

## **A krónikus szívelégtelenség dietoterápiája**

### **I. Bevezetés**

A szívelégtelenség nagy jelentőségű népegészségügyi probléma, a 65 év feletti lakosság körében 6–10%-os a prevalenciája, amely egyre növekszik, továbbá az öt éven belüli halálozás megközelíti az 50%-ot (24).

A szívelégtelenség olyan komplex klinikai szindróma, amelyet bármely strukturális vagy funkcionális kardiális rendellenesség okozhat, és károsítja a kamra szisztolés és/vagy diasztolés funkcióját. A szívelégtelenség hátterében állhat ischaemiás szívbetegség vagy hipertónia, de ritkábban táplálkozási hiányállapot (fehérje-, szelén-, tiamin-, L-karnitin-hiány) is (15). Már Hippokratész korában ismert volt a szívelégtelenséghez társuló fogyás és malnutrició, amely nagyobb mortalitással jár. A kardiális kahexia eredete multifaktoriális, szerepet játszik a neuroendokrin aktiváció, a gyulladáscitokinek, a csökkent tápanyagfelvétel (rossz étvágy és károsodott felszívódás), a másodlagosan kialakuló anyagcsere-rendellenességek (5, 11, 24, 36, 49, 51). Emellett különböző vitaminok és ásványi anyagok elfogyasztott mennyisége is csökken, amely végzetes hatásokat eredményezhet. A krónikus szívelégtelenség katabolikus állapot. A kimerülő kamra egy sor neuroendokrin és gyulladáscitokint stimulál, amelyek fokozzák a lökettérfogatot és az anyagcserét. A neuroendokrin-aktiváció katalitikus enzimek a zsírraktárakat is kiürítik. Az izomtömeg-csökkenés már a betegség kezdetén megjelenik, és a progresszióval fokozódik. A megemelkedett alapanyagcsere és szövetvesztés mellett a szívelégtelenség előrehaladtával a vitamin- és ásványianyag-raktárak is csökkennek, amely elősegíti a betegség progresszióját. A bélrendszer ödémája miatt a zsírolékony vitaminok felszívódása is mérséklődik. Az alacsony D-vitamin-szint és a másodlagos hiperparatireoidizmus miatt csökken a csontsűrűség. A szívelégtelenség kezelésében alkalmazott vízhajtók fontos ásványi anyagok (kálium, magnézium, kalcium, cink) csökkenéséhez vezethetnek. Ez fokozhatja a kamrai ritmuszavarok kialakulását (24). A nemzetközi ajánlások szerint a szívelégtelenségben szenvedő beteget – tekintettel a probléma összetett jellegére – multidiszciplináris teamnek kell gondoznia (21, 24).

### **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 anamnézisnek tartalmaznia kell a beteg személyi adatait, életkörülményeit, a jelenlegi és a lezajlott betegségekre vonatkozó információkat, az alkalmazott gyógyszeres és egyéb terápiát, a családi anamnézist, a beteg aktuális antropometriai adatait, a diéta összeállításához nélkülözhetetlen laboratóriumi paramétereket, a beteg táplálkozási szokásaira és életmódjára vonatkozó információkat (40). A táplálkozási anamnézisben az élelmiszerek fogyasztási gyakoriságait és mennyiségeit is fel kell jegyezni, mert ez alkalmas a beteg által követett étrend teljes feltérképezésére. A táplálkozási napló validitásának megfelelően, két hétköznapi és egy hétfégi étrend feljegyzése a fogyasztás tényének, időpontjának és mennyiségének feltüntetésével. A táplálkozási anamnézis felvételekor mind mennyiségi, mind minőségi szempontból nagy figyelmet kell szentelni az étváagnak, a kedvelt ételeknek, valamint az energia-, fehérje-, vitamin- és ásványianyag- forrásoknak (7). Az éhezés egymagában ugyan nem elég a kahexia kialakulásához, de nagymértékben gyorsíthatja a folyamatot (24).

## **II.2. Tápláltsági állapot meghatározása**

A tápláltsági állapot-meghatározás összetett kérdés, megközelítése több irányból szükséges, nem lehet egyetlen mérés, egyetlen eszköz felhasználásával meghatározni. Állapotrosszabbodáskor pedig nagyon gyors változását is tapasztalhatjuk. Ezért fontos időről időre megismételni a felmérést: alapellátásban és szakellátásban havonta–kéthavonta, intézetben hetente javasolt a beteg tápláltsági állapotát ugyanazzal a módszerrel meghatározni (8, 27, 32).

### *II.2.1. Kérdőívek*

A tápláltsági állapot szűrésére, illetve meghatározásához számos kérdőív áll rendelkezésre. Ilyen a Szubjektív táplálkozási felmérés (SZTF), a Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), a Nutritional Risk Screening (NRS2002), valamint a Mini Nutritional Assessment (MNA). Tekintettel a fizikális vizsgálati szempontokra, az SZTF alkalmazása fizikális vizsgálatbeli felkészültséget igényel. A többi kérdőív használatához az ESPEN legfrissebb ajánlása az irányadó: a MUST az alapellátásban javasolt, a MNA az idős betegek felmérésére szolgál, a NRS2002 pedig bármely betegségben szenvedő ember tápláltsági állapotának meghatározására használható (8, 27), intézetben az NRS2002 és az MNA javasolt.

