

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 52. 582-590. 2008.

Enterális táplálás: a gyógyszerészi gondozás egy további komponense

Dr. Télessy István



A táplálkozástudományról, röviden

A táplálkozás minden embernek veleszületett képessége. A táplálék megválasztása évszázadokon keresztül követett hagyományok alapján alakult ki, néha divatok befolyásolták, de csak az utóbbi évtizedekben jutottunk el oda, hogy tudományos alapjait egyre szélesebb körben megismerik és alkalmazzák. Ma már a táplálkozástudomány is az élettudományok része, beleértve az egészséges emberi szervezetben végbemenő biokémiai folyamatok vizsgálatát, az anyagszere patológiás elváltozásainak feltárását, majd ezeknek a táplálkozás és táplálás célszerű alakítása révén elérhető korrekcióját és végezetül azoknak a konyhatechnikai és gyógyszer-technológiai ismereteknek alkalmazását, melyek az egészséges táplálkozáshoz vagy a mesterséges táplálás eszköztárának kialakításához hozzájárulnak.

Ebben a cikkben a táplálkozástudománynak azzal a szeletével foglalkozunk, amely a gyógyszerészeknek a betegtájékoztatáshoz és a gyógyszerértárban beszerezhető tápoldatokkal és tápszerekkel kapcsolatos tanácsadáshoz szükséges. Most nem foglalkozunk tehát mélyebben a tápanyagkomponensekkel, a tápanyag-metabolizmussal vagy a patológiai elváltozásokkal, de még a konyhatechnikával sem. Azok – az érdeklődőknek – megtalálhatók az idevágó szak- és tankönyvekben.

Az előzmények tekintetében utalnánk arra is, hogy e kérdéskörben 2006-ban – más céllal és más megvilágításban – egy 3 részes sorozatban¹ áttekintettük azokat az újdonságokat, melyek a táplálásterápiában a kilencvenes évek közepétől – a szerző könyvének [9] megjelenésétől – a cikk megírásáig napvilágot láttak. A mostani cikk középpontjában a járóbetegek és egészséges egyének táplálásterápiája áll, különös tekintettel azokra a szempontokra, melyeket a gyakorló gyógyszerész mindennapjaiban hasznosítani tud.

Élettani jellemzők

A táplálkozásélettan alaptétele, hogy az életfunkciók során elvesztett energiát és tápanyagokat táplálkozás útján pótoljuk. Ez a körforgás egy többé-kevésbé ál-

A gyógyszerészt a kereskedőtől elsősorban az különbözteti meg, hogy tudása egyetemi szintű és egészség-specifikus, továbbá hogy munkája során a beteg érdekeit mindig szem előtt tartja. A gyógyszerész tudása egyre fontosabb szakmánk értékeinek bemutatása és hasznosítása során. Ezért a gyógyszerész beteggel való törődésének gyakorlati megnyilvánulása (gyógyszerészi gondozás) a fejlett gyógyszerészettel rendelkező társadalmakban már szinte alapvető társadalmi elvárás.

Hazánkban több mint 5 éve folyamatosan erősödik és szélesedik a gyógyszerészi gondozás speciális területeinek (pl. diabetes, hypertonia, dyslipidaemia) oktatása. Erre nagy szükség van, hiszen a gyógyszerész szakma az elmúlt másfél évtizedben olyan jelentős változásokon ment keresztül, melyek sokakat frusztráltak. A gyógyszerellátó rendszer átalakulását követően (mikor az állami patikákból fokozatosan magángyógyszertárak lettek) a gyógyszer-kiskereskedelemből származó jövedelem biztosította azt az egzisztenciát, melyet ez a diplomás réteg elvárt. Energiáit elsősorban az új kihívások (vállalkozói gondolkodás, gazdasági és jogi ismeretek bővítése) kötötték le. A kezdeti jó jövedelmezőség azonban az évek alatt számottevően romlott, majd a jogszabályi változások révén beléptek e körbe olyan nagyvállalkozók, akik nem a gyógyszerészet tradicionális szakmai értékei és etikai keretei között képzelik el a gyógyszerforgalmazást. Nagy számuk miatt a gyógyszerértárak működtetésének és működésének filozófiája is átalakuláson megy keresztül. A „régirend” képviselőinek – mondhatjuk úgy is: a szakma etikáját a jövedelem-maximalizálás elé helyezőknek – nem marad más lehetőségük, mint a szakmai tudástöbblet visszaterelni, ha a változó körülmények között is tartani kívánják életszínvonalukat. Ez azonban az egy-másfél évtized kihagyás után már nem könnyű, különös tekintettel arra, hogy az egészségtudományok területén a legutóbbi évtizedben is igen jelentős előrelépések történtek. Aki ezt nem követte nyomon, annak most újra kell tanulnia.

Ebben van mindannyiunk segítségére a kötelező és szabadon választott továbbképzések tömege, valamint a szakirodalom. Jelen közlemény is azt célozza, hogy a tára mögött álló gyógyszerész tovább bővülő ismeretek birtokában segíthessen a rászorulóknak: betegeknek, hozzátartozóknak, érdeklődőknek egyaránt.

¹ Változások a táplálásterápiában I-III. rész. Gyógyszerészet 50, 162-168. (2006); Gyógyszerészet 50, 217-232. (2006); Gyógyszerészet 50, 413-421. (2006)

I. táblázat

Az alultáplálásra vezető kockázatok

Rágási nehézségek (fogatlanság, rossz fogak, szájbetegségek)
Nyelési nehézség (myasthenia gravis, Parkinson-kór, frontális laesio, agytörzsi károsodás, torokfájás, idegrendszeri eredetű motilitás-zavar, nyelőcsőszűkület stb.)
Tartós hányinger-hányás
Idős betegek egyedülléte miatt kialakuló időskori anorexia
Tartós hasmenés (fertőzések eredetű vagy táplálkozási okokra, pl. latens laktóz-intoleranciára visszavezethető)
Szellemi leépülés
Pszichiátriai kórképek (anorexia nervosa, bulimia nervosa, depresszió)
Étvágytalanságot okozó betegségek
Étvágytalanságot okozó gyógyszerek
Oro-pharyngealis valamint gyomor-bélrendszert érintő műtétek
Élelmiszer-allergia, intolerancia
Kemoterápiás- és sugárkezelés
AIDS

