



**MDOSZ Tudástár célja:** egy-egy kiemelt téma összetett irodalmi megközelítése és gyakorlatorientált feldolgozása.

Az intenzív ellátásban alkalmazott táplálásterápiával kapcsolatos alaptudás elsajátítására az „ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit”(1) áttanulmányozását javasoljuk.

## TÁPLÁLÁSTERÁPIA AZ INTENZÍV ELLÁTÁSBAN

### BEVEZETÉS, HELYZETELEMZÉS

#### Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve – Táplálásról az intenzív terápiában

„Az intenzív osztályos betegfelvétel legfontosabb indoka az életfontos szervműködések károsodása vagy veszélyeztetettsége. A szervrendszerek működésének alapfeltétele az anyagcsere-folyamatok épsége. A sejtek metabolizmusának nélkülözhetetlen eleme az anyagcsereigénnyel harmonikus táplálkozás, amelynek következményeit a tápláltsági állapotot tükröző paraméterekkel jellemezhetünk. Világjelenség, hogy a tartós súlyos betegség károsítja a beteg anyagcseréjét és megváltoztatja a beteg táplálkozási szokásait, lehetőségeit. Emiatt a tápláltsági állapot mindkét véglete, az alultápláltság és a túltápláltság is egyre gyakrabban jelenik meg az intenzív osztályra kerülő betegekben. Az alultápláltság és túltápláltság is progresszíven rontja a beteg gyógyulási esélyeit, ezért a jelen ajánlás ahhoz kíván iránymutatást adni, hogy az intenzív terápia során mikor, milyen módszerekkel csökkenthetjük, a már kialakult elégtelen tápláltsági állapot további romlását illetve miként előzhetjük meg azt, hogy a jó tápláltsági állapotú betegek a tartós intenzív terápia közben alultápláltakká váljanak (2).”

#### Legfőbb cél

Az intenzív terápiás osztályokon folyó táplálásterápia hatékonyságának és biztonságának növelése, melynek eredményeként megelőzhető az alultápláltság kialakulása, illetve a már kialakult malnutrició további romlása.

### TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOT

#### A malnutrició fogalma

*A malnutrició olyan tápláltsági állapotot jelöl, amelyben az energia, a fehérje, valamint egyéb tápanyagok hiánya, többlete vagy egyensúlyhiánya mérhetően káros hatást gyakorol a szövetekre (alak, méret, összetétel), a szervezet működésére, valamint a klinikai kimenetelre (3).*

#### Malnutrició meghatározása (4)

- A testtömeg-index (body mass index: BMI)  $< 18.5 \text{ kg/m}^2$
- Akaratlan testtömegcsökkenés  $> 10\%$  6 hónapon belül
- Akaratlan testtömegcsökkenés  $> 5\%$  3-6 hónapon belül kombinálva valamelyikkel:
  - BMI  $< 20 \text{ kg/m}^2$  ha  $< 70$  év, vagy  $< 22 \text{ kg/m}^2$  ha  $\geq 70$  év
  - vagy FFMI (nemtől függő zsírmentes testtömeg)  $< 15$  és  $17 \text{ kg/m}^2$  - nőkben és férfiakban
- Szarkopéniás obezitás: fehérje alultápláltság (magas testtömeg, alacsony izomtömeg)



## MDOSZ Tudástár

### Malnutrició az egészségügyben

Sok beteg már a kórházba kerülése előtt alultáplált.

- A betegek a kórházban alultáplálttá válnak, vagy fokozódik a malnutriciójuk.
- A Magyar Mesterséges Táplálási Társaság megbízásából készült 2012-es felmérés alapján, a Magyarországon kórházi kezelés alatt álló betegek 64%-a malnutricióban szenved (5).

Az ESPEN megállapítása alapján a kórházban ápoltságban lévő betegek körülbelül 30%-a alultáplált, legtöbbjüknek ez már egy fennálló állapot, mely tovább romlik az intézményi kezelés alatt.

Az European Nutrition for Health Alliance vizsgálatai alapján 20 millió európai lakos szenved alultápláltságban, mellyel összefüggően az egészségügyi kiadások 120 milliárd euróra becsülhetők évente (6).