### *II.2.2. Antropometria*

Testtömeg, testmagasság, BMI

A kardiális kahexia diagnózisa felállítható, ha a megelőző hat hónapban az akaratlan testtömegcsökkenés eléri vagy meghaladja a 6%-ot. Természetesen ez nem vonatkozik a fekvőbeteg-gyógyintézetbeli vízajtás következményeként bekövetkező testtömegcsökkenésre (4). A folyadékretenció jó tükrö a testtömegváltozás, ezért napi testtömegmérésre van szükség (21). A testtömeg és a testmagasság felhasználásával egyszerűen meghatározható a testtömegindex (Body Mass Index, BMI), amelynek kiszámítása a  $\frac{tt[kg]}{tm[m^2]}$  képlet alapján történik (1. táblázat).

1. táblázat. Tápláltsági állapot osztályozása a BMI alapján

	BMI
alultápláltság	<18,0
optimális testtömeg	19,0–25,0
túlsúly	25,1–30,0
elhízás	30,1–40,0
extrém elhízás	40,0 felett

Az előrehaladott szívelégtelenségben szenvedő betegek jellemzően ödémásak, így a BMI nem nyújt elegendő és egzakt információt. A szervezet folyadéktartalmának, illetve az izomtömegnek pontos meghatározására a bioimpedancia-analízis alkalmas (46).

Derékkörfogat-mérés

Mérési helye a csípőlapát felső széle és az alsó borda közötti távolság fele. A jelenlegi ajánlások szerint a metabolikus kockázat férfiaknál 94 cm, nőknél 80 cm felett fokozott (8). A szívelégtelenség okaként igen gyakran szerepel ischaemiás szívbetegség és elhízás, így indokolt a derékkörfogatot mérni.

### **II.3. Diagnosztikai vizsgálatok**

#### **II.3.1. Bőrredőmérés**

A test zsírtartalmának és - megoszlásának meghatározásával pontosabb információ szerezhető a testtömegváltozás részleteiről. Elhízásról beszélünk, ha nők esetében a testzsír 30%, férfiak esetében 25% feletti. Ha a triceps felett mért bőrredő nemnek és kornak megfelelő 5 és 15 percentilis között van, akkor mérsékelt alultápláltságról, ha 5 percentilis alatt van, akkor súlyos alultápláltságról beszélhetünk (8).

#### **II.3.2. Táplálkozási napló-elemzés**

A dietetikai diagnosztika fontos eleme a beteg étrendjének elemzése, amelynek egyik módja a beteg által rögzített étrend kvalitatív és kvantitatív értékelése. A rossz étvágy miatt előforduló étrendi hibák a három- vagy hétnapos naplóból kideríthetők (8, 31).

### **II.4. Dietetikai diagnózisok**

Alultápláltság: BMI <18,5.

Túlsúly: BMI 25–30.

Elhízás: BMI >30.

Derékkörfogat határérték felett:

– férfi: 94 centiméter,

– nő: 80 centiméter.

Triceps bőrredő

Súlyos alultápláltság: <5 percentilis,

mérsékelt alultápláltság: 5–15 percentilis között.

Testzsír határérték felett:

– férfi: 25%,

– nő: 30%.

Az energia- és tápanyagfogyasztás nem éri el a szükséges mértéket.

Túlzott energiafelvétel: a beteg életmódjához képest.

Fokozott zsírfelvétel: >35 energiaszázalék.

Fokozott cukorfelvétel: >10 energiaszázalék.

Túlzott telítettszsírsav-felvétel: >10 energiaszázalék.

Rostszegény étrend: <20 g/nap.

Túlzott konyhasó-fogyasztás: >3-4 g.

### **II.5. Táplálási terv**

A táplálási terv kidolgozása, azaz a beteg számára adekvát étrend meghatározása a dietetikus feladata. Az étrend kialakítása a beteg státuszához, tápláltsági állapotához, egyéni toleranciájához igazodva történik. Szívelégtelenségben a tápanyagszükséglet fedezésén kívül az állapot- és életminőség fenntartása is kiemelt fontosságú (17). Tekintettel a szívelégtelenség terápiájára jellemző kombinációs gyógyszeres kezelésre, fokozott figyelmet kell fordítani a lehetséges gyógyszer-táplálék interakciókra. Ha társbetegség is fennáll, akkor ezeknek a betegségeknek (például hipertónia, obesitas, diabetes mellitus, emésztőrendszeri betegség, egyéb anyagcsere-betegség) a dietoterápiás irányelveit figyelembe véve kerül sor a

diéta összeállítására. Előrehaladott szívelégtelenségben (NYHA IV. stádium) fontolóra kell venni a kiegészítő vagy teljes mesterséges (klinikai) táplálás lehetőségét, mert a szájon át elfogyasztott táplálék mennyisége nagymértékben csökkenhet (17). Abban az esetben, ha az enterális táplálás nem lehetséges, a következők figyelembevételével készüljön a táplálási terv: 35 kcal/ttkg energia, 1,2 g/ttkg fehérje (49). A nem fehérjéből származó energia 70%-ban glükózból és 30%-ban zsírból származzon (5 g/ttkg glükóz, 1 g/ttkg zsír).