landó helyzetet eredményez, melynek fenntartása egészséges életünk alapja. Ennek a homeosztázisnak előfeltétele a jó anyagcsere. Ha ettől az egyensúlytól betegség, gyógyszerek, tévesen értelmezett vagy hibásan kivitelezett fogyókúra, megváltozott szociális helyzet, kényszerű körülmények vagy bármi más hatására eltér a szervezet és ez a táplálkozás kóros megváltozását okozza, *malnutricióról* beszélünk. Ez lehet alultápláltság és túltápláltság egyaránt, de a szakirodalom „malnutrició” alatt inkább az *esszenciális tápanyagok hiányával járó alultápláltságot* nevezi, tehát a szervezetbe bejuttatott táplálékban ill. azok hasznosulása során, a tápanyag-arányok egészségtelen megváltozásának következtében létrejövő tápanyagfelvételi zavart [6]. Függően attól, hogy csak fehérjehiány van, vagy energia- és fehérjehiányról egyaránt szó van, nevezik *kwashiorkor-típusú alultápláltságnak* (fehérjehiány vagy PM) vagy *marasmusnak* (PEM = protein-energy malnutrition) az alultápláltságot. Az első típusú alultápláltság elsősorban a szegénység és/vagy az élelmiszerhiány miatt éhező világban (Afrikában és DK-Ázsiában) a jellemző, ahol nincs – élettani szempontból – „minőség”, tehát fehérjedús táplálék a lakoságnak², a második típus pedig azoknál alakul ki, akik egyáltalán nem esznek, tehát az energiahordozók is hiányoznak. Meg kell azonban állapítanunk, hogy a különböző társadalmakat figyelve egyre gyakrabban kevert típusok jelennek meg, sőt az elmúlt évtizedekben speciális hiánybetegségek (pl. jódhány, vashiány) okozta betegségek és fejlődési rendellenességek gy-

koriságának fokozódása észlelhető, már nem csak a korábban említett éhező világban.

Erre jó példa az az 1998-2002 között végzett amerikai felmérés, mely több mint 17 000 otthoni enterális táplálásban részesülő betegre terjedt ki. A terápia okaként megjelölt vezető 3 diagnózis e betegek között a gasztrointesztinális diszfunkció, a *protein-kalória malnutrició*, valamint a metabolikus vagy fejlődési rendellenesség. E betegek átlagosan 357 napig részesültek enterális táplálásban [3].

Mindennapi munkánk során mi magunk is találkozhatunk betegeinknél olyan helyzettel, amikor a szervezet több energiát fogyaszt, mint amennyit fel tud venni és a beteg ún. energiadeficitbe kerül. Ugyanez a deficit az összes makro- és mikrotápanyaggal is előfordulhat és ezeket hiánytünetek, tartós fennállásuk esetén pedig hiánybetegségek formájában észleljük. Persze, ennek a fordítottjával is gyakran találkozunk. Ha valaki több energiát (tápanyagot) vesz fel, mint amennyit szervezete működéséhez elfogyaszt, akkor vagy „kénysztárolást” végez, vagy testünk úgy alakítja kiválasztó és ürítő mechanizmusait, hogy – jó esetben – a felesleg kiürül. A kénysztárolás egyik jellegzetes tünete a zsírlerakódás (kövérség), a kénysztárolás jellemző formája pedig pl. a cukorvizezés, a felesleges C-vitamin ürítése stb. A tartós többletbevitt célszerű elkerülni, mert tartós fennállásuk ún. adaptációs folyamatok beindulásához vezet, s leggyakrabban betegségek vagy kísérőbetegségek megjelenésével jár.

**Mikor van szükség hazai körülmények között
klinikai (mesterséges) táplálásra?**

Manapság ritkán keresik meg a gyógyszerészt azzal a kéréssel, hogy segítsen egy beteg táplálásában. Ennek elsődleges oka, hogy a laikus ember gyakran nem ve-

² Az ilyen alultápláltságra a bélrendszerre kiterjedő általános gyuladás (enteropathia) a jellemző, mely az érintetteknek a bélbolyhok és -fal atrofiját, a baktérium-flóra pangását és elfajulását vonja maga után. Mindezek egy önrontó folyamat révén tovább csökkentik a felszívódást és a tápanyag hasznosítást. Egy gambiai felmérés szerint a vidéki gyermekek 43%-a szenved ma is ilyen „betegségben” [3].

szi észre, hogy a beteg éheznek. Sőt, gyakran még a szakember sem, hiszen táplálkozástudományi értelemben éhezésnek nem (csak) azt nevezzük, amikor valakinek éhségérzetét nem csillapítjuk étkezéssel, hanem azt is, amikor – észrevétlenül – egy-egy tápanyagkomponensben szenved hiányt a szervezet (pl. nyomelem- vagy vitaminhiány). Több mint 10 éve

Varga Péter dr. nagy port felkavaró cikke [11] hívta fel a figyelmet arra, hogy hazánkban a fekvőbeteg-gyógyintézetekben sem történik meg rutinszerűen a betegek tápláltsági szintjének felmérése és így gyakran előfordul, hogy a beteg lassú, elhúzódó gyógyulásának hátterében az alultápláltság felismerésének hiánya áll. Ez akkor nagyon fontos megállapítás volt. Azóta számos felmérés igazolta, hogy nem csak a fekvőbeteg-gyógyintézetekre jellemző ez a helyzet, és még nem is csak az önálló táplálkozásra képtelen betegek esetében igaz ez a megállapítás. Az **I. táblázatban** felsoroljuk az alultáplálásra veszélyeztetett betegek és egyének típusait. Mint látjuk, a „nem tud, nem akar, nem szabad” hármas uralja a felsorolást. Ezeknél a betegeknél vagy egyéneknél az alultáplálás kódolva van, s az, hogy mennyi időn belül jelentkeznek a tünetek, csak raktárainak nagyságán múlik. Az alultápláltság pedig számos negatív következménnyel jár (**II. táblázat**).