Az alultápláltság kockázatával járó állapotok (7):

#### Klinikai következmények

- Romlik a betegség klinikai lefolyása
- Nagyobb a kockázat a szövődmények kialakulására
- Elhúzódó sebgyógyulás
- Csökken az infekciókkal szembeni ellenállás
- Nő a felfekvések kialakulásának kockázata

#### Financiális következmények

- Nagyobb gyógyszerigény
- Magas rehospitalizációs ráta
- Megnövekedett kötszer költség
- Megnövekedett ápolói munka
- Megnövekedett kórházi tartózkodási és ápolási idő

Alultápláltság költség-hatásai:

- A kritikus állapotú betegekben, a nagyobb mennyiségű energia-, és fehérjebevitel javuló klinikai kimenetellel jár, főként, ha a BMI < 25, vagy BMI > 35. A szerzők feltételezése alapján, a kritikus állapotok korai fázisában a fehérje-, és energiahiány minimalizálásával javítható a betegség kimenetele, különösen alultáplált és elhízott betegek esetében (8).

Megoldás:

- „Az egyénre szabott táplálás korai megkezdésével egy közepes méretű kórházban évi 1 millió euró takarítható meg” (9).

## AZ INTENZÍV ELLÁTÁSRA SZORULÓ BETEGEK DIETETIKUSI ELLÁTÁSA (NUTRITION CARE PROCESS; NCP) ALAPJÁN

### I. Tápláltsági állapot felmérése

#### BMI (testtömeg-index) számítás: testtömeg kg/m<sup>2</sup>

Önmagában a BMI számítással a betegek 50 %-ánál nem ismerhető fel az alultápláltság veszélye, azonban a MUST módszerrel hatékonyabban lehet a malnutríciót kiszűrni.

Testtömeg index (kg/m <sup>2</sup> )	Osztályozás
<16	Kórosan alultáplált
16 – 16,99	Mérsékelten alultáplált
17 – 18,49	Alultáplált
18,5 – 24,99	Normál
25 – 29,99	Túlsúlyos
30 – 34,99	I. fokú elhízás
35 – 39,99	II. fokú elhízás
≥ 40	III. fokú (súlyos) elhízás

1. táblázat: BMI osztályozás (10)

#### Szűrőmódszerek:

**MUST** → mint szűrőmódszer jól alkalmazható, gyakorlati szempontból azonban az intenzívterápiás ellátásban az analgoszedált beteg esetén korlátozottan használható, gyakran ismeretlen a beteg kórtörténete, anamnézis legfeljebb a család, vagy hozzátartozó kikérdezésével nyerhető.

**NRS-2002, MNA SF, NUTRIC, APACHE II., SOFA**

Az ESPEN 2019-es ajánlása szerint, még nincs standard megoldás a tápláltsági állapot szűrésére az intenzív ellátásban.

A gyakorlatban van lehetőség ágymérleg használatára, azonban ez nehezen kivitelezhető az instabil betegek esetén. A testösszetétel analízis leggyakrabban a folyadékháztartás eltolódása miatt nem lehetséges.

### II. A táplálási terápia célja (11)

- a mentális és fizikai állapot javítása
- a testtömegvesztés megelőzése
- a katabolikus folyamatok hatásának csökkentése
- a másodlagos szövődmények megelőzése, csökkentése (pl.: iatrogén infekciók)
- az immunfunkciók megtartása, támogatása
- a mortalitás csökkentése
- az ápolási idő csökkentése
- a későbbi életminőség javítása

**Kompetenciák:** A dietetikus táplálási tervet készít, javaslatot tesz, azonban a táplálásterápia elrendelése **orvosi kompetencia**. → **TEAM MUNKA**

### III. Energiaszükséglet meghatározása

#### a. Módszerei

- indirekt kalorimetria
- becsléses módszer → Harris-Benedict egyenlet korrekciós faktorokkal → túlbecsüli a szükségletet → ezért a kritikus súlyos állapotú betegek energiaigényét **25 kcal/ideális**

