mmol/l)	100 mg/dl (5,6 mmol/l)
Hypertonia	>140/90 Hgmm	>130/85 Hgmm	Szisztolés >130 Hgmm vagy diasztolés >85 Hgmm, vagy gyógyszeres terápia	Szisztolés>130 Hgmm vagy diasztolés >85 Hgmm, vagy gyógyszeres terápia
Más	mikroalbuminuria			

II. Dietetikai diagnosztika

II.1. Táplálkozási anamnézis

Ahhoz, hogy a dietetikus kialakítsa a beteg megfelelő diétáját, a beteggel való első találkozás alkalmával szükség van a táplálkozási anamnézis felvételére.

A táplálkozási anamnézis részét képező információk (24):

- a beteg személyi adatai,
- a jelenlegi és a korábban lezajlott betegségek,
- az alkalmazott gyógyszeres és egyéb terápiák,

¹ Megjelent: Hivatalos Értesítő 2010/17.

- a beteg aktuális antropometriai adatai,
- a diéta összeállításához nélkülözhetetlen laboratóriumi paraméterek,
- a beteg életmódja és
- táplálkozási szokásai
- az élelmiszerek fogyasztási gyakoriságai és mennyiségei, amely alkalmas a beteg által követett étrend teljes feltérképezésére (27).

II.2. A táplálkozási napló elemzése

A dietetikai diagnosztika fontos eleme a beteg étrendjének elemzése, amelynek egyik módja a beteg által rögzített étrend kvalitatív és kvantitatív értékelése (18).

II.3. Antropometria

II.3.1. Testtömeg, testmagasság, BMI

A testtömeg és a testmagasság felhasználásával egyszerűen meghatározható testtömegindex (Body Mass Index, BMI) amelynek kiszámítása a kg/m^2 képlet alapján történik. A megbízható eredmény érdekében elengedhetetlen, hogy a testtömeg és a testmagasság mért adatok legyenek.

II.3.2. Derékkörfogat mérés

Mérési helye a csípőlapát felső szélé és a bordaív alsó pontja közötti távolság fele. A jelenlegi ajánlások szerint a metabolikus kockázat férfiaknál 94 cm, nőknél 80 cm felett fokozott (27). Mivel a derékkörfogat önálló rizikófaktor, ezért nem szükséges a derék/csípő arány kiszámítása.

II.4. Dietetikai diagnózisok

Elhízás: BMI >30.

Derékkörfogat határérték felett

- férfi: 94 centiméter,
- nő: 80 centiméter.

Túlzott energiefelvétel: a beteg életmódjához képest.

Fokozott zsírfelvétel: >35 energiaszázalék.

Fokozott cukorfelvétel: >10 energiaszázalék.

Túlzott telítettszsírsav-felvétel: >10 energiaszázalék.

Rostszegény étrend: <20 g/nap.

II.5. Táplálási terv

A táplálási terv kidolgozása, azaz a beteg számára adekvát étrend meghatározása a dietetikus feladata. Metabolikus szindróma esetén a részjelenségek javítását kell megcélozni, az étrend kialakítása a beteg státuszához, tápláltsági állapotához, egyéni toleranciájához igazodva történik.

Ha társbetegség is fennáll, akkor ezeknek a betegségeknek a dietoterápiás irányelveit figyelembe véve kerül sor a diéta összeállítására (7).

III. Dietoterápia

A beteg étrendjének a következő alapelvek betartása mellett minden esetben egyénre szabottnak kell lennie.

III.1. Energiatartalom

A szakirodalom szerint megoszlanak a vélemények a kívánatos energiataralomról. Általánosan elfogadott azonban, hogy az étrend energiataralma mindig individuális, amelyet a beteg tápláltsági állapotától (esetleg az elhízás mértékétől), korától, nemétől, fizikai aktivitásától függően vagy az alapanyagcserét alapul véve (napi 500-600 kcal) energiadeficit létrehozással kell megállapítani (8). Az energiataralom meghatározás célja az 5-10%-os fogyás elérése. Ennek érdekében egy mérsékelt energiaszegény, az optimális testtömegre számított 20 kcal/ttkg energiamennyiséget tartalmazó étrendre van szükség (6, 7, 11, 19).

III.2. Energiát adó tápanyagok

III.2.1. Zsírok

Az étrend zsírtartalma a napi összes energiamennyiség 25-30%-a (11).