### **III. Dietoterápia**

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

#### **III.1. Energiatartalom**

A szívelégtelenségben szenvedő beteg alapanyagcseréje nagyobb, mint az egészségeseké, amelynek 70%-a a szív és a légzés többletmunkájára fordítódik. Emellett a perifériás oxigénfelhasználás nagyobb (24). A teljes napi energiaszükséglet azonban kisebbnek bizonyult, mint a szívelégtelenségben nem szenvedőké, ezért az energiaszükséglet meghatározásánál ezt figyelembe kell venni (10, 42, 44). A különböző egyenletekkel meghatározható energiaszükséglet -10% és +30% közötti eltérést mutatott a mért energiafelhasználáshoz képest, ezért ezek nem alkalmazhatók szívelégtelenségben. A mért napi energiafelhasználás 17%-kal volt kisebb az egészségesekénél. Ezt a különbséget a fizikai aktivitásra fordított energiamennyiségben tapasztalt különbség magyarázza. A fizikai aktivitásra fordított energiát pedig döntően a balkamra-funkció határozza meg (45). Ha a tápláltsági állapot meghatározása során elhízás állapítható meg, csökkentett energiatartalmú étrend indikált (28). A szakirodalomban megoszlanak a vélemények a kívánatos energiatartalomról. Általánosan elfogadott azonban, hogy az étrend energiatartalma mindig individuális, amelyet a beteg tápláltsági állapotától (az elhízás mértékét figyelembe véve), korától, nemétől, fizikai aktivitásától függően vagy az alapanyagcserét alapul véve (napi 500–600 kcal) energiadeficit létrehozásával kell megállapítani. Ez az optimális testtömeggel számolt 20–25 kcal/ttkg energiamennyiségnek felel meg.

Ha a beteg optimális testtömegű, akkor az étrend energiatartalma 25 kcal/ttkg legyen.

Alultápláltság esetén az optimális testtömegre számított 30 kcal/ttkg energiafelvételre van szükség.

#### **III.2. Energiát adó tápanyagok**

##### **III.2.1. Zsírok**

Az étrend zsírtartalma a napi össz energiamennyiség 30%-át ne haladja meg (12).

Ezen belül lényeges a különböző zsírsavak arányának megoszlása:

Egyszeresen telítetlen zsírsavak (monounsaturated fatty acids, MUFA):

Az összenergia-felvétel 10–15%-át adják. Az egyszeresen telítetlen zsírsavak fő forrásai az olíva-, a repce- és szójaolaj, a mandula, a mogyoró, a dió, az avokádó. Amellett, hogy az LDL- és összkoleszterinszintet csökkentik, a trigliceridszint változatlan marad vagy az is csökken, továbbá a glükózprofil is képesek javítani. Az egyszeresen telítetlen zsírsavakat telített zsírsavak helyettesítésére alkalmazva ugyanannyi zsírtartalom mellett

nemcsak 10%-kal csökkentették az összkoleszterinszintet, hanem 13%-kal a szérumszénhidrát szintjét is (13, 18, 29, 34, 50).

Többszörösen telítetlen zsírsavak (polyunsaturated fatty acids, PUFA):

Az összes energiafelvétel 10%-a (13). Két kiemelt típusuk: az  $\omega$ -3- és  $\omega$ -6-zsírsavak. Nincs ajánlás az  $\omega$ -3-zsírsavak mennyiségi bevitelére, ám azt már bizonyították, hogy heti 1-2 adag  $\omega$ -3 zsírsavakban gazdag hal fogyasztása rizikócsökkentő hatású, amely 1 g/nap mennyiségnek felel meg (19, 30). Az  $\omega$ -3-zsírsavak arányának növelése halak (pl. makréla, hering, lazac, tonhal, busa) és alfa-linolénsavban gazdag olajok (pl. repce- és szójaolaj) rendszeres fogyasztásával lehetséges. Az  $\omega$ -3-zsírsavak pozitív hatása nemcsak a szérumszénhidrát szintekre bizonyított, hanem az endothelaktivációra, így az atherosclerosis folyamatának lassítására is. A heti egy-két alkalommal történő halfogyasztás (főtt vagy száraz hőben sült, 400 mg EPA + DHA naponta) kb. 20%-kal, három alkalomnál többször történő fogyasztáskor (600–700 mg EPA és DHA naponta) mintegy 30%-kal csökkentette a szívelégtelenség előfordulását. Ennek oka a magas vérnyomásra, a gyulladással kapcsolatos markerekre és a balkamra-telődésre gyakorolt pozitív hatása lehet (7, 35). Az  $\omega$ -6-zsírsavak legfontosabb képviselője a linolsav, 18:2, n-6 telített zsírsavak helyett fogyasztva csökkentik az össz- és LDL-koleszterin-szintet. (11, 15, 17, 20, 24, 33, 39, 40, 41).

Telített zsírsavak (saturated fatty acids, SFA):

Az összes energiafelvétel legfeljebb 7%-a. Ebbe a mennyiségbe kell beletartoznia a transzzsírsavaknak is, amelyek fő forrása a chips, a cukrászati sütemények és az egyéb rágsálnivalók (pattogatott kukorica, sós kekszek). A legfrissebb ajánlás szerint a transzzsírsavak mennyisége a napi energiamennyiség 1%-át, azaz a 2 g-ot ne haladja meg (12, 18, 50).

Koleszterin

Az étrend koleszterintartalma ne haladja meg naponta a 300 mg-ot (12). Figyelembe véve a beteg szérumszénhidrát szintjét, további megkorlátozás is szükségessé válhat.

### III.2.2. Fehérjék

A következményesen kialakuló energia-fehérje malnutrícia és izomvesztés miatt növelt fehérjefelvételre van szükség (41). Ezért az étrend fehérjetartalma 1,0–1,5 g/ttkg mennyiség legyen. Az ettől eltérő fehérjetartalmú étrendre akkor lehet szükség, ha valamilyen társbetegség vagy kóros állapot indokolja (például veseelégtelenség).

### III.2.3. Szénhidrátok

Az étrend szénhidrátartalma az összes energia 50–60%-át tegye ki (33). A hozzáadott cukor energiaaránya az összes energiafelvételben ne haladja meg a 10%-ot. A szénhidrátforrások közül előnyben kell részesíteni az alacsony glikémiás indexűeket (<55) (13, 33).