II. táblázat

Az alultápláltság következményei

Izomerő-csökkenés, fáradtságérzet
Romlik a légzésfunkció
Keringés romlik, sejtszintű oxigenizáció romlik
Romló immunrendszeri teljesítmény
Lassuló sebgyógyulás
Fokozódó ödémakészség és a decubitus-hajlam erősödik
Véralvadási zavarok előfordulása emelkedik
Vesekárosodás léphet fel

III. táblázat

A szubjektív globális tápláltság-értékelő lap

Adatfelvétel

1. Testtömeg-csökkenés az elmúlt 6 hónapban	
a) < 5 %	1
b) 5-10%	2
c) >10%	3
2. Táplálékfogyasztás az elmúlt 3 hónapban	
a) Normális, mint korábban	1
b) Kissé kevesebb, mint korábban	2
c) Lényegesen kevesebb, mint korábban	3
3. Emésztőszervi panaszok (hányás, hasmenés) az elmúlt hónapban	
a) Nincsenek vagy elhanyagolható panaszok	1
b) Hányás, hasmenés < 5 alkalommal	2
c) Hányás, hasmenés > 5 alkalommal	3
4. A fizikai erőnlét az elmúlt 3 hónapban	
a) Változatlan	1
b) Kis mértékben romlott	2
c) Lényegesen csökkent, a fáradtságérzet gyakori	3
5. Diagnosztizált betegség	
a) Nincs, vagy már megoldották (pl. műtétrel)	1
b) Frissen diagnosztizált betegség van, kezelése elkezdődött	2
c) Diagnosztizált betegsége régóta fennáll, kezelésre lassan javul	3
d) Betegségéhez lelki tényezők is társulnak	4
6. Fizikális állapot:	
a) Szubkután zsírvesztés:	nincs (1) észrevehető (2) erős (3)
b) Izomvesztés/sorvadás:	nincs (1) észrevehető (3) erős (4)
c) Bokaödéma:	nincs (1) van (3)
d) Nyálkahártya-károsodás a GI- traktusban:	nincs (1) van (3)

7. Összpontszám:



Értékelés

Pontszám	< 10	nem áll fenn veszélyeztetés
	10-15	mérsékeltен veszélyeztetett alultápláltságra
	>16	kifejezetten veszélyeztetett alultápláltságra

A mérsékelt veszélyeztetés esetén megfontolandó a klinikai táplálás, kifejezett veszélyeztetettség ill. manifeszt alultápláltság esetén a klinikai táplálás kötelező.

IV. táblázat

A motilitási faktor

Ágynyugalom	1,1
Részben ágyban fekvő	1,2
Járóbeteg	1,3

V. táblázat

A lázfaktor (37 °C felett fokonként +13%)

37 °C -ig	1,0
38 °C -nál	1,13
39 °C -nél	1,26
40 °C -nél	1,39

VI. táblázat

A betegségfaktor

Könnyű posztoperatív állapot	1,1
Egyszerű csonttörés	1,1
Súlyos műtét utáni állapot	1,2-1,3
Politraumás beteg	1,3-1,5
Szeptikus beteg	1,3-1,6
Égett beteg	1,2-2,0

VII. táblázat

*Hideg ételek és alapanyagok energiatartalma,
100 g-ra kcal-ban⁴*

kenyér	245 – 260
kifli, zsemle	110 – 150
kakaós csiga	250 – 260
diós, mákos tekercs	1100-1300
kalács	280 – 320
pogácsa	430 – 440
marhahús	120 – 250
sertéshús	160 – 440
baromfihús	140 – 170
párizsi felvágott	230 – 240
szárazkolbász	340 – 470
sonka félék	110 – 370
kenőmajasok	220 – 340
pisztráng és pontyhús	100 – 140
lazac	220 – 230
amur, fogas, keszeg	70 – 80
olajoshal (szardínia, hering)	290 – 380
tehéntej, joghurt, kefir	50 – 70
tejföl	140 – 210
kemény-, félkemény sajtok	300 – 380
Camambert	310 – 390
krémsajtok	250 – 320
tojás (egész)	170
tejcsokoládé	580 – 620
cukorka, szalancukor	380 – 410
háztartási keksz	420
almás rétes	240
fagylalt, jégkrém	160 – 230

A kórházak ma már egyre inkább arra törekednek, hogy a beteget mielőbb elbocsássák és otthonában gyógyuljon, ha a napi szakorvosi felügyelet már nem indokolt. Ezenél a betegeknél a tápláltsági állapot alapvetően befolyásolja a gyógyulás esélyét és sebeségét. Ez esetben a tápláltsági állapot rendszeres és aktuális meghatározása lenne a célszerű, de ez általában mérőeszközöket vagy friss laborértékeket igényelne, melyek nem állnak rendelkezésre. Így marad a kockázatbecslés (pl. az **I. táblázat** alapján), valamint az egyszerű mérőmódszerekkel végzett tápláltsági állapot (pl. BMI azaz testtömeg-index) meghatározás. A már több információt adó, számos paramétert figyelembe vevő kombinált értékelő lap kitöltésével is meghatározhatjuk a tápláltság mértékét, ill. az egyén alultápláltságra veszélyeztetettségét. Az egyik leggyakrabban használt értékelés az MNA (Minimal Nutrition Assessment [4]) és az ún. SGE (Subjective Global Essessment [2]), melynek átdolgozott és egyszerűsített formáját a **III. táblázatban** adjuk közre. Ennek kitöltése nyomán jó közelítéssel megállapítható, hogy a szóban forgó egyén vagy beteg igényel-e klinikai táplálást.

Ha megállapítottuk a tápláltság indokoltságát, ki kell számolni, mekkora az egyén/beteg táplálási igénye. Erre a mai napig leghasználhatóbb a Harris-Benedict egyenlet [7], mely mindössze a testtömeg, a testmagasság és a beteg életkorának ismeretét igényli.

$$\text{Férfiak: } A_f = 66,5 + 13,8T + 5M - 6,8K$$

$$\text{Nők: } A_n = 655 + 9,6T + 1,9M - 4,7K$$

ahol

A = alapanyagcsere érték,

T = ideális testtömeg kg-ban³,

M = magasság cm-ben,

K = életkor

Az így kapott A-értéket (mely tudományos megfogalmazásban „alapvető anyagcsere”, vagy nyugalmi energiafelhasználás, „Resting Energy Expenditure”) meg kell szorozni egy motilitásfaktoral („Activity-induced Energy Expenditure”, **IV. táblázat**), utána egy hőmérsékletfaktoral (**V. táblázat**), végül egy betegség-faktoral („Disease-related Energy Expenditure”, **VI. táblázat**), s az így kapott napi energia-igényt („Daily effective Energy Expenditure”, DEEE) lefordíthatjuk táplálék mennyiségre.

