

Belügyminisztérium – Egészségügyi Államtitkárság  
**EGÉSZSÉGÜGYI SZAKMAI KOLLÉGIUM**

Egészségügyi szakmai irányelv –

**Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló  
felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő  
kezeléséről**

<b>Típusa:</b>	Klinikai egészségügyi szakmai irányelv
<b>Azonosító:</b>	002221
<b>Megjelenés dátuma:</b>	2023. augusztus 15.. (Közlönykiadó adja meg)
<b>Érvényesség időtartama:</b>	megjelenést követő 3 évig érvényes.
<b>Kiadja:</b>	Belügyminisztérium
<b>Megjelenés helye</b>	
<b>Nyomtatott verzió:</b>	Egészségügyi Közlöny
<b>Elektronikus elérhetőség:</b>	<a href="https://kollegium.aEEK.hu">https://kollegium.aEEK.hu</a>

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

## TARTALOMJEGYZÉK

I. IRÁNYELVFEJLESZTÉS BEN RÉSZTVEVŐK .....	3
II. ELŐSZÓ .....	4
III. HATÓKÖR .....	4
IV. MEGHATÁROZÁSOK .....	5
1. Fogalmak .....	5
2. Rövidítések .....	6
3. Bizonyítékok szintje .....	7
4. Ajánlások rangsorolása .....	7
V. BEVEZETÉS .....	8
1. A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indoklása .....	8
2. Felhasználói célcsoport .....	9
3. Kapcsolat a hivatalos hazai és külföldi szakmai irányelvekkel .....	9
VI. AJÁN LÁSOK SZAKMAI RÉSZLETEZÉSE .....	12
VII. JAVASLAT AZ AJÁN LÁSOK ALKALMAZÁSÁHOZ .....	29
1. Az alkalmazás feltételei a hazai gyakorlatban .....	29
2. Alkalmazást segítő dokumentumok listája .....	30
3. A gyakorlati alkalmazás mutatói, audit kritériumok .....	30
VIII. IRÁNYELV FELÜLVIZSGÁLATÁNAK TERVE .....	30
IX. IRODALOM .....	31
X. FEJLESZTÉS MÓDSZERE .....	33
1. Fejlesztőcsoport megalakulása, a fejlesztési folyamat és a feladatok dokumentálásának módja .....	33
2. Irodalomkeresés, szelekció .....	34
3. Felhasznált bizonyítékok erősségének, hiányosságainak leírása (kritikus értékelés, „bizonyíték vagy ajánlás mátrix”), bizonyítékok szintjének meghatározási módja .....	34
4. Ajánlások kialakításának módszere .....	34
5. Véleményezés módszere .....	34
6. Független szakértői véleményezés módszere .....	34
XI. MELLÉKLET .....	35
1. Alkalmazást segítő dokumentumok .....	35

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

## I. IRÁNYELVFEJLESZTÉSBEN RÉSZTVEVŐK

### Társszerző Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):

#### Aneszteziológia és intenzív terápia Tagozat

Prof. Dr. Gál János anaeszteziológia-intenzív terápia, sürgősségi orvostan szakképesítés, tagozat elnöke

#### Fejlesztő munkacsoport tagjai:

Dr. Madurka Ildikó Eszter Ph.D., aneszteziológia-intenzív terápia, tüdőgyógyászat szakképesítés, társszerző

Dr. Madách Krisztina Ph.D., aneszteziológia-intenzív terápia, sürgősségi orvostan szakképesítés, társszerző

Dr. Sahin Péter, belgyógyászat, gasztroenterológia szakképesítés, társszerző

Dr. Tomsits Erika Márta Ph.D., csecsemő-gyermekgyógyászat, neonatológia, gasztroenterológia szakképesítés, társszerző

Dr. Télessy István Gábor, Ph.D., gyógyszerhatástan, kórházi-klinikai szakgyógyszerészet, gyógyszerészeti gondozás, parenterális gyógyszerelés szakképesítés, társszerző

Dr. Tamási Péter, aneszteziológia-intenzív terápia szakképesítés, társszerző

Dr. Hamvas József Péter Ph.D., belgyógyászat, gasztroenterológia szakképesítés, társszerző

Dr. Dárdai Ernő Ph.D., aneszteziológia-intenzív terápia szakképesítés, társszerző