**ttkg/nap** becsült értékkel lehet meghatározni, mely korrelál az indirekt kalorimetriával mért adatokkal.

### b. Ideális testtömeg megállapítása (12)

- Az intenzív ellátásban nehezen mérhető a beteg testtömege (legtöbbször csak becsléses módszer alkalmazható), azonban célszerű a testmagasság mérése a pontosabb számolások érdekében
- Testmagassághoz viszonyítva számolandó) (13):

$$\text{Ideális ttkg ffi} = \text{Testmagasság (m)}^2 \times 23$$

$$\text{Ideális ttkg nő} = \text{Testmagasság (m)}^2 \times 21,5$$

- Elhízott betegek esetén ( $\text{BMI} > 30 \text{ kg/m}^2$ ):

$$(\text{aktuális testtömeg} - \text{ideális testtömeg}) \times 0,33 + \text{ideális testtömeg}$$

**Pl.: a beteg testtömege 130 kg, testmagassága 170 cm**

➔ ideális testtömeg: 66 kg

➔ korigált ideális testtömeg:  $(130-66) \times 0,33 + 66 = 87 \text{ kg}$

### c. Társbetegségek

Az táplálásterápiát befolyásoló tényezők közé tartoznak a társbetegségek is, melyek az energia-, makro-, mikrotápanyag szükségletet, a táplálási formát, és a választandó tápszer/oldat összetételét is módosíthatják.

- Cukorbetegség
- Akut/krónikus veseelégtelenség
- Akut/krónikus májelégtelenség
- Akut/krónikus hasnyálmirigy gyulladás
- Pajzsmirigyfunkciós eltérések
- Táplálékallergia (pl.: szója)
- Krónikus etilizmus

### d. Laborparaméterek(14)

Az intenzívterápiás táplálási folyamat elengedhetetlen része a laborparaméterek, valamint a mérhető paraméterek szoros kontrollja, melyek értékei, tendenciái alapján folytatható, illetve újratervezhető a táplálásterápia.

- **Vércukor értékek**, inzulinterápia mennyisége

A vércukorszintet az első 24 órában 4 óránként javasolt monitorizálni, hiszen a hypo-, és hyperglycemia is kerülendő a későbbi szövődmények megelőzése érdekében. Az intenzív terápia alatti vércukor célérték **6-8 mmol/l** lenne, de mindenképp 10 mmol/l alatti vércukorkoncentrációt kell tartani.

- *Folyadék-, és elektrolit háztartás:  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Ca}^{++}$*
- **$\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{PO}_4^-$** , a magnézium és a foszfát szint a refeeding szindróma miatt fontos paraméter, amennyiben értékük alacsony, a táplálás megkezdése előtt normalizálni kell



## MDOSZ Tudástár

- Pseudo-kolinészteráz: májfunkció megítélése, tápláltsági állapotra vonatkozó információ
- Albumin, prealbumin
- Vércsír értékek: triglicerid szint, koleszterin szint
- Vesefunkciós értékek: szérum kreatinin szint
- Máj-, epefunkciós értékek: bilirubin, GGT, GPT, ammónia
- Hasnyálmirigy funkciós értékek: amiláz, lipáz
- Procalcitonin, Se laktát szint, CRP

Egyéb monitorozandó paraméterek

- Gyomorretenció mértéke, széklet
- Keringéstámogatás mértéke

**A laborparaméterek értékelése soha ne csak önmagában történjen, hanem mindig a beteg aktuális állapotának figyelembevételével. (Ne csak a számokat lássuk, nézzük a beteget is hozzá)**

### e. Egyéb befolyásoló tényező

Amennyiben felmerül a beteg anamnézisében krónikus etilizmus, a szénhidrát (glükóz) adása előtt mindig adjunk iv. tiamint.

## IV. Táplálásterápia tervezése

### a. Dietetikai diagnózis

- Nem megkezdett korai táplálás: abban az esetben, ha nem kontraindikált a korai /enterális/ táplálás megkezdése, de mégsem történik meg. Fehérje-, energiabevitel nem biztosított.
- A táplálás helytelen felépítése: abban az esetben, ha túl gyors a felépítés, vagy összetétel szempontjából nem az szaknak megfelelő a tápanyagbevitel.
- Túltáplálás: energia-, tápanyagszükséglet túlbecslése, mely a laborparaméterekkel tükröződik. Táplálási terv felülvizsgálata.

### b. Bevezetés

A táplálásterápia tervezésénél körültekintően kell felmérni a beteg állapotát. Figyelembe kell venni a beteg táplálhatóságát, az aktuális energia-, és tápanyagigényt, a tervezett beavatkozásokat, az előírt gyógyszereket, folyadékháztartást, keringéstámogatást, testhőmérsékletet, társbetegségeket is.