Pl. egy 60 kg-os, 170 cm-es férfi/nő járóbeteg esetén, aki 70 éves és csonttörést szenvedett és nem lá-

³ Ideális testsúlynak a 23-as BMI-hez tartozó testtömeget tartjuk (ESPEN-ajánlás). Az aktuális BMI kiszámítás: testtömeg (kg) osztva a testmagasság (m) négyzetével (pl. 60 kg-os és 170 cm-es betegnél a BMI = 20,76). Az ideális testsúly kiszámítása: 23 x magasság (m) négyzete. Jelen példánál ez 66,47 kg.

zas, az A_f ill. az A_n értéke a következő:

$$A_f = 66,5 + 917,3 + 850 - 476 = 1358 \times 1,3 = 1803 \times 1,1 \text{ így a DEEE} = 1983 \text{ kcal}$$

$$A_n = 655 + 638 + 323 - 329 = 1287 \times 1,3 = 1673 \times 1,1 \text{ így a DEEE} = 1840 \text{ kcal}$$

A fentiek kiszámítása aránylag egyszerű, de a tára mögötti tanácsadás során erre nincs ennyi idő. Ezért itt a járó betegekre alkalmazható és még egyszerűbb, ún. Stein-Levin számítást javasoljuk használni (itt csak a betegség ill. láz-faktorról kell korrigálni az eredményt):

$$A_f = 1,05 \times 24 \times T \text{ azaz ideális Testtömeg} \times 25,5$$

$$(\text{= } 1675 \text{ kcal, korrekcióval } 1842,5 \text{ kcal}), \text{ illetve}$$

$$A_n = 0,97 \times 24 \times T \text{ azaz Testtömeg} \times 23,3$$

$$(\text{= } 1549 \text{ kcal, korrekcióval } 1704 \text{ kcal})$$

Ez nagyon általánosít, de aránylag jól megközelíti a betegek napi kalóriaigényét. (Egyes klinikusok azt javasolják, hogy 35 éves kor alatt a 25-ös BMI-t, 36-60 között a 23-as, e fölött a 22-es BMI-t tekintsünk ideálisnak, így ezzel a kívánatos tápanyagigény jobban illeszkedik a valós élettani igényhez.)

Ha az egyén napi energiaigényét megismertjük, a napi étkezést ehhez kell igazítanunk. Amennyiben – mint azt korábban említettük – az egyén/beteg akar és tud is enni, e mellett szabad is neki, akkor elsősorban a konyhai ételmet kell előnyben részesíteni. Ehhez azonban ismernünk kell az élelmiszerek tápanyagtartalmát. Ma már számos tápanyagtáblázat elérhető a lakosság számára is, leghitelesebbnek, legrészletesebbnek és legalaposabbnak az OÉTI munkatársai által készített Új Tápanyagtáblázat tekinthető [5]. Ezek közül (emlékez-

tetől) a **VII., VIII. és IX. táblázatban** ízelítőt adunk.

A fenti táblázatokban felsorolt élelmiszerekből választva a korábbi példa szerinti férfibetegünknek (60 kg, 170 cm) pl. a következő napi élelmezést lehet javasolni:

Reggeli:

1 zsömlé (á 44g)	60 kcal
kenőmájas (5 dkg)	120 kcal
1 paradicsom (50 g)	10 kcal
1 kefir (á 140 g)	80 kcal
Összesen:	270 kcal

Ebéd:

erőleves (200g)	160 kcal
paprikás csirke nokedlivel	800 kcal
almás rétes	240 kcal
sör (világos, 2 dl)	100 kcal
Összesen:	1300 kcal

Vacsora:

tojásrántotta (2 tojásból)	340 kcal
1 kifli (44 g)	60 kcal
szőlő (100 g)	80 kcal
ásványvíz	0 kcal
Összesen:	480 kcal

Így a napi össz-kalória bevitele 2050 kcal. Ez gyakorlatilag megegyezik a számításaink szerinti napi energiaigénnyel (a Harris-Benedict számítást alapul véve bőven az 5% eltérésen belül van).

Két következtetést is levonhatunk a fentiekből:

- Napi életvitelünk során nem is gondolunk bele abba, hogy milyen könnyen (keves étel elfogyasztásával) összejön az a szükséges minimális kalóriamennyiség, amely az egészséges életvitelhez szükséges. Minden e felett elfogyasztott – és le nem mozgott – energiahordozó raktározódik, tehát hizlal.
- Aránylag kevés (de komplett és ízletes) étellel már elérjük a napi igényünket. Mégis vannak, akiknek a kalkulált energiamennyiségnél több is kevés ahhoz, hogy egyensúlyban legyenek és ennek következtében fogynak. Ezeknél a betegeknél pl. felszívódási zavar áll fenn, vagy valamilyen okból – ez lehet hirtelen trauma, rákos megbetegedés vagy szervtúlműködés egyaránt – felfokozott a tápanyagigényük. Ezt valahogyan gyógyítani, vagy legalább kompenzálni kell. Mindkét pontban érintett csoportnak a klinikai táplálás segítséget nyújthat azáltal, hogy
- a klinikai tápszerek, melyeket ajánlunk, többségükben ún. komplett tápszerek, tehát mind a makronutrienseket, mind a mikronutrienseket a szükséges mennyiségben és összetételben tartalmazzák,
- a klinikai tápszerek pontosan definiált mennyiségű összetevőből állnak és jól követhető a bevitt energia

VIII. táblázat

Meleg ételek energiataralma 100 g-ra, kcal-ban⁴

erőleves, csontleves	70 – 80
gombaleves, halászlé	170 – 200
gulyás- és krumplileves	310 – 350
makaróni, spagetti	610 – 620
paradicsom- és sóska mártás	200 – 220
főtt rizs, tarhonya	350 – 400
zöldborsó főzelék	380
zöldbab- és spenót főzelék	280 – 290
krumplifőzelék, hasábburgonya	360 – 370
galuska, nokedli	420 – 450
paprikás csirke, sertéspörkölt	350 – 380
sertéssült, rántott karaj	240 – 280
töltött paprika, -káposzta	630 – 690
székelykáposzta	580 – 590
hagymás rostélyos, rizses hús	740 – 750
rántott ponty, tőkehal	480 – 520
túrós palacsinta	390
szilvágombóc	160

ill. tápanyagkomponensek mennyisége is. A klinikai (régében: mesterséges) táplálás tehát a gyógyszerészeti gondozás során mind az alutápláltak, mind a túltápláltak számára egészséges megoldást jelent.