Társuló csökkent glükóztolerancia esetén, valamint manifest cukorbetegség fennállásakor az étrend natív cukormentes, és a felvett szénhidrát mennyiségét és minőségét alapvetően az energiaigény, fizikai aktivitás, vércukorértékek és a szérumszénhidrátok befolyásolják. A diéta összeállításának irányelvei (szénhidrátelosztás, étkezések időpontja stb.) igazodnak a diabétesz típusához, az alkalmazott gyógyszeres terápiához és a beteg életviteléhez (2).

### ***III.3. Energiát nem adó tápanyagok***

#### *III.3.1. Élelmi rost*

Az étrend naponta minimum 30 g élelmi rostot tartalmazzon (12).

Kiemelt fontossága van a megfelelő mennyiségű és minőségű élelmirost-felvételnek alacsony energiataralmú, lipidcsökkentő étrendben, valamint a cukorbeteg dietoterápiájában (2, 33).

A vízben oldódó élelmi rostok (pektin, zabkorpa, hüvelyesek, guárgumi, béta-glukán) előnyösen befolyásolják a szénhidrát-anyagcserét a vércukorszint és az inzulinigény mérséklésével, valamint fokozott felvételük csökkenti a szérumszékesszterin-, egyes adatok szerint az LDL-koleszterin- és a trigliceridszintet is (18, 26).

A vízben nem oldódó élelmi rostanyagok (lignin, cellulóz, hemicellulóz) hatására a szénhidrátoknak, zsíroknak kisebb hányada szívódik fel. A kívánatos élelmirost-felvétel akkor módosul (rostszegény étrend), ha egyéb betegség azt indokolja (pl. emésztőrendszeri betegségek).

#### *III.3.2. Nátrium*

Az ajánlott nátriumfelvétel 2000 mg/nap, ami egy teáskanál konyhasónak felel meg.

Kis sótartalmúnak nevezünk egy élelmiszert, ha nátriumtartalma adagonként 140 mg alatt van (12, 15).

Ha fekvőbeteg-gyógyintézetben speciális vízajtó kezelésre kerül sor, a konyhasó korlátozásától (3–4 g/nap) el lehet tekinteni (14, 17).

#### *III.3.3. Kálium*

A kálium fokozza a nátrium ürítését a renális reabszorpció gátlásával. A szívelégtelenség kezelésében alkalmazott diuretikumok fokozzák a kálium ürítését, ami kamrai ritmuszavarok kialakulására vezethet (24). Mindemellett a betegség súlyosbodásával a veseműködés is romlik, így akár hiperkalémia is kialakulhat. Mivel mindkét állapot igen veszélyes, csak a konkrét eset ismeretében lehet eldönteni, hogy a beteg káliumpótlásra szorul, vagy káliumszegény étrendet kell követnie (3). A napi káliumfelvételt úgy kell meghatározni, hogy a szérumszékesszterinje 4–5 mmol/l között legyen (25).

#### *III.3.4. Kalcium*

A kahexiás szívelégtelen betegek szérumszékesszterinje alacsonyabb, mint a nem kahexiásoké. Ennek oka feltehetően a felszívódás romlása és a kacsdiuretikumok kalciumürítést fokozó hatása, ezért pótlására szükség van (1, 51), emiatt a napi 1000 mg feletti felvétel javasolt.

#### *III.3.5. Magnézium*

Szívelégtelenségben a magnéziumhiány a betegek egyharmadában van jelen. Ez szerepet játszhat a fáradtság és a szívritmuszavarok kialakulásában. A kezelésben alkalmazott kacs- és tiazid típusú diuretikumok fokozzák a magnézium ürülését (51), ezért magnéziumpótlás indokolt (19). Az étrend magnéziumtartalma 350–500 mg legyen.

### *III.3.6. Cink*

A szívelégtelenségben előforduló cinkhiány oka egyrészt az étrendi fehérjefelvétel csökkenése, másrészt a diuretikumok mellékhatása (51). Cinkhiány esetén pótlásra van szükség (20).

### *III.3.7. Tiamin*

A tiaminnak a szénhidrát-anyagcserében betöltött szerepe (dekarboxiláció koenzime) miatt hiányában növekszik a piruvát és a laktát mennyisége, ezzel vazodilatációt okoz, és szívelégtelenséget eredményezhet. A kacsdiuretikumok és a digoxin fokozzák egymás szérumtiaminszint-csökkentő hatását, ezért a tiaminpótlás indokolt közepes és súlyos szívelégtelenségben is. Szakirodalmi adatok szerint a balkamra-funkciót javítja a tiaminkiegészítés (51), mely a szérumtiaminszint meghatározását követően 5–30 mg napi mennyiségben folyamatosan maximum egy hónapig lehet adni (38).

### *III.3.8. C-vitamin*

A C-vitamin pótlása szívelégtelenségben is javítja az endothelfunkciót (51). Az antioxidáns hatáshoz minimálisan napi 120–450 mg mennyiségben szükséges a felvétele (39). Az ennél nagyobb dózis adagolására nincs elég meggyőző bizonyíték, bár egy tanulmány szerint napi 4 g egy hónapon keresztül adagolva is csökkentette az oxidatív stresszt. Más irodalmak szerint 500 mg feletti mennyiségben a C-vitamin inkább prooxidáns hatású.

### *III.3.9. D-vitamin*

A D-vitamin 50 µg (2000 IU) napi mennyiségben a gyulladáshoz vezető citokinek szintjét csökkenteni képes (43, 48). A D-vitamin-státus javításához 50–100 µg D-vitaminra van szükség (54).