Kritikus állapotú és haemodinamikailag stabil betegeknél lehetőség szerint már az első 24-48 órában meg kell kezdeni az enterális táplálást (15, 16).

A kritikus állapotú betegeknél el kell különíteni az akut illetve a felépülési fázis időszakára tervezett táplálási terápiát. Az akut szakban a beteg hiperkatabolikus /anyagcsere/ állapotba kerül a szervezetet érő különböző noxákra (pl. trauma, infekció) / stresszre adott válaszként. Ebben az időszakban, kezdetben, a szervezet az energiaigényét a glikogénraktárakból és a glikoneogenezisből képes fedezni. Az akut fázis fehérjék szintéziséhez, valamint a katabolikus állapot miatt a fehérje válik a legfontosabb makronutrienssé, ezért kiemelt a jelentősége a magasabb fehérjebevitelnek. Ezzel a folyamat elején lassítható a fehérjék lebontása, csökken a progresszió, a későbbi szakaszban pedig hozzájárul az izomzat újraépítéséhez is. Az akut szakban magasabb vércukor értékek láthatóak, ezért a folyamatos glükóz adásával nő a metabolikus terhelés. A



## MDOSZ Tudástár

vércukor célértéke a 8 mmol/l, a túl magas (10 mmol/l), illetve a túl alacsony vércukorértékek növelik a mortalitást.

- Ajánlott energiabevitel: 25-30 kcal/ideális ttkg/nap(17)(becsléses módszer)
- Ajánlott fehérjebevitel: 1,5-2 g/ideális ttkg/nap
  
- A korai táplálás megkezdése elengedhetetlen, de legkésőbb az első 24-72 órában el kell kezdeni, lehetőleg enterális táplálás formájában, amennyiben ez nem lehetséges parenterális táplálást kell tervezni.
- Az akut fázis kezdeti szakaszában a szervezet tartalékaiból is képes fedezni a szükségleteit. Fontos a túltáplálás megelőzése (overfeeding), mely a gyakorlatban a táplálás fokozatos felépítésével elkerülhető. Cél a magas fehérjebevitel mellett alacsonyabb szénhidrátbevitel biztosítása az akut szakban. A megállapított energiatartalom biztosítását az első hét végére szükséges elérni, melynél a 25 kcal/ideális ttkg/nap célt vesszük alapul.
- Késői szak: amennyiben a beteg állapota engedi, a 14. naptól tervezünk a 30 kcal/ideális ttkg/nap energiaszükséglettel. (18)

### c. A táplálásterápia kontraindikációi (19)

- haemodinamikailag instabil állapot, shock (magas vazopresszor igény, magas szérum laktát szint > 3-4 mmol/l)
- súlyos légzési elégtelenség
- folyadék-, elektrolit-, sav-bázis háztartás súlyos zavara (pH < 7,2)
  
- Az **enterális** táplálás kontraindikációi
  - aktív gasztrointesztinális vérzés
  - bél ischaemia, „magas” bélsipolyok
  - nem befolyásolható paralitikus és obstrukciós ileusz
  - gyomor retenció > 500 ml/ 6 óra

A táplálás nem kontraindikált, azonban kevesebb energia adható a következő esetekben (20):

- Kontrollált hypothermia
- Fokozott intra-abdominális nyomás (> 15 Hgmm) esetén óvatossággal kezdhető meg a táplálás, a beteg szoros monitorozása mellett. Amennyiben fokozódik a nyomás, akkor legfeljebb a boholytáplálás adható, amely mellé kiegészítő parenterális táplálás lesz szükséges.
- Az akut és krónikus máj-, illetve veseelégtelenség intenzívterápiás táplálása speciális eset, külön odafigyelést és megfontolást igényel, melynek részletezése túlmutat a tájékoztató terjedelmén.