A táplálás módjának megválasztása

Az enterális táplálás (ET) alaptétele, hogy mindig a természeteshez legközelebb álló lehetséges táplálási formát választjuk. Ez azt jelenti, hogy annál a betegnél, akinél a gyomor-bélrendszer működőképes (tud nyelni,

van gyomor-, duodenum- és bélnedvelválasztás valamint a felszívást végző felszín elég nagy és ép), annál az ivókúra preferált. Sőt aki bizonyos mennyiségű konyhai ételmet is magához tud venni, annál a kiegészítő mesterséges táplálást kell előnyben részesítenünk.

Annál a (főleg ambuláns) betegnél, aki az előbb felsoroltakra élettanilag képes, de nincs motivációja (nem akar enni vagy nincs étvágya), szóba jön a teljes tápanyagmennyiség mesterséges úton történő bevitele (= kizárólagos ET), vagy szükség esetén a szondatáplálás is. Az ivókúra időszakosan is alkalmazható, pl. műtét nyomán leromlott általános állapotú betegek 1-2 hetes „feltáplálására” vagy idős betegek pl. fertőző betegség utáni gyengeségük leküzdésére, vagy csökkent immunműködésük helyreállítására.

Azoknál a betegeknek, akiknél a gasztrointesztinális rendszer felső szakasza élettanilag nem alkalmas a táplálék bejuttatására, vagy akiknél tiltott az orális táplálkozás/táplálás (pl. fej-nyaki sebészeti műtéten átesettek, nyelöcső- és gyomorműtöttek), azoknál egyértelműen a tápszonda behelyezése a legjobb (leginkább betegkímélő) megoldás. A szondatípus kiválasztása egyrészt a gyomor-bélrendszer működésének, másrészt a várható táplálási időtartamnak a függvénye. Ma már különböző hosszúságú, vékony szilikon- vagy poliuretánszondákat alkalmaznak, melyek biztonságosan behelyezhetők és tartós alkalmazás során sem okoznak nyálkahártya-károsodást. Mindig a még működőképes legmagasabb gyomor-bélszakaszra kell a szondavéget pozicionálni, tehát egy nyelöcső-műtött betegnél gyomorszondát alkalmazunk és nem vékonybél-szondát. A tartós (kb. 1 hónapnál hosszabban) alkalmazott enterális táplálásnál pedig a perkután szondák (PEG, PEJ) a leginkább ajánlottak.⁵

A klinikai tápszerek típusai

Előzetesen jelezzük, hogy noha a hatályos jogszabály (24/2003 és a 36/2004 ESZCSM rendelet) ad egyféle csoportosítást, ettől azonban didaktikai okokból jelen közleményben eltérünk. Az *Encyclopedia of Human Nutrition* [6] is másként közelíti meg a felosztás kérdését (**Melléklet „B” táblázat**) és a Pharmindex [8] csoportosítása is különbözik. Mivel e téren nem alakult ki nemzetközileg egységes rendszer, mi is egy kissé eltérő rendszerezésben mutatjuk be a hazai tápszereket.

⁴ A határértékek fajtától és elkészítéstől függően értendők.

⁵ A szondatáplálás részleteit korábbi közleményünkben (Változások a táplálásterápiában III. rész, Gyógyszerészet, 50, 413-421. (2006) már alaposan megtárgyaltuk. Ugyancsak nem szólunk most azokról a betegekről, akiknek a teljes gyomor-bélszakasz – átmenetileg vagy tartósan – alkalmatlan az enterális táplálásra, s ezért parenterálisan kell táplálni (ue. sorozat, II. rész: Gyógyszerészet 50, 217-232. (2006)).

IX. táblázat

**Italok, gyümölcslevek, gyümölcsök energiatartalma
100 g-ra ill. 100 ml-re, kcal-ban⁴**

Ásványvizek	0
Alkoholos italok	
Sör, világos	40 – 50
Sör, barna	60 – 70
Vermut, száraz	110 – 130
Vermut, édes	140 – 150
Bor, száraz és pezsgő	50 – 70
Bor, édes	90 – 180
Likőrök	240 – 360
Pálinkafélék, brandy, whiskey	220 – 280
Rostos üdítők	
Gyümölcslé, 100% (narancs, ananász)	44 – 49
Zöldséglé, 100% (paradicsom)	19
Gyümölcslé, 50% (szőlő, cseresznye, alma, őszbarack)	49 – 58
Gyümölcslé 25% (őszbarack, körte)	44 – 49
Gyümölcslé, 12% (alma, mandarin, narancs)	43 – 41
Szénsavas üdítők	
Coca-cola	44
Fanta	46
Seven Up	43
Sprite	30
Ginger ale	37
Canada dry	27
Schweppes orange	29
Nyers gyümölcsök	
Alma, citrom, földieper, dinnye	28 – 40
Málna, őszibarack, grapefruit, szeder	28 – 40
Birsalma, csipkebogyó, mandarin	40 – 50
S.barack, narancs, ribizli, nektarin	40 – 50
Meggy, naspolya, ringló, cukordinnye	50 – 65
Ananász, cseresznye, kiwi, körte, szilva	50 – 65
Szőlő	75 – 80
Datolya, füge	260 – 310
Földimogyoró, dió, mandula, mogyoró	610 – 690
Zöldségek	
Paprika	30
Paradicsom	23
Uborka	12
Fejes saláta	17

Bízunk abban, hogy a gyógyszerészek számára ez jól áttekinthető, kellően informatív, s a helyes tápszer ki-keresésében a fő jellemzők kiemelésével segítségére lesz kollégáinknak (**Melléklet „C” táblázat**).

A **klinikai tápszerek** mind meghatározott összetételűek (tápanyagtartalmúak), ezért ezt indokolatlan a későbbiekben hangsúlyozni. Összetételük, valamint fő paramétereik (szénhidrát-, zsír- és fehérjetartalom, energiatartalom, ozmolalitás, térfogat) a csomagoláson szerepel, de a legtöbb gyógyszerári információs rendszerben is megtalálhatók.