Ezen belül lényeges a különféle zsírsavak arányának megoszlása.

Telített zsírsavak (saturated fatty acids, SFA):

Az összes energiefelvétel legfeljebb 7%-a. Ebbe a mennyiségbe kell beleférnie a transzszírsavaknak is, amelyek fő forrása a chips, a cukrászati sütemény és egyéb rágcslínálók, például pattogatott kukorica, sós kekszek (11, 28). A legfrissebb ajánlás szerint a transzszírsavak mennyisége a napi energiamennyiség 1%-át ne haladja meg (11, 19).

Egyszeresen telítetlen zsírsavak (monounsaturated fatty acids, MUFA):

Az összehozott-bevitel 15%-át eredményezzék. Az egyszerűen telítetlen zsírsavak fő forrásai az olíva- és repaceolaj, mandula, mogyoró, dió, avokádó. Amellett, hogy az LDL- és összkoleszterinszintet csökkentik a trigliceridszint változatlan marad vagy az is csökken, továbbá a glükózprofil is képesek javítani. Az egyszerűen telítetlen zsírsavak telített zsírsavak helyettesítésére alkalmazva ugyanannyi zsírtartalom mellett nemcsak 10%-kal csökkentették az összkoleszterinszintet, hanem 13%-kal a szérumban triglicerid szintjét is (10, 17, 19, 29).

Többszörösen telítetlen zsírsavak (polyunsaturated fatty acids, PUFA):

Az összes energiabevitel 7-8%-át eredményezzék. Két kiemelendő típusuk: az ω -3- és ω -6- zsírsavak. Jelenleg nincs meghatározott ajánlás az ω -3- zsírsavak bevitelére, ám azt korábban bizonyították, hogy heti 1-2 adag ω -3-zsírsavakban gazdag hal fogyasztása rizikócsökkentő hatású. Az ω -3-zsírsavak arányának növelése halak (pl. makréla, hering, lazac, tonhal) és alfa-linolénsavban gazdag olajok (pl. repace- és szójaolaj) rendszeres fogyasztásával lehetséges. Az ω -3-zsírsavak pozitív hatása nemcsak a szérumban lipidszintekre bizonyított, hanem az endothelaktivációra, így az érlemezés folyamatának lassítására is. Az ω -6-zsírsavak (legfontosabb képviselője a linolsav, (18:2, n-6), telített zsírsavak helyett fogyasztva csökkentik az össz- és LDL-koleszterin-szintet (8, 10, 19, 25, 29).

Koleszterin

Az étrend koleszterintartalma naponta 200-300 mg között legyen (7, 11, 19).

III.2.2. Fehérjék

Az étrend fehérjetartalma 0,8 g/ttkg legyen (19). Ettől eltérő fehérjetartalmú étrendre lehet szükség, ha valamilyen társbetegség, vagy kóros állapot indokolja (például veseelégtelenség, leromlott fizikai állapot).

III.2.3. Szénhidrátok

Az étrend szénhidrátartalma az összes energia 50-60%-át tegye ki (8, 19).

Az étrendben a hozzáadott cukrot nagymértékben (11) korlátozni kell (<5-8 energiaszázalék).

A szénhidrátforrások közül előnyben kell részesíteni az alacsony (<55) glikémiás indexűeket (25).

Társuló csökkent glükóztolerancia esetén, valamint manifeszt cukorbetegség fennállásakor az étrend natív cukormentes, és a bevitt szénhidrát mennyiségét és minőségét alapvetően az energiaigény, fizikai aktivitás, vércukorértékek, és a szérumban lipidek befolyásolják (19). A diéta összeállításának irányelvei igazodnak a cukorbetegség típusához, az alkalmazott gyógyszeres terápiához és a beteg életviteléhez.

III.3. Energiát nem adó tápanyagok

III.3.1. Élelmi rost

Az étrend élelmi rostból naponta 30-40 g-ot tartalmazzon (11, 19).

Kiemelt fontossága van a megfelelő mennyiségű és minőségű élelmirost-felvételnek csökkentett energiatartalmú, lipidcsökkentő étrendben valamint a cukorbeteg dietoterápiájában (10).