### d. A táplálás lehetséges szövődményei

- Refeeding – újratáplálási szindróma (21)
  - malnutrícióban szenvedő beteg újratáplálásának szövődménye
  - életet veszélyeztető folyadék és elektrolit eltolódásokkal járó állapot
  - leginkább (nem kizárólag) a hipofoszfátémia az oka (szérum foszfát < 0,5 mmol/l)
  - független a táplálás módjától (per os/enterális/parenterális)
  - patofiziológiai következmények: szívelégtelenség, légzési elégtelenség, máj-, veseelégtelenség, gasztrointesztinális elégtelenség, neuromuskuláris elégtelenség

- Túltáplálás: hyperlipidaemia, hyperglycaemia, folyadéktúltöltés
- Hasmenés/hányás/székrekedés (enterális táplálásnál)

**e. Speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerek, parenterális tápláló oldatok összetétele, kiegészítők**

**Speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerek**

A klinikai tápszerek speciális, gyógyászati célra szánt **élelmiszerek**. Vannak **iható**, illetve kifejezetten **szondatáplálásra** készült tápszerek. Összetételük szerint megkülönböztethetünk **kiegyensúlyozott tápanyagtartalmú, betegségspecifikus tápanyagtartalmú** (pl.: felszívódási zavar) és **kritikus állapotú** (pl.: magasabb fehérjetartalmú) betegek részére szánt tápszereket, valamint tápanyagmodulokat.

Akut szak tápszerei: magas fehérje és alacsony szénhidrát tartalmú tápszerek

Késői szak tápszerei: standard, illetve magas fehérje és magasabb szénhidrát tartalmúak is szóba jöhetnek

Elérhető betegségspecifikus magas fehérje és alacsony szénhidrát tartalmú tápszer is.

**Parenterális tápláló oldatok**

Az oldatok ozmolaritásától függ, hogy perifériás (<800-900 mOsmol/l) vagy centrális vénán keresztül juttatható be a választott oldat.

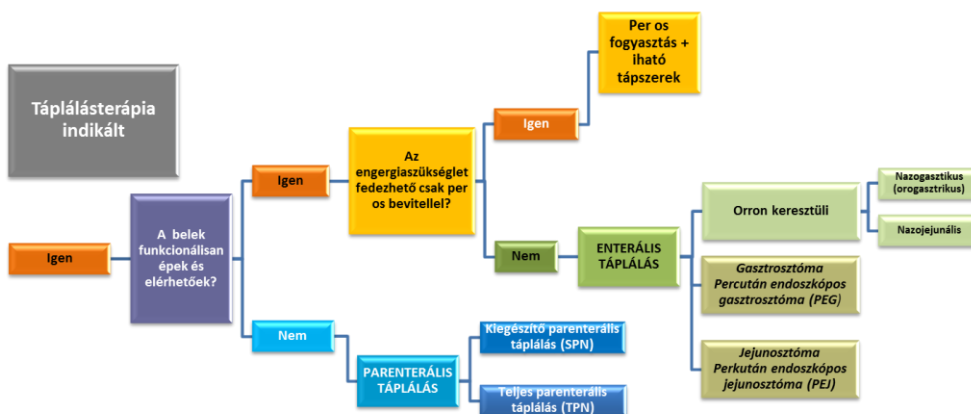
Egyedi tápanyagkomponensek:

- Aminosav készítmények
- Glükóz
- Zsíremulziók
- Vitaminok
- Nyomelemek

Táplódatkeverékek:

- Betegre szabott keverékinfúziók
  - **Gyári keverékinfúziók**: kétkamrás, **háromkamrás- ALL-IN-ONE**  
Felhasználásra kész, gyors, biztonságos

**f. Táplálás felépítése**



2. táblázat Döntési algoritmus (saját szerkesztés)



## MDOSZ Tudástár

A fent ismertetett döntési algoritmus alapján táplálási módot kell választani. Amennyiben a beteg nem képes per os elegendő energiabevitelre, de lehetséges az enterális táplálási mód, akkor szondatáplálással kell tervezni.

A szondatáplálás tervezésénél figyelembe kell venni a szonda elhelyezkedését (gyomor/vékonybél), valamint a beteg esetleges specifikus tápszerigényét is. Ezek alapján állapotának és energiaszükségletnek legmegfelelőbb tápszert kell kiválasztani.

Az intenzív ellátásban hosszas ápolás esetén jön szóba a tartós enterális táplálásra alkalmas eszköz behelyezése (leggyakrabban: PEG, PEJ), ezzel megelőzhető a szondák által okozott naso/oropharyngeális decubitációk.