Rendszerezésük számos szempont szerint elvégezhető, erre a következőkben mutatunk példákat:

Első megközelítésben vannak (1) *bárki számára fogyasztható* tápszerek és vannak (2) *kifejezett betegségek esetén javasolt*, általában valamelyik tápanyagkomponenst (pl. fehérjét) vagy annak speciális fajtáját (pl. tehéntej-fehérjét) is tartalmazó, vagy éppen azt nem tartalmazó összetételek.

– A *bárki számára javasolható* tápszereket „*Standard tápszer*” vagy „*Általános rendeltetésű*” megnevezéssel illetjük (pl. Ensure, Ensure plus HN, Fresubin original, Fresubin energy, Nutrison standard, Resource energy, Nutridrink stb.), s elsősorban azoknak javasoljuk, akik meghatározott kalóriatartalmú, de teljes értékű (minden makro- és mikronutriens magában foglaló) tápszert kívánnak fogyasztani, vagy ezzel bármilyen okból hiányos napi táplálkozásukat kívánják kiegészíteni.

– A másik csoportba az ún. különleges rendeltetésű (*betegségspecifikus*) tápszerek tartoznak, mint pl. a Diasip, Diason, Novasource diabetes, Orthomol Diabet (diabéteszes betegeknek) vagy Fresubin Hepa, Hepatamine, Generaid Plus (májbetegeknek) stb. (a részletes felsorolás a **Melléklet „C” táblázatban**).

Második megközelítésben vannak (1) *közvetlenül fogyasztható* (folyadék halmazállapotú: pl. Ensure, Fresubin, Nutridrink) tápszerek és vannak (2) *elkészítést igénylő* (por alakú: pl. Nutrison powder, Nutrilon pepti plus, Hepatamine, Oral Impact stb.) tápszerek. Ez utóbbiaknál az elkészítés leírását pontosan be kell tartani, mert ha túl tömény oldatot készít az egyén/ beteg vagy hozzátartozója, akkor hiperozmotikus oldatot kapunk, mely hasmenést eredményez, a túl híg oldat pedig aluldozírozásra vezet, e mellett általában az íze sem jó. Erre a tanácsadás során fel kell hívni a figyelmet! Az angol nyelvű szakirodalom az ivókúrára szolgáló tápoldatokat sip (angol: kortyol, hörpint) tápszernek hívja, s általában a „drink” felirattal jelzi a tápszeren. A powder (= por) pedig a por vagy granulátum formájú szilárd, elkészítendő tápszereken szerepel.

Harmadik megközelítésben vannak olyan klinikai tápszerek, melyeket (1) *meg kell (lehet) inni*, s vannak olyanok, melyek csak (2) *szondán keresztül táplálásra* szolgálnak (az utóbbiakhoz tartozik pl. Impact, Nut-

rison Energy Multi Fibre, Peptisorb, Survimed OPD). Vannak e mellett olyanok is, melyek (3) *ihatók és szondán át is adagolhatók* (pl. Elemental, Supportan Drink, Nutrison standard, Isosource energy stb.). A hidrolizált fehérjét vagy oligopeptideket tartalmazó tápszereket általában csak szondán át és gyomron túli szakaszba adják, ugyanis ezeknek gyakran undort keltő szaguk/ízük van.

Negyedik megközelítésben vannak ún. (1) *komplett oldatok* és (2) *inkomplett oldatok*. A komplett oldatok csoportjába tartozók minden, az egészséges életvitelhez szükséges tápanyagot tartalmaznak, ezeket általában bárki számára javasolhatjuk és kizárólagos táplálásra is alkalmasak. (Ezeket hívjuk „*teljes értékű*” tápszereknek is, ide tartozik pl. az Ensure, Nutridrink, Fresubin energy fibre Drink, TwoCal stb.). A komplett tápszerek kiegészítő táplálásra is alkalmasak. Ezzel szemben a második csoportba tartozó tápszerek csak kiegészítő táplálásra, általában időbeli korlát mellett alkalmazható. Az inkomplett tápszerek általában valamilyen tápanyagkomponens konkrét hiányának pótlására szolgálnak, s nem tartalmazzák az önálló tápláláshoz szükséges teljes tápanyag-kínálatot (pl. Fantomalt, Protifar, Scandishake stb.). Fontos azonban kiemelni, hogy a komplett tápszerek esetében, főleg, ha kizárólagos tápanyagforrásként alkalmazzák, a megfelelő dózizálás elengedhetetlen (ld. később, a tápanyagigény kiszámításánál). Aluldozírozott tápszer mellett a kívánt hatás nem várható!

Ötödik megközelítésben a makronutriensek (elsősorban a fehérjekomponens) mérete (molekulamérete) alapján történhet a tápszerek felosztása: vannak

– *elementáris diéták*, melyeket (szintetikus) aminosavakból és monoszacharidokból állítanak össze, mint pl. az Elementar 028, Neocate, IMTV-AM, XGLY Analog stb. Vannak ún.

– *szemielementáris diéták* (tápszerek), melyekben oligopeptidek és oligoszacharidok dominálnak (pl. Pepti junior, Reconvan, stb.), s vannak

– a „*többiek*”, amelyekben valódi fehérjék (túlnyomó többségükben tehéntej-fehérje) és a szénhidrát komponensben a szacharidok mellett makromolekulák, pl. keményítők és maltodextrin is található (pl. Peptisorb, Nepro stb.).

Hatodik megközelítésben vannak csak (1) *felnőttek*, csak (2) *újszülöttek és csecsemők* részére, valamint (3) *szélesebb korhatár között is használható* tápszerek. Ez a felosztás független a gyógytápszer vs. anyatej-pótló tápszer felosztástól, ugyanis jelen közleményünkben az anyatej-pótlással nem foglalkozunk. (Mint az a későbbiekben látható, vannak olyan speciális céllal alkalmazható tápszerek is, melyek pl. csak az anyatejes táplálás mellett alkalmazhatók.) Példákkal demonstrálva a fentieket: csak felnőtteknek (14 év felettieknek) szánt tápszer pl. az Orthomol Cor Plus, az Impact, az Iso-

source MCT stb., ezzel szemben pl. az Alprem vagy a Neocate csak 1 éves kor alatt javasolt. Újszülöttek, gyerekek és felnőttek egyaránt táplálhatók pl. az AL 110-zel, az Alfaré-val, a Cholesterol module-lal, Milupa HN 25-tel stb.