### *III.3.10. E-vitamin*

A szívelégtelenségben adott E-vitamin egyes közlemények szerint csökkenti az oxidatív stressz markereit, de nincs elég bizonyíték a széles körű pótlásra (1, 51). Annak ellenére, hogy 600 mg E-vitamin biztonsággal szedhető öt éven át folyamatosan, és ennek következtében a szérumszint nőtt, az ötéves követési idő végén nem tapasztaltak csökkenést a halálozásban (24).

### *III.3.11. Koenzim Q10 (Ubikinon)*

A koenzim Q10 elektronhordozó szerepet tölt be a sejten belüli ATP-képződésben, membránstabilizáló és erőteljes antioxidáns hatása van. Különösen nagy mennyiségben található a szívizom-, a máj- és a vesesejtekben. Szívelégtelenségben szenvedő betegek szívizomsejtjeiben kisebb a koncentrációja, az alacsony plazmaszint pedig nagyobb mortalitással jár. Tanulmányok bizonyították kedvező hatását a szívelégtelenség stádiumbeosztására, a terhelhetőségre és az ejekciós frakcióra (51). A szájon át adagolt koenzim Q10 növeli a szérumszintet, ugyanakkor C szintű evidenciaként fogadják el a szívelégtelenség kezelésében betöltött szerepét. Adagolás: napi 100–200 mg vagy 2 mg/ttkg. A potenciálisan létrejövő különböző interakciók miatt mindig szakorvossal egyeztetve lehet javasolni (1, 37). Néhány élelmiszer koenzim Q10-tartalmát mutatja az 1. melléklet.

### *III.3.12. L-karnitin*

Néhány tanulmány szerint az L-karnitin a terhelhetőséget javította (1, 51), egy kis esetszámú (n=70) tanulmányban 2 g/nap mennyiségű L-karnitin placebóhoz viszonyítva három évvel meghosszabbította a túlélést. Egy másik randomizált tanulmányban pedig a bal kamra dilatációjára volt kedvező hatással (1). Néhány élelmiszer L-karnitin-tartalmát mutatja a 2. melléklet.

### *III.3.13. Növényi sztanolok (szterinek)*

Tekintettel arra, hogy a szívelégtelenség okaként ischaemiás szívbetegség szerepelhet, amelynek háttérében emelkedett koleszterinszint állhat, a növényi sztanolok is szerepet kapnak az étrendben. A növényi sztanolok a koleszterin felszívódásának gátlásával csökkentik a szérum LDL- és összkoleszterinszintjét. A gátlási mechanizmus még nem teljesen tisztázott, de valószínűleg a koleszterin oldhatóságát rontják, ezzel mind a biliáris, mind az étrendi koleszterin felszívódását csökkentik. 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 növényi szterin familiáris hiperkoleszterinémiában 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 (9, 18, 26, 33, 34). Néhány ételismiszer növényi szterin-tartalmát adja meg a 3. melléklet.

### *III.3.14. Polifenolok*

A polifenolok antioxidánsokként segíthetik a szívelégtelenségben tapasztalt oxidatív stressz csökkentését. Az olívaolaj polifenoljainak 80%-át a tiroszol és a hidroxitiroszol adják, amelyek természetes formájukban szívódnak fel, és hatékonyan csökkentik az LDL oxidációját. A szója daidzeintartalma a trigliceridszintet képes csökkenteni. A vörösbor rezveratroltartalma az adhéziós molekulák szintjét csökkenti. A csokoládében található flavanolok (procianidin, catechin, epicatechin) csökkentik a vérlemezkék adhézióját és az LDL oxidációját. A polifenolok természetes forrásai közül a sokat emlegetett vörösbor 100 g-ja 20 mg-ot tartalmaz, míg a keserű csokoládé 100 g-ja 170 mg-ot (18, 26, 33).

### *III.4. Alkohol*

Az alkohol emeli a trigliceridszintet és a vérnyomást, és nem utolsósorban a májat is károsítja. A túlzott alkoholfogyasztás oka lehet a szívelégtelenség kialakulásának, így az alkoholfelvétel teljes mellőzése javasolt. A napi fogyasztható alkohol normál trigliceridszint esetén is legfeljebb egy adag ital, azaz 1,5 dl bor, vagy 3,5 dl sör lehet (25, 33).

### *III.5. Folyadékfogyasztás*

A folyadékfelvétel korlátozása szükséges. A naponta fogyasztott folyadék mennyisége ne haladja meg a 1,5–2,0 litert. Ebbe beletartoznak a levesek, fagylaltok, zselék, pudingok is (12, 15).

Szívelégtelenségben szenvedőknél – több más betegcsoporthoz hasonlóan – tápanyag együttes hiánya fordulhat elő. Ők azok, akiknek a legtöbbet segíthet egy minden szempontból helyesen összeállított, változatos, személyre szabott étrend. Arra kell törekedni, hogy a különböző tápanyagok hiányát természetes formában, azaz ételismiszerekkel és kiegyensúlyozott étrenddel pótoljuk. Hangsúlyt kell fektetni például az antioxidánsok ételismiszerekkel való felvételére-pótlására is, mert az ételismiszerekben az antioxidánsok kiegyensúlyozott arányban (oxidált és redukált formában) vannak jelen, ugyanakkor ez az egyensúly az étrend-kiegészítő készítményekből hiányzik (33). Ha bizonyos mikrotápanyagok hiánya mutatható ki, indokolt és érdemes étrend-kiegészítőket fogyasztani.



#### ***IV. A diétás szaktanácsadás módszertana***

A megfelelő dietetikai szaktanácsadáshoz meghatározott személyi és tárgyi feltételekre van szükség, függetlenül a tanácsadás formájától. Személyi feltétel ezen a szakterületen jártasságot szerzett dietetikus (40).