A vízben oldódó élelmi rostok (pektin, zabkorpa, hüvelyesek, guár gumi, béta glukán) előnyösen befolyásolják a szénhidrát-anyagcserét a vércukorszint és az inzulinigény csökkentésével, valamint fokozott bevitelük csökkenti a szérumban összkoleszterin-, egyes adatok szerint az LDL koleszterin- és a trigliceridszintet is (10, 16).

A vízben nem oldódó élelmi rostanyagok (lignin, cellulóz, hemicellulóz) hatására a szénhidrátoknak, zsíroknak kisebb hányada szívódik fel.

A kívánatos élelmi rostbevitel akkor módosul (rostszegény étrend), ha egyéb betegség azt indokolja (pl. emésztőrendszeri betegségek).

III.3.2. Nátrium

Amennyiben hipertónia nem áll fenn, akkor az egészséges táplálkozásra vonatkozó nátrium bevitel (2000 mg/nap) javasolt (19), ami egy teáskanál konyhasónak felel meg.

Irodalmi adatok szerint a nátriumbevitel korlátozása és a vérnyomás csökkentése között pozitív korreláció mutatható ki, különösen nátriumszenzitiv hipertóniások esetén, amelynek előfordulása 20-50%-ra tehető.

A nátriumbevitel javasolt korlátozása 1500-2000 mg/nap közötti, amely 4-5 g konyhasónak felel meg. Abban az esetben, ha az ételkészítésre és utólagos ízesítéshez konyhasó nem kerül felhasználásra, akkor legfeljebb 30-35%-kal csökkenthető a nátriumbevitel (8).

Szükségtelen az étrendben 1200 mg/nap alatti nátrium bevitel, mert a renin-angiotenzin rendszer stimulálása révén csökkenti a nátriumszegénység káliummegtakarító és antihipertenzív hatását.

III.3.3. Kálium

A kálium fokozza a nátrium ürítését a renális reabszorpció gátlásával.

Az étrend káliumtartalmának meghatározásakor figyelembe kell venni az alkalmazott diuretikumokat, a gyógyszeres káliumpótlást, továbbá a vese állapotát. Káliumban gazdag táplálékok széles körű felhasználása, szupplementáció csak káliumhiány fennállása esetén indokolt. Ha egyéb tényező nem befolyásolja, akkor az étrend optimális kálium tartalma 3500 mg/nap (19).

III.3.4. Kalcium és magnézium

A magnéziumbevitel növelése kalciummal együtt kedvező hatású lehet. Irodalmi adatok szerint a hipertónia kezelésében a kalcium- és magnéziumszupplementáció nem megalapozott.

Ha egyéb tényező nem befolyásolja, az étrend optimális kalciumtartalma 800-1000 mg/nap, magnéziumtartalma 350 mg/nap (19).

III.3.5. Folsav

Bár napi 5-10 mg folsavbevitel javítja az endothélfunkciót és csökkenti a plazma homociszteinszintjét, a válogatás nélküli rutin folsav kiegészítésre nincs még elegendő meggyőző bizonyíték (19).

III.3.6. Növényi sztanolok (szterinek)

A növényi sztanolok a koleszterin felszívódásának gátlásával csökkentik a szérum LDL- és összkoleszterin szintjét. A gátlási mechanizmus még nem teljesen tisztázott, de valószínűleg a koleszterin oldhatóságát rontja, ezzel mind a biliáris, mind az étrendi koleszterin felszívódását csökkenti. Tanulmányok szerint napi 2 g fogyasztása hatékony (az LDL-koleszterin szintet 15-20%-kal képes csökkenteni). Elsősorban diók, szárazhüvelyesek tartalmazzák természetes formájukban. Napi 2-3 g mennyiség familiáris hiperkoleszterinemiában is hatékonyan csökkenti a szérum LDL- és összkoleszterinszintet. A napi ajánlott mennyiség minimálisan 800 mg (FDA), de a napi 2 g is hosszú távon mellékhatások nélkül alkalmazható (3, 5, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 26).

III.3.7. Polifenolok

Az olívaolaj polifenoljainak 80%-át a tiroszol és a hidroxitiroszol adják, amelyek természetes formájukban felszívódnak, és hatékonyan csökkentik az LDL oxidációját. A szója daidzeintartalma a trigliceridszintet képes csökkenteni. A vörösbortorsó tartalmában pedig az adhéziós molekulák szintjét csökkenti. A csokoládéban található flavanolak (procianidin, katekin, epikatekin) csökkentik a vérlemezkék adhézióját, az LDL oxidációját. A polifenolok természetes forrásai közül a sokat emlegetett vörösbortorsó 100 g-jában 20 mg-ot tartalmaz, míg a keserű csokoládé 100 g-jában 170 mg-ot (3, 10, 15, 16, 21).