### Véleményező Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):

#### 1. Arc, állcsont és szájsebészet Tagozat

Prof. Dr. Dr. Piffkó József, arc-állcsont-szájsebész, elnök, véleményező

#### 2. Ápolási, szakdolgozói és Szülész női Tagozat

Ujváriné Dr. Siket Adrienn, diplomás ápoló, egyetemi okleveles ápoló, elnök, véleményező

#### 3. Belgyógyászat, endokrinológia, diabétesz és anyagcserebetegségek Tagozat

Dr. Bedros J. Róbert, reumatológia és fizioterápia, belgyógyászat szakorvosa, elnök, véleményező

#### 4. Házi orvostan Tagozat

Dr. Szabó János, házi orvostan foglalkozás-orvostan szakorvosa, elnök, véleményező

#### 5. Dietetika, humán táplálkozás Tagozat

Gubicskóné Dr. Kisbenedek Andrea, dietetikus, elnök, véleményező

#### 6. Égés- és plasztikai sebészet Tagozat

Dr. Tamás Róbert, sebész, plasztikai (égési) sebész, elnök, véleményező

#### 7. Gasztroenterológia és hepatológia Tagozat

Prof. Dr. Wittmann Tibor, gasztroenterológus, belgyógyász, elnök, véleményező

#### 8. Onkológia és sugárterápia Tagozat

Prof. Dr. Polgár Csaba, DSc., klinikai onkológia, sugárterápia szakorvosa, elnök, véleményező

#### 9. Sebészet és Egynapos sebészet Tagozat

Prof. Dr. Oláh Attila, sebészet szakorvosa, elnök, véleményező

#### 10. Traumatológia és kézsebészet Tagozat

Dr. Bodzay Tamás Ph.D. sebész, traumatológus, ortopéd sebész, elnök, véleményező

#### 11. Geritária és krónikus ellátás Tagozat

Dr. Zöllei Magdolna belgyógyász, geriáter szakorvos, elnök, véleményező

#### 12. Kórházi klinikai gyógyszerészet Tagozat

Dr. Juhász Ákos, klinikai gyógyszerész, gyógyszertár üzemeltetés, vezetés szakképesítés, elnök, véleményező

*„Az egészségügyi szakmai irányelv készítése során a szerzői függetlenség nem sérült.”*

*„Az egészségügyi szakmai irányelvben foglaltakkal a fent felsorolt tagozatok dokumentáltan egyetértenek.”*

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

#### Az irányelvfejlesztés egyéb szereplői

##### Betegszervezet(ek) tanácskozási joggal:

Nem került bevonásra.

##### Egyéb szervezet(ek) tanácskozási joggal:

Nem került bevonásra.

##### Szakmai társaság(ok) tanácskozási joggal:

Nem került bevonásra.

##### Független szakértő(k):

Nem került bevonásra.

## II. ELŐSZÓ

A bizonyítékokon alapuló egészségügyi szakmai irányelvek az egészségügyi szakemberek és egyéb felhasználók döntéseit segítik meghatározott egészségügyi környezetben. A szisztematikus módszertannal kifejlesztett és alkalmazott egészségügyi szakmai irányelvek, tudományos vizsgálatok által igazoltan, javítják az ellátás minőségét. Az egészségügyi szakmai irányelvben megfogalmazott ajánlások sorozata az elérhető legmagasabb szintű tudományos eredmények, a klinikai tapasztalatok, az ellátottak szempontjai, valamint a magyar egészségügyi ellátórendszer sajátosságainak együttes figyelembevételével kerülnek kialakításra. Az irányelv szektorsemleges módon fogalmazza meg az ajánlásokat. Bár az egészségügyi szakmai irányelvek ajánlásai a legjobb gyakorlatot képviselik, amelyek az egészségügyi szakmai irányelv megjelenésekor a legfrissebb bizonyítékokon alapulnak, nem pótolhatják minden esetben az egészségügyi szakember döntését, ezért attól indokolt esetben dokumentáltan el lehet térni.

## III. HATÓKÖR

<b>Egészségügyi kérdéskör:</b>	klinikai táplálás
<b>Ellátási folyamat szakasza(i):</b>	Szűrés. Diagnosztika: tápláltsági állapot felmérése, táplálásterápia meghatározása. Terápia: enterális és/vagy parenterális mesterséges táplálás. Követés: a tápláltsági állapot változásának kiértékelése, dokumentálása, a táplálásterápia szükségeszerű módosítása.
<b>Érintett ellátottak köre:</b>	minden járó-, fekvőbeteget ellátó intézményben, ápolási otthonban kezelt, vagy otthon ápol, kóros tápláltsági állapotú felnőtt (18 év feletti).
<b>Érintett ellátók köre:</b>	
<b>Szakterület:</b>	0100 belgyógyászat 0104 gasztroenterológia 0106 geriátria 0200 sebészet 1002 traumatológia 1200 klinikai onkológia 1502 intenzív ellátás 1700 arc-, állcsont-szájsebészet 2001 égéssebészet 6301 háziorvosi ellátás

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

7305 szakápolás (egészségügyi diplomával és/vagy szakápolói szakképesítéssel külön jogszabályban meghatározottak alapján)

7304 otthoni szakápolás

7306 felnőtt hospice-palliatív ellátás

7600 diétetika

**Ellátási forma:**

A1 alapellátás	alapellátás
J1 járóbeteg szakellátás	szakrendelés
J7 járóbeteg szakellátás	gondozás
D1 diagnosztika	diagnosztika
F1 fekvőbeteg szakellátás	aktív fekvőbeteg-ellátás
F2 fekvőbeteg szakellátás	krónikus fekvőbeteg-ellátás
F4 fekvőbeteg szakellátás	rehabilitációs ellátás

**Progresszivitási szint:**

I–II–III

**Egyéb specifikáció:**

Nincs

## IV. MEGHATÁROZÁSOK

### 1. Fogalmak

**Alultápláltság:** a kóros tápláltsági állapot azon formája, amely az elégtelen energiabevitel, illetve egy vagy több tápanyag hiányának a következménye.

**Enterális klinikai táplálás:** működő tápcsatorna esetén a tápanyagot szájon át, illetve a tápcsatorna különböző szakaszába helyezett szondákon keresztül juttatjuk a rászoruló beteg szervezetébe.

**Klinikai táplálás időtartama:** rövid távú a 3 hétnél rövidebb ideig, hosszú távú a 3 hónapnál hosszabb ideig tartó mesterséges táplálás, középtávú a két idő intervallumba eső tartós kezelés.

**Klinikai táplálás:** a természetes táplálkozásra képtelen beteg táplálása.

**Kóros tápláltsági állapot:** olyan tápláltsági állapotot jelent, ami a testösszetétel kedvezőtlen megváltozása miatt funkcióromláshoz vezet és csökkenti a betegségek legyőzésének esélyét.

**Parenterális klinikai táplálás:** nem működő, vagy súlyos funkcionális zavarokkal működő tápcsatorna esetén a tápoldatokat perifériás vagy centrális vénakanulón vagy vénaponton keresztül közvetlenül juttatjuk a rászoruló beteg véráramába.

**Parenterális tápoldatok:** az emésztőrendszer működésének súlyos zavara esetén a vénás érrendszerbe beadható tápoldatok, melyek részben vagy teljességgel kielégítik a beteg táplálási igényét.

**Speciális gyógyászati célra szánt élelmiszer:**

A speciális, gyógyászati célra szánt élelmiszerek olyan különleges eljárással vagy összetétellel készült élelmiszerek, amelyek orvosi ellenőrzés mellett betegek kizárólagos vagy részleges táplálására szolgálnak, mivel ezen betegeknél orvosilag meghatározott módosított tápanyagszükséglet áll fenn, amelynek étrendi ellátása nem megoldható kizárólag a normál étrend megváltoztatásával.

A speciális gyógyászati célra szánt élelmiszereknek a következő három csoportba sorolhatók:

- tápanyagtartalom szempontjából teljes értékű élelmiszer szokásos tápanyag-összetétellel, amely a gyártó utasításaival összhangban történő felhasználás mellett egyedüli tápanyagforrássul is szolgálhat azok számára, akiknek szánják;
- tápanyagtartalom szempontjából teljes értékű élelmiszer kifejezetten a betegséghez, rendellenességhez vagy egészségi problémához igazított tápanyag-összetétellel, amely a gyártó