A táplálás felépítése fokozatos. Célszerű a tápláló pumpa alkalmazása, hiszen ezzel, sokkal pontosabb dozírozás érhető el. Az intenzív terápiás osztályokon előnyben részesített a 24 órás, folyamatos táplálási forma, a kedvezőbb tolerancia érdekében.

A kezdeti szakaszban kis sebességgel kell indítani a táplálást, majd fokozatosan, napról-napra emelni azt, a kívánt cél eléréséig (pl.: 1. nap: 20 ml/h → 2.-3. nap 40 ml/h → 4. nap: 60 ml/h → 5. nap: 70 ml/h), mely az első hét végére tervezendő. Elengedhetetlen a folyamatos kontroll (vércukor értékek, gyomor retenció mértéke, laborparaméterek).

Amennyiben a táplálás felépítése közben problémák merülnek fel, akár többször is szükséges a táplálási terv módosítása.

Abban az esetben, ha az enterális táplálás kontraindikált, a parenterális táplálási terv elkészítése a feladat. Ebben az esetben is fontos a legmegfelelőbb parenterális oldat kiválasztása, valamint a fokozatos felépítés. Teljes parenterális táplálás esetén gyakrabban fordul elő a tartósan magas vércukorszint, mely még szorosabb kontrollt igényel. Emellett a többi vitális paraméter monitorizálása is elengedhetetlen.

Teljes parenterális táplálás mellett, amennyiben a beteg állapota engedi, mihamarabb meg kell kezdeni a boholytáplálást (20 ml/h), a lehetőséghez mérten pedig az enterális táplálás felépítését. A boholytáplálás szerepe: bélrendszer integritásának fenntartása, megfelelő keringés fenntartása, a bélmucosa állapotának fenntartása, bakteriális transzlokáció, szeptikus sokk megelőzése.

Mind az enterális, mind a parenterális táplálás tervezésénél előfordul, hogy standard tápszerrel/tápláló oldattal nem tudjuk biztosítani a beteg tápanyagszükségleteit (pl.: magasabb fehérjeigény), ebben az esetben célszerű a megfelelő kiegészítőt hozzátervezni a tápszerhez/oldathoz. Parenterális táplálás esetén van lehetőség magisztrális, betegre szabott keverék infúzió készítésére, mely biztosítja a megfelelő makronutriens szükségletet.

Fontos követni a tervezett és a valóban bejuttatott energiamennyiséget. A bevitt energiatartalom számításánál nem szabad figyelmen kívül hagyni az egyéb energiát is szolgáltató anyagokat sem.

Pl.: altatásra alkalmazott készítmények (*magas lipidterhelés*).

Fontos megemlíteni újra, hogy a dietetikus táplálási tervet készít, azonban a táplálás módja, a tápszer/oldat elrendelése orvosi kompetencia. Elengedhetetlen az összehangolt TEAM munka (orvos, dietetikus, gyógyszerész, ápoló) az intenzívterápiás táplálásban.

### g. Gyakorlati példa

170 cm magas, 100 kg-os férfi beteg légzési elégtelenséggel. Egyéb, a diétát befolyásoló tényező: NIDDM. A táplálásterápiában (tápszerválasztásban és felépítésben) nem befolyásoló tényező a diabetes eredete, valamint kezelési módja. Folyamatos az inzulinadás a betegek részére, pumpa segítségével, és a vércukorértékek alapján kerül korrigálásra az adott inzulin bázis, illetve szükség esetén a bolus inzulin mennyisége.

BMI számítás:  $34,6 \text{ kg/m}^2$

Ideális testtömeg:  $(100-66) \times 0,33 + 66 = 77 \text{ kg}$

Energiaszükséglet:  $77 \times 25 = 1925 \text{ kcal}$





## MDOSZ Tudástár

Fehérjeszükséglet: korrigálás → (BMI > 33 kg/m<sup>2</sup>): 77 x 2 = 154g/nap (felépülési szakaszban újra kell tervezni)

Táplálás módja	→ enterális	→ nazogasztrikus szondán keresztül
Tápszer kiválasztása	→ betegség-specifikus tápanyagtartalmú	→ cukorbetegeknek készült tápszer
Fehérje kiegészítés	→ szükséges	→ parenterális tápanyagkomponens
Táplálás felépítése	→ kezdő sebesség meghatározása	→ felépítési fokozatok tervezése

### V. Monitorizálás, dokumentálás (újratervezés)

Elengedhetetlen a táplálásterápia folyamatos ellenőrzése, eredményességének felülvizsgálata. Amennyiben az energiaszükséglet nem biztosított, célszerű az újratervezés.