III.4. Alkohol

Az alkohol nagy energiatartalma (7,3 kcal/g) mellett emeli a trigliceridszintet és a vérnyomást, nem utolsósorban a májat is károsítja. A kiegyensúlyozott étrendbe férfiaknak legfeljebb napi két, nőknek napi egy adag ital fér bele, ez vagy 1,5 dl bor, vagy 3,5 dl sör, vagy 0,4 dl 40-60%-os alkoholtartalmú rövid italt jelent (1, 9, 27).

III.5. Étrend-kiegészítők

Arra kell törekedni, hogy a különböző tápanyagok hiányát természetes formában, azaz élelmiszerrel és kiegyensúlyozott étrenddel pótoljuk. Hangsúlyt kell fektetni például az antioxidánsok élelmiszerrel való felvételére- pótlására is, mert az élelmiszerekben az antioxidánsok kiegyensúlyozott arányban (oxidált és redukált formában) vannak jelen, ugyanakkor ez az egyensúly az étrend-kiegészítő készítményekből hiányzik (19). Ha bizonyos mikrotápanyagok hiánya mutatható ki, indokolt és érdemes étrend-kiegészítőket fogyasztani.

Nagy rizikójú betegek esetén öt éven át adott nagy dózisú C- vagy E-vitamin vagy β -karotin sem csökkentette az infarktus előfordulását, és a halálozást sem.

A fel nem sorolt tápanyagok esetén az egészségeseknek javasolt aktuális ajánlások az irányadóak (30).

III.6. Folyadékfogyasztás

A folyadékfelvétel korlátozására nincs szükség.

IV. A diétás szaktanácsadás módszertana

A dietetikai szaktanácsadáshoz meghatározott személyi és tárgyi feltételekre van szükség függetlenül a tanácsadás formájától. Személyi feltétel ezen a szakterületen jártasságot szerzett dietetikus (24).

IV.1. Tárgyi feltételek

- Megfelelő méretű állandó helyiség, alapvető bútorzattal ellátva.
- Számítógép, tápanyagszámító szoftverek, számológép.
- Antropometriai mérőeszközök (digitális személymérleg, testmagasságmérő, bőrredőmérő, mérőszalag stb.).
- A betegek rendelkezésére bocsátható ismeretterjesztő anyagok (tápanyagtáblázat-kivonat, nyersanyag-válogatási útmutató, étrend-összeállítási útmutató, receptgyűjtemény stb.).

IV.2. Az egyéni tanácsadás

A tanácsadásnak ez a formája ad leginkább lehetőséget az individuális étrend megvalósítására.

IV.2.1. Szóbeli elbeszélgetés

Az egyéni tanácsadás alkalmával, a táplálkozási anamnézis ismeretében lehetősége van a dietetikusnak arra, hogy a beteg számára valóban adekvát étrendi ismereteket adjon át. A beteggel meg kell ismertetni követendő étrendjét. Külön ki kell térni a nyersanyag-válogatás és a konyhatechnológia fontosságára. Részletesen meg kell beszélni a beteggel a megvalósítást és az eddigi étrendjében szükséges módosításokat (24). A tápanyag-szükségleti értékek ismertetése csak azoknál a betegeknél szükséges, akik ezt kifejezetten igénylik. Elképzelhető, hogy a beteg egynél több egyéni szóbeli elbeszélgetést igényel, a közlése szánt információk mennyisége miatt. Ezekre a találkozásokra feltétlenül a kórházból való távozás előtt kerüljön sor.

IV.2.2. Írott tájékoztató

A szóbeli közlések egy részét a beteg elfelejtheti, ezért szükség van egyénre szabott írásos tájékoztató készítésére az étrend legfontosabb irányelveiről. Ennek a tájékoztatónak tartalmaznia kell a páciens által követendő étrendet, belefoglalva és értékelve eddigi étrendjét is. Ha az útmutatóban felfedezi saját értékelt szokásait, akkor nagyobb az együttműködési hajlama is (33). Fontos eleme a beteg számára érthető nyelvezet.