##### *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.).
- Bioelektromos impedanciát mérő készülék.

##### *IV.2. Egyéni tanácsadás*

A tanácsadásnak ez a formája ad leginkább lehetőséget az individuális étrend megvalósítására, valamint a kardiovaszkuláris eseményen átesett beteg dietetikussal való első találkozására is egyéni tanácsadás keretében kerüljön sor. A táplálkozási anamnézisben az élelmiszerek fogyasztási gyakoriságait és mennyiségeit is fel kell jegyezni, mert ez alkalmas a beteg által követett étrend teljes feltérképezésére. Szükség van egyénre szabott írásos tájékoztató készítésére az étrend legfontosabb irányelveiről a beteg számára érthető nyelvezettel (40). Előfordul, hogy célszerű hozzátartozóval is megbeszélni az étrendre vonatkozó előírásokat.

##### *Szóbeli beszélgetés*

A beteggel meg kell ismertetni, és el kell sajátíttatni követendő étrendjét. Külön ki kell térni a nyersanyag-válogatás és a konyhatechnológia fontosságára. Részletesen meg kell beszélni a beteggel a diéta gyakorlati megvalósításának lehetőségét, és az eddigi étrendjében szükséges módosításokat. A találkozások közti időben a betegnek alkalma van feldolgozni az új információkat. A következő alkalommal lehetősége van rákérdezni a nem egyértelmű részletekre. Néhány kérdéssel ellenőrizhetjük, hogy a beteg mennyire emlékszik az előző tanácsadások során elmondottakból.

A speciális, egyedi étrendi javaslat során a megfelelő mennyiségű energia és tápanyagarány mellett fokozott figyelmet kell fordítani a nátrium étrendi forrásaira, a címkeolvasás és értés megtanítására, az információk értelmezésére, a korszerű ételkészítési technikákra, valamint az alkohol okozta problémákra (21). Fel kell hívni a beteg figyelmét a különböző élelmiszerek kálium- és folyadéktartalmára is. Ha valamely tápanyag hiánya derül ki – akár táplálkozási napló elemzéséből, akár laborparaméterekből – akkor e tápanyag étrendi forrásairól is részletesen tájékoztatni kell a beteget. A napi étkezési ritmus alapja a három főétkezés legyen, kiegészítve két kisétkezéssel. Előrehaladott szívelégtelenségben napi hét-nyolc kis volumenű étkezésre is szükség lehet (12, 49).

##### *Írásos tájékoztató*

A tájékoztatónak tartalmaznia kell a páciens által követendő étrendet, belefoglalva és értékelve eddigi étrendjét is. Fontos eleme a beteg számára érthető nyelvezet. Ha az útmutatóban felfedezi saját értékelt szokásait, akkor nagyobb az együttműködési hajlama (40). Szakirodalmi adat szerint a betegek mintegy 83%-a tartja be az étrendi javaslatokat,

ezért fokozottan figyelni kell arra, hogy a mindennapi életükben hasznosítható információkkal lássuk el őket, hiszen ez az arány csak ily módon javítható (47).

Kiegészítő anyagok (táblázatok, receptek)

A fentiekén kívül el kell látni a betegeket az étrend összeállítását segítő nyersanyag-válogatási útmutatóval, táblázatokkal, receptekkel. Fontos kiegészítői a szívelégtelenségben szenvedő beteg tájékoztatójának a különböző ásványianyag- és vitamintartalmakat magukban foglaló táblázatok.

## **V. Gondozás**

'B' kategóriájú evidencia, hogy a szívelégtelenségben szenvedő betegek dietetikai gondozását is folyamatosan kell végezni (21). A beteg ismereteinek folyamatos bővítése teszi lehetővé a minél pontosabb étrendkövetést (47). A dietetikai gondozás során szükség van dietoterápiás korrekciók elvégzésére, valamint a táplálkozási napló-elemzés eredményének magyarázatára (40). Kórházi elbocsátást követően három-hat hónapon keresztül havonta, utána pedig rendszeresen – szükség szerint – ismételve (21).

## **VI. A szakmai munka eredményességének mutatói**

Szívelégtelenségben a dietetikus munkájának eredményessége a beteg étrendi ismereteinek változásával (bővülésével) és az étrend betartásával mérhető. Legalkalmasabb módszer erre a tanácsadás előtti táplálkozási anamnézis összevetése a dietoterápia elsajátítása és alkalmazása után megismételt táplálkozási anamnézissel. Alkalmazható módszer az ételmiszer-fogyasztási gyakoriság kérdőív (Food Frequency Questionnaire, FFQ) és az ételmiszerek elfogyasztott mennyiségére vonatkozó kérdőív (Food Amount Questionnaire, FAQ). Az utóbbi alapján energia- és tápanyagszámítások is elvégezhetők, ami különösen hasznos a szívelégtelenségben előforduló táplálkozási hiányállapotok kimutatására. A táplálkozási napló-módszer egyszer, háromszor vagy hétszer 24 óra táplálékfogyasztásának és ételkészítésének tükrözi. A módszerek kombinációjával megítélhető, hogy a beteg hol tér el a megszabott étrendtől. A dietoterápia hatékonyságát fokozni lehet a mérési eredmények (FFQ, FAQ, illetve táplálkozási napló) és korrigálási lehetőségeik magyarázatával. Így a beteg nemcsak az elkövetett hibákkal szembesül, hanem megoldási lehetőséget is kap (40).