A dietetikusi munka dokumentálása történhet betegnyilvántartó rendszeren keresztül, de esetenként még a papír alapú módszer is előfordul.

## EGYÉB KIEGÉSZÍTÉS

### Betegkövetés

A betegkövetés is a dietetikusi munka része. Számos esetben indikálja a betegek állapota, hogy az osztályra átadás után is egyénre szabott táplálásterápiában részesüljenek a gyorsabb felépülés érdekében.

### Felhasznált irodalom

- 1, [https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(18\)32432-4/fulltext](https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(18)32432-4/fulltext)
- 2, Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve – Táplálásról az intenzív terápiában; Készítette: Az Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Szakmai Kollégium
- 3, [http://mdosz.hu/hun/wp-content/uploads/2016/03/diet\\_kisokos\\_3.pdf](http://mdosz.hu/hun/wp-content/uploads/2016/03/diet_kisokos_3.pdf)
- 4, ESPEN guideline on critical nutrition in the intensive care unit; P.Singer et al./Clinical Nutrition 38 (2019) 48-79
- 5, <https://www.mmtt.hu/cikkek/a-magyar-korhazakban-fekvok-64-anak-taplaltsagi-allapota-koros/>
- 6, <https://www.european-nutrition.org>
- 7, <https://www.mmtt.hu/cikkek/az-alultaplaltsag-kockazatai/>
- 8, Intensive Care Med (2009)35:1728-1737 DOI 10.1007/s00134-009-1567-4
- 9, Löser, Dtsch. Med Wochenschr. 2001 Jun 15;126(24):729-34.
- 10, <https://esem.hu/szotar/bmi/>
- 11, [https://www.etk.pte.hu/public/upload/files/Palyazati\\_iroda/elnyert/Klinikai\\_es\\_gyakorlati\\_dietetika.pdf](https://www.etk.pte.hu/public/upload/files/Palyazati_iroda/elnyert/Klinikai_es_gyakorlati_dietetika.pdf)
- 12, ESPEN guideline on critical nutrition in the intensive care unit; P.Singer et al./Clinical Nutrition 38 (2019) 48-79
- 13, <http://www.scymed.com/en/smnxpn/pndfb115.htm>
- 14, Monitoring nutrition in the ICU./Clinical Nutrition 38 (2019) 584-593
- 15, Kreymanna KG, Berger MM, Deutz NE, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care. Clin Nutr. 2006 Apr;25(2):210-23
- 16, Critical Care Nutrition. Canadian Clinical practice Guidelines 2015.  
<http://www.criticalcarenutrition.com/docs/CPGs%202015/Summary%20CPGs%202015%20vs%202013.pdf>.  
Accessed April 04, 2016
- 17, ESPEN guideline on critical nutrition in the intensive care unit; P.Singer et al./Clinical Nutrition 38 (2019) 48-79
- 18, <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-019-2657-5>
- 19, ESPEN guideline on critical nutrition in the intensive care unit; P.Singer et al./Clinical Nutrition 38 (2019) 48-79;  
[https://www.etk.pte.hu/public/upload/files/oktatas/aok/magyar/2015\\_02\\_11/TaplalalJ2.pdf](https://www.etk.pte.hu/public/upload/files/oktatas/aok/magyar/2015_02_11/TaplalalJ2.pdf)
- 20, ESPEN guideline on critical nutrition in the intensive care unit; P.Singer et al./Clinical Nutrition 38 (2019) 48-79
- 21, [https://www.etk.pte.hu/public/upload/files/Palyazati\\_iroda/elnyert/Klinikai\\_es\\_gyakorlati\\_dietetika.pdf](https://www.etk.pte.hu/public/upload/files/Palyazati_iroda/elnyert/Klinikai_es_gyakorlati_dietetika.pdf)

Az összefoglaló megvalósulását támogatta:



A kézirat lezárva: 2021. február 15.