IV.2.3. Kiegészítő anyagok (táblázatok, receptek)

A fentiekben kívül el kell látni a betegeket az étrend összeállítását segítő nyersanyag-válogatási útmutatóval, táblázatokkal, receptekkel.

V. Gondozás

V.1. Rendszeres ellenőrzés

A metabolikus szindrómában szenvedő betegek folyamatos segítségre van szüksége az étrend betartásában, a megváltozott étrendi célok kitűzésében és megvalósításában. Ezért szükséges a betegek dietetikai gondozása, melynek során a dietoterápiás korrekciók elvégezhetőek (24).

V.2. Betegoktatás

A kórházból távozó beteg étrendjét illetően alapsmeretekkel már rendelkezik, ezért csak írásos kiegészítés és ennek szóbeli magyarázata szükséges. Ugyanekkor kerülhet sor az táplálkozási napló-elemzés eredményének magyarázatára.

V.3. A szakmai munka eredményességének mutatói

A dietetikusnak olyan módszert kell alkalmaznia, amely a beteg étrendjének változásairól, illetve saját a munkája eredményességéről is információt nyújt. A módszer lehet egyedi, illetve már ismert, bevált, validált űrlap vagy kérdőív is.

Ajánlott a retrospektív, élelmiszer-fogyasztási gyakoriság kérdőív (Food Frequency Questionnaire, FFQ) vagy/és az élelmiszerek elfogyasztott mennyiségére vonatkozó kérdőív (Food Amount Questionnaire, FAQ), ez utóbbiból energia- és tápanyagszámítások is elvégezhetőek.

Az táplálkozási napló módszer (recall vagy record) az előző 24 óra táplálékfogyasztásának és ételkészítésének tükré olyan formában, hogy a beteg pontos tájékoztatást kap a módszer lényegéről és a napló vezetésének módjáról. Ezután, a beteg feljegyzéseit követően a dietetikus a nem egyértelmű bejegyzéseket tisztázza a beteggel. Ezzel rendelkezésre áll a beteg táplálkozási szokásainak és ételkészítésének tápanyagszámítások elvégzésére is alkalmas bizonyítéka. A beteg egy héten három adott napra (kedd, csütörtök és vasárnap) vagy hét egymást követő napra (24 óra) saját táplálkozásáról készített feljegyzései értékes információkat nyújtanak a munkanapok és hétvégi napok közötti különbségek, egyenlőtlenségek kimutatására. A dietoterápia hatékonyságát fokozni lehet a mérési eredmények (FFQ, FAQ, illetve táplálkozási napló) és azok korrigálási lehetőségeinek magyarázatával, így a beteg nemcsak az elkövetett hibákkal szembesül, hanem megoldási lehetőséget is kap.

VI. Irodalomjegyzék

1. Albert, M. A., Glynn, R. J. et al: Alcohol consumption and plasma concentration of C-Reactive Protein. *Circulation*, 2003., 107 (3): 443-447
2. Alberti, K. G., Zimmet, P. et al: The metabolic syndrome - A new worldwide definition. *Lancet*, 2005; 366 (9491): 1059-1062
3. Anderson, J., Kessenich, C. R.: Cardiovascular disease and micronutrient therapies. *Adv. Pract. Nurs.*, 26 (8): 12, 18, 21-23
4. Berger, A., Jones, P. J. et al: Plant sterols: factors affecting their efficacy and safety as functional food ingredients. *Lipids Health Dis.*, 2004; 3: 5
5. Cleghorn, C. L., Skeaff, C. M. et al: Plant sterol-enriched spread enhances the cholesterol-lowering potential of a fat-reduced diet. *Eur. J. Clin. Nutr.*, 2003; 57: 170-176.
6. Czuriga, I., Kancz, S. et al: A cardiovascularis betegségek megelőzése a napi orvosi gyakorlatban. *Kardiológiai Útmutató*, 2006; 2: 17-28
7. Domonkos, A.: Dietoterápia a cardiovascularis szekunder prevencióban 1. Családo. *Fórum*, 2005; 9: 53-56
8. Domonkos, A.: Dietoterápia a cardiovascularis szekunder prevencióban 2. Családo. *Fórum*, 2005; 10: 45-50