## VII. Irodalomjegyzék

1. Allard, M. L., Jeejeebhoy K. N. et al.: The management of conditioned nutritional requirements in heart failure. *Heart Fail. Rev.*, 2006; 11(1): 75–82.
2. American Diabetes Association: Standards of medical care in diabetes – 2006. *Diab. Care*, 2006; 29(Suppl. 1): S4–S42.
3. American Heart Association: Heart Failure – Diet: The importance of potassium. URL: <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=331> (2006. december 11.).
4. Anker, S. D., John, M. et al.: ESPEN guidelines on enteral nutrition: cardiology and pulmonology. *Clin. Nutr.*, 2006; 25: 311–318.
5. Anker, S. D., Steinborn, W. et al.: Cardiac cachexia. *Ann. Med.*, 2004; 36(7): 518–529.
6. Azhar, G., Wei, J. Y.: Nutrition and cardiac cachexia. *Curr. Opin. Clin. Nutr. etab.Care*, 2006; 9: 18–23.
7. Barendregt, K., Soeters, P. B. et al.: Diagnosis of malnutrition – Screening and assessment. Pp. 11–18. In: Sobotka, L., Allison, S. P. et al (Eds.): *Basics in clinical nutrition*. Prague, Galén, 2004.
8. 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.
9. Berry, C., Clark, A. L.: Catabolism in chronic heart failure. *Eur. Heart J.*, 2000; 21: 521–532.
10. Bourdel-Marchasson, I., Emeriau, J. P.: Nutritional strategy in the management of heart failure in adults. *Am. J. Cardiovasc. Drugs*, 2001; 1(5), 363–373.
11. CHF Handbook: Nutritional guidelines in heart failure. Jacksons Health System, Miami, 2004.
12. Colin-Ramirez, E., Castillo-Martinez, L. et al.: Effects of a nutritional intervention on body composition, clinical status, and quality of life in patients with heart failure. *Nutrition*, 2004; 20: 890–895.
13. Colin-Ramirez, E., Castillo-Martinez, L. et al.: Body composition and echocardiographic abnormalities associated to anemia and volume overload in heart failure patients. *Clin. Nutr.*, 2006; 25: 746–757.
14. Czuriga, I., Dékány, M. et al.: A krónikus szívelégtelenség diagnózisa és kezelése. *Kardiológiai Útmutató*, 2006; 3: 65–106.
15. de Lorgeril, M., Salen, P. et al.: Importance of nutrition in chronic heart failure patients. *Eur. Heart J.*, 2005; 26: 2215–2217.
16. Egészséges Magyarországért Egyesület: A szívre egészséges tápanyag-összetételű – szívbarát – élelmiszerek kritériumrendszere és a tanúsító védjegy használatának eljárási szabályzata. EME, Budapest, 1998.
17. Ershow, A. G., Costello, R. B.: Dietary guidance in heart failure: a perspective on needs for prevention and management. *Heart Fail. Rev.*, 2006; 11: 7–12.
18. Fetcher, B., Berra, K. H. et al.: Managing abnormal blood lipids: A collaborative approach. *Circulation*, 2005; 112: 3184–3209.
19. Gebauer, S. K., Psota, T. L., Harris, W. S., Kris-Etherton, P. M.: n-3 fatty acid dietary recommendations and food sources to achieve essentiality and cardiovascular benefits. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2006; 83(6 Suppl): 1526S–1535S.
20. Gorelik, O., Almoznino-Sarafian, D. et al.: Dietary intake of various nutrients in older patients with congestive heart failure. *Cardiology*, 2003; 99: 177–181.

21. Heart Failure Society of America: Disease management in heart failure. *J. Card. Fail.*, 2006; 12(1): e58–69.
22. Heart Protection Study Collaborative Group: MRC/BHF Heart Protection Study of antioxidant vitamin supplementation in 20536 high-risk individuals: a randomised, placebo-controlled trial. *Lancet*, 2002; 360: 23–33.
23. Higdon, J.: L-Carnitine. URL: <http://lpi.oregonstate.edu/infocenter/othernuts/carnitine/> (2006. december 12.).
24. Hoyle, J. R., Kahl, F. R.: Congestive heart failure. Pp. 1108–1114. In: Shils, M. E., Shike, M. et al. (Eds.): *Modern nutrition in health and disease*. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, 2006.
25. Hunt, S. A., Abraham, W. T. et al.: ACC/AHA 2005 guideline update for the diagnosis and management of chronic heart failure in the adult: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines (Writing Committee to update the 2001 guidelines for the evaluation and management of heart failure). URL: <http://www.acc.org/clinical/guidelines/failure//index.pdf>. (2006. december 11.).
26. Kerckhoffs, D. A., Brouns, F. et al.: Effect on the human serum lipoprotein profile of  $\beta$  glucan, soy proteins and isoflavones, plant sterols and stanols, garlic and tocotrienols. *J. Nutr.*, 2002; 132: 2494–2505.
27. Kondrup, J., Allison, S. P. et al.: ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin. Nutr.*, 2003; 22: 415–421.
28. Krauss, R. M., Eckel, R. H. et al.: AHA Dietary Guidelines. Revision 2000: A statement for healthcare professionals from the nutrition committee of The American Heart Association. *Circulation*, 102, 2284–2299, 2000.
29. Kris-Etherton, P. M., Pearson, T. et al.: High-monounsaturated fatty acid diets lower both plasma cholesterol and triacylglycerol concentrations. *Am. J. Clin. Nutr.*, 70, 1009–1015, 1999.
30. Lee, J. H., O’Keefe, J. H., Lavie, C. J., Marchioli, R., Harris, W. S.: Omega-3 fatty acids for cardioprotection. *Mayo Clin. Proc.*, 83, 3, 324–332, 2008.
31. Lelovics, Zs.: Táplálkozási napló a beteg és dietetikus közös munkájának alapja. *Új Diéta*, 2005; 3: 24–25.
32. Lelovics, Zs., Bozóné Kegyes, R.: Szomatometria a dietetikus gyakorlatában. *Módszertani levél*, 2009.
33. 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.
34. 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.
35. Mozaffarian, D., Bryson, C. L. et al.: Fish intake and risk of incident heart failure. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 2005; 45: 2015–2021.
36. Mustafa, I., Lerverve, X.: Metabolic and nutritional disorders in cardiac cachexia. *Nutrition*, 2001; 17(9): 756–760.
37. Natural Standard Research Collaboration: Coenzyme Q10. URL: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/druginfo/natural/patient-coenzymeq10.html> (2006. július 5.).
38. Natural Standard Research Collaboration: Thiamin. URL: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/druginfo/natural/patient-coenzymeq10.html> (2006. július 5.).
39. Natural Standard Research Collaboration: Vitamin C. URL:

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/druginfo/natural/patient-coenzymeq10.html>  
(2006. július 5.).

40. 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.
41. Pasini, E., Aquilani, R. et al.: Malnutrition, muscle wasting and cachexia in chronic heart failure: the nutritional approach. *Ital. Heart J.*, 2003; 4(4): 232–252.
42. Riley, M., Elborn, J. S. et al.: Resting energy expenditure in chronic cardiac failure. *Clin. Sci. (Lond.)*, 1991; 80(6): 633–639.
43. Schleithoff, S. S., Zittermann, A. et al.: Vitamin D supplementation improves cytokine profiles in patients with congestive heart failure: a double-blind, randomized, placebo controlled trial. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2006; 83: 754–759.
44. Sole, M. J., Jeejeebhoy, K. N.: Conditioned nutritional requirements and the pathogenesis and treatment of myocardial failure. *Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care*, 2000; 3(6): 417–424.
45. Toth, M. J., Gottlieb, S. S. et al.: Daily energy requirements in heart failure patients. *Metabolism*, 1997; 46(11): 1294–1298.
46. Uszko-Lencer, N. H., Bothmer, F. et al.: Measuring body composition in chronic heart failure: A comparison of methods. *Eur. J. Heart Fail.*, 2006; 8(2): 208–214.
47. van der Wal, M. H., Jaarsma, T. et al.: Compliance in heart failure patients: the importance of knowledge and beliefs. *Eur. Heart J.*, 2006; 27: 434–440.
48. Vieth, R., Kimball, S.: Vitamin D in congestive heart failure. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2006; 83: 731–732.
49. von Haehling, S., Doehner, W. et al.: Nutrition, metabolism, and the complex pathophysiology of cachexia in chronic heart failure. *Cardiovasc. Res.*, 2006; 73(2): 298–309.
50. Wahrburg, U.: What are the health effects of fat? *Eur. J. Nutr.*, 2004; 43(Suppl. 1): 6–11.
51. Witte, K. K. A., Clark, A. L. et al.: Chronic heart failure and micronutrients. *J. Am. Coll. Card.*, 2001; 37: 1765–1774.
52. Witte, K. K., Nikitin, N. P. et al.: The effect of micronutrient supplementation on quality-of-life and left ventricular function in elderly patients with chronic heart failure. *Eur. Heart J.*, 2005; 26: 2238–2244.
53. Witte, K. K., Clark, A. L.: Micronutrients and their supplementation in chronic cardiac failure. An update beyond theoretical perspectives. *Heart Fail. Rev.*, 2006; 11: 65–74.
54. Zittermann, A., Schleithoff, S. S. et al.: Vitamin D insufficiency in congestive heart failure: why and what to do about it? *Heart Fail. Rev.*, 2006; 11(1): 25–33.

A szakmai protokoll érvényessége: .....

## Mellékletek

### 1. melléklet. Néhány élelmiszer koenzim Q10-tartalma (24)

Élelmiszer	1 adag	Koenzim Q10 [mg]
Marhasült	85 g	2,6
Hering, marinált	85 g	2,3
Csirkesült	85 g	1,4
Szójaolaj	1 evőkanál (15 ml)	1,3
Repceolaj	1 evőkanál (15 ml)	1,0
Szivárványos pisztráng, párolt	85 g	0,9
Pörkölt mogyoró	28 g	0,8
Pörkölt szezám-mag	28 g	0,7
Pörkölt piztácia	28 g	0,6
Főtt brokkoli	100 g	0,5
Főtt karfiol	100 g	0,4
Narancs	1 közepes	0,3
Eper	75 g	0,1
Főtt tojás	1 közepes	0,1

2. melléklet. **Néhány élelmiszer L-karnitin-tartalma (24)**

Élelmiszer	1 adagnyi mennyiség	L-karnitin [mg]
Bélszín	85 g	81
Darált marhahús	85 g	80
Sertés	85 g	24
Tej	230 ml	8
Tőkehal	85 g	5
Csirkemell	85 g	3
Fagylalt, jégkrém	110 ml	3
Avokádó	1 közepes	2
Teljes őrlésű kenyér búzából	2 szelet	0,2
Spárga	6 db	0,2

3. melléklet. **Néhány élelmiszer növényiszterin-tartalma (24)**

Élelmiszer	1 adag	Növényi szterin [mg]
Búzacsíra	57 g	197
Kukoricaolaj	14 g (1 evőkanál)	102
Repceolaj	14 g (1 evőkanál)	91
Földimogyoró	28 g	62
Búzakorpa	29 g	58
Mandula	28 g	34
Kelbimbó	78 g	34
Rozskenyér	64 g	33
Olívaolaj	14 g (1 evőkanál)	22