Hetedik megközelítésben beszélhetünk (1) *rostmentes* és (2) *rosttartalmú* vagy rostban dús tápszerről. A rostmentes tápszerek előnye, hogy elfogyasztásuk után minimális salakanyag képződik, így elérhető, hogy a betegnek több napig ne legyen széklete, ami adott esetben – átmenetileg – szükséges lehet. Hátrány azonban, hogy a bélfal táplálásához szükséges rövid szénláncú trigliceridek nem jutnak be a szervezetbe, továbbá az egészséges bélflóra fenntartásának ezen faktora hiányozni fog. Jellemző tápszer e csoportban pl. a Fresubin original Drink, a Nutriini és általában az elementáris tápok. A rosttartalmú tápszerek épp ellenkező hatásúak: elősegítik a jó bélműködést, táplálják a bélhámsejteket, valamint a bélflórát. Ha lehet, komplett tápszerben is rosttartalmút javasoljunk, hiszen ez áll közelebb a természetes táplálék összetételéhez. A rosttartalmat a tápszereken „*fibre*” felirattal jelzik a gyártók. Ilyen tápszerre példa a Fresubin original fibre, a Nutriini Multi Fibre.

A tápszerek felosztása tehát számos szempont szerint elvégezhető, de ezek a felosztások a gyakorló gyógyszerész szempontjából főleg didaktikailag lényegesek. A beteggel (vagy az orvoskollégával) folytatott beszélgetés során már kezdetben körvonalazódik az igény, s akkor ezen vezérmotívum mentén keressünk megfelelő tápszert, a tápszerek fő jellemzőinek mérlegelése alapján.

A klinikai táplálás javallatai

Az eddig tárgyalt enterális tápszerek túlnyomó többsége vény nélkül kiadható és a hozzánk forduló lakosok számára alkalmazásuk szabadon javasolható. Így azoknak a betegség vagy kórházi tartózkodás miatt legyen-gyűlt egyéneknek, akik tőlünk kérnek segítséget korábbi kondíciójuk visszanyeréséhez, az enterális tápszerek, különösen a standard tápszerek, nyugodt lelkiismerettel ajánlhatók.

A táplálási szemlélet szempontjából fejlett, és az európai szokásokat tükröző felsorolás szerint az otthoni enterális táplálás orvosi indikációi – a fent említettek, lényegében egészséges egyének mellett – négy fő csoportba oszthatók [1]:

- Aki nem tud hagyományos módon táplálkozni, pl. száj-, garat- ill. nyelőcsőtumorkok, neurológiai megbetegedések;
- Akinek felszívódási zavarai vannak, pl. gyomor-bél-rezekció, gyomor-béldaganat, gyulladásos bélbetegségek, rövidbél szindróma, GI-fisztula, sugárenteritis;
- Gyermekkori betegségek, pl. ideggyógyászati megbetegedések, rövidbél-szindróma, krónikus tüdőbe-

tegségek (cisztás fibrózis), gyulladásos bélbetegségek, súlyos refluxbetegség, metabolikus betegségek, kr. veseelégtelenség, tumor;

- Egyéb megbetegedések, pl. anorexia nervosa, pangásos szívelégtelenség, krónikus veseelégtelenség, AIDS.

Ezek a betegek konkrét orvosi diagnózissal és tápszerjavaslattal érkeznek gyógyszerértárunkba. A tápszer kiadása során célszerű a beteggel a legfontosabb információkat közölni, illetve megbeszélni. Ezek között leginkább az adagolás, a relatív ellenjavallatok, az elkészítés ill. elfogyasztás optimális módját kell figyelembe venni. Ha a beteg vagy hozzátartozója részletesebb felvilágosítást igényel, a gyógyszerészeti gondozás keretében át kell tekinteni a kórtörténetet, meg kell ismernünk gyógyszeres terápiájának részleteit, táplálkozási szokásait, szociális körülményeit, mert csak ezek ismeretében lehet megalapozott táplálkozási és táplálási tanácsot adni. A részletes tanácsadáshoz azonban a gyógyszerésznek kellő táplálkozástudományi ismeretekkel kell már rendelkeznie, melyet akkreditált továbbképzés keretében tud elsajátítani.

Ellenjavallatok

Abszolút kontraindikáció a táplálásterápia során nincs. Relatív kontraindikációk azonban vannak, de ezek általában csak átmenetileg jelennek meg, míg a szükséges táplálás helyes módját nem sikerül megtalálni. A legrosszabb esetben enterálisan valóban nem táplálható a beteg, s ilyenkor a parenterális utat kell választani (**Melléklet „A” táblázat**).

Enterális tápszerrel történő kezelés nem végezhető „kényszerkezelésként”, tehát a beteget akarata ellenére ne akarjuk tápszerrel etetni. Ezért általában kontraindikációnak tekinthető, ha a beteg nem kívánja elfogadni a mesterséges táplálást. Másik ellenjavallat, ha orvosi indok miatt ellenjavallt a tápszer alkalmazása, ilyen pl. a felső GI traktusban frissen műtött betegeknél az ivókúra alkalmazása. Ha a betegnek olyan alapbetegsége van, ami a GI-traktus működését gátolja (pl. bélatónia, elzáródás vagy jelentős szűkület), szintén ellenjavallatnak számít. Értelemszerűen ellenjavallt minden, a beteg állapotát rontó tápszer (összetételben szereplő valamelyik komponens iránti érzékenység) alkalmazása, pl. coeliakiás betegnél bármely glutén-tartalmú tápszer adása.

Ellenjavallatnak tekintendő a nem megfelelő életkorban történő alkalmazás is. A kifejezetten szonda-táplálásra szolgáló tápszerek ivókúraként történő alkalmazása is kerülendő.

Az enterális tápszerekkel végzett táplálás technikája

Az enterális táplálásnak vannak olcsó és nagyon egyszerű, valamint kissé vagy nagyon drága és bonyolult

formái egyaránt. A bonyolultak általában a szondatápláláshoz kapcsolódnak, és a szondabehelyezés illetve a pumpás megoldások teszik drágává és relatíve bonyolultabbá. A mindennapos járóbeteg gyakorlatban az a táplálási forma, amellyel a közforgalomban dolgozó gyógyszerészek leggyakrabban találkoznak, az ivókúra. Ennek kivitelezéséhez mindössze az alábbi információk ismerete ill. betartása szükséges:

– *Ivásra szolgáló, kész (folyadék formájú) tápszerek:*

Fogyasztásra kész, további hígítás nem kell. Felhasználás előtt alaposan fel kell rázni. Szobahőmérsékleten vagy hűtve ill. melegítve – ízlés szerint, általában az édeseket inkább hűtve, a sósakat inkább melegítve – egyaránt fogyaszthatóak, általában a használati utasítás utal erre. Egyszerre 2 dl-nél többet ne igyon meg a beteg, de célszerűbb lassan, néhány kortyonként elfogyasztani. Melegítésre a vízfürdőt használják [a mikro általában nem ajánlott, előemésztett (hidrolizált) tápoknál tiltott]. A megbontott tápszer tárolása hűtőszekrényben történjen, hűtve tárolás mellett a megbontott tápszer legfeljebb a felbontástól számított 24 óráig fogyasztható. Szobahőmérsékleten tárolt tápszert – a mikrobiológiai kontamináció miatt – legfeljebb a felbontástól számított 3-4 óráig lehet ismét fogyasztani. Kiegészítő táplálékként hagyományos konyhai ételhez is hozzákeverhetők. Célszerű a beteggel vagy a fogyasztóval egyeztetni, hogy milyen ízesítéseket kedvel, s azokat váltakozva alkalmazni. Ma már a legtöbb standard tápszer sok ízben beszerezhető, az ízesítés néha kis mértékben az összetételt is befolyásolja.

– *Por alakú tápszerek:* Portápszereket tiszta konyhában, odafigyelve kell elkészíteni. Általában megadott térfogatú meleg (felforralt, majd 40-45 °C-ra lehűtött) ivóvízbe az elkészítési utasítás szerinti mennyiségű tápszerport kell bemérni, majd lassú keveréssel homogénizálni. Ha a megadott fix víz : por aránytól eltérnek, jelentősen megnő a nemkívánt hatások valószínűsége. A kifejezetten táplálék-kiegészítőként szolgáló tápszereknél (pl. Fantomalt, Liquigen) a konyhai ételbe keverés aránya általában nem fixált, azt a beteg igényéhez kell igazítani. A porból elkészített tápszer eltartására is az ivótápoknál leírtak az irányadók.

Záró gondolatok

Ha a tápszerekkel kapcsolatos ismereteket megfelelő kommunikáció révén át tudjuk adni a hozzánk forduló lakosoknak, esetenként a betegeknek és hozzátartozóknak, nagy lépést teszünk életminőségük javításáért.

Nem mehetünk el szó nélkül a táplálásterápia költségei mellett sem. A parenterális táplálásnál lényegesen olcsóbb az enterális táplálás, de az enterális tápszerekkel végzett táplálás is lényegesen drágább, mint a hagyományos konyhai élelmiszerekkel végzett. Míg az utolsó változat naponta 500-1000 forintból már megoldható, a kizárólagosan enterális tápláláson lévő beteg napi tápoldat igénye már alig oldható meg 2000 Ft alatt, de speciális oldatok esetében ennek a duplája is kijöhet egy napra. A parenterális tápoldatokkal történő táplálás (Magyarországon csak fekvőbeteg-intézetben kivitelezhető) napi költsége biztosan 5000 forint felett van.

Az enterális tápszerek esetében a megfelelő orvosi indikáció birtokában vényre felírt tápszert a társadalombiztosítás támogatja, ebben az esetben ez a kezelés a beteg számára a konyhai élelmiszer költséget alig meghaladó költséget jelent. Gyógyulása viszont felgyorsul, életminősége javul, szövődmények (pl. a károsodott ellenállóképesség miatt kialakuló fertőzések megbetegedések) ritkábban fordulnak elő, tehát egyértelműen kedvező hatással van a beteg életére.

A táplálásterápia ismét egy olyan komponense az egészségügyi ellátásnak, mely beruházás-jellegű. Aki alkalmazza (fordít rá figyelmet és költséget), annak hosszabb távon időben, energiában és pénzben is mérhető megtakarítást eredményez. Sajnos, ma az ilyen beruházások nem jellemzőek a hazai egészségügyi ellátásra, de segítségünkkel a betegek, a betegek hozzátartozói és a lakosság megfelelő információhoz juthatnak és nem szükséges, hogy kimaradjanak e terápiás lehetőségéből.

IRODALOM

1. AuSPEN: Clinical Practice Guidelines. Home Enteral Nutrition in Australia. Australian Society of Parenteral and Enteral Nutrition, 2005. – 2. Detsky, A.S. et al: What is subjective global assessment of nutritional status? J. PEN 11. 8-13. (1987) – 3. Lochs, H., Thomas, D.R. (szerk.): Home care enteral feeding. Karger AG, Basel, 2005. – 4. MNA The Minimal Nutrition Assessment, Nestle, 1994 www.mna-elderly.com – 5. Rodler, I. (szerk.): Új Tápszerindex. Medicina, Budapest, 2006. – 6. Sadler, M.J., Strain, J.J., Caballero, B. (szerk.): Encyclopedia of human nutrition. Academic Press, San Diego, 1999. – 7. Sobotka, L. (szerk.): Basics in clinical nutrition. Galen kiadó, Praha, 2004. – 8. Tápszerindex 2007 (Pharmindex®) CMPMedica Információs Kft, Budapest, 2007. – 9. Télessy, I.: Táplálásterápia. Medicina, Budapest, 1997. – 10. Tulassay, Zs. (szerk.): A Gasztroenterológiai Szakmai Kollégium Irányelvei. Útmutató: Klinikai irányelvek kézikönyve. Gasztroenterológia Budapest, 2007. – 11. Varga, P.: Éheznek-e az aktív táplálkozásra képtelen betegek kórházainkban? Táplálkozás-Anyagcsere-Diéta 1, 5-13. (1995)

I. T é l e s s y: *Enteral nutrition – a further module of pharmaceutical care*

Generáció gyógyszertár, Bag, Petőfi tér 14. – 2191

A dolgozathoz tartozó tesztkérdések az utolsó oldalon találhatók