9. Estruch, R., Sacanella, E. et al: Different effects of red wine and gin consumption on inflammatory biomarkers of atherosclerosis: a prospective randomized crossover trial. Effects of wine on inflammatory markers. *Atherosclerosis*, 2004; 175: 117-123.
10. Fletcher, B., Berra, K. et al: Managing abnormal blood lipids: A collaborative approach. *Circulation*, 2005; 112: 3184-3209.
11. Grundy, S. M., Cleeman, J. I. et al: Diagnosis and management of the metabolic syndrome. An American Heart Association/National Heart, Lung and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation*, 2005; 112: 2735-2752.
12. Gylling, H., Miettinen, T. A.: Cholesterol absorption: Influence of body weight and the role of plant sterols. *Curr. Ather. Rep.*, 2005; 7: 466-471.
13. Hendriks, H. F., Brink, E. J. et al: Safety of long-term consumption of plant sterol esters-enriched spread. *Eur. J. Clin. Nutr.*, 2003; 57: 681-692.
14. Hjerkin, E. M., Seljeflot, I. et al. Influence of long-term intervention with dietary counseling, long-chain n-3 fatty acid supplements, or both on circulating markers of endothelial activation in men with longstanding hyperlipidemia. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2005; 81: 583-589.
15. Jones, P. J.: Clinical Nutrition: 7. Functional foods - more than just nutrition. *CMAJ*, 2002; 166 (12):, 1555-1563.
16. Kerckhoffs, D. A., Brouns, F. et al: Effect on the human serum lipoprotein profile of -glucan, soy proteins and isoflavones, plant sterols and stanols, garlic and tocotrienols. *J. Nutr.*, 2002; 132: 2494-2505.
17. Kris-Etherton, P. M., Pearson, T. et al: High-monounsaturated fatty acid diets lower both plasma cholesterol and triacylglycerol concentrations. *Am. J. Clin. Nutr.*, 1999; 70: 1009-1015.
18. Lelovics, Zs.: Táplálkozási napló - a beteg és a dietetikus közös munkájának alapja. *Új Diéta*, 2005; 3: 24-25.
19. Lichtenstein, A. H., Appel, L. J. et al: Diet and lifestyle recommendations revision 2006. A scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*, 2006; 114: 82-96.
20. Maguire, L. S., O'Sullivan, S. M. et al: Fatty acid profile, tocopherol, squalene and phytosterol content of walnuts, almonds, peanuts, hazelnuts and macadamia nut. *Int. J. Food Sci. Nutr.*, 2004; 55 (3): 171-178.
21. Marrugat, J., Covas, M. I. et al: Effects of differing phenolic content in dietary olive oils on lipids and LDL oxidation. *Eur. J. Nutr.*, 2004; 43: 140-147.
22. Moruise, K. G., Oosthuizen, W. et al: Phytosterols/stanols lower cholesterol concentrations in familial hypercholesterolemic subjects: A systematic review with meta-analysis. *J. Am. Coll. Nutr.*, 2006; 25 (1) 41-48.
23. Nguyen, T. T.: The cholesterol-lowering effect of plant stanol esters. *J. Nutr.*, 1999; 129: 2109- 2112.
24. Olendzki, B., Speed, C. et al: Nutritional Assessment and Counseling for Prevention and Treatment of Cardiovascular Disease. *Am. Fam. Physician.*, 2006; 73 (2): 257-271.
25. Rallidis, L. S., Paschos, G. et al: The effect of diet enriched with α -linolenic acid on soluble cellular adhesion molecules in dislipaemic patients. *Atherosclerosis*, 2004; 174: 127-132.
26. Sondergaard, E., Moller, J. E. et al: Effect of dietary intervention and lipid lowering treatment on brachial vasoreactivity in patients with ischemic heart disease and hypercholesterolemia. *Am. Heart J.*, 2003; 145 (5): 903.
27. Szollár, L., Farsang, Cs. et al: 2. Magyar terápiás konszenzus ajánlás a cardiovascularis betegségek megelőzéséről és preventív kezeléséről. *Anyagcsere - Endokrinológia Útmutató*, 2006; 215-222.
28. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. URL: www.idf.org 2006.
29. Wahrburg, U.: What are the health effects of fat? *Eur. J. Nutr., Suppl.* 2004; 43 (suppl.1): 6-11.
30. West Suitor, C., Meyers, L. D.: Dietary reference intakes research synthesis: Workshop summary. National Academy of Sciences, Washington, 2007.

A szakmai protokoll érvényessége: 2011. december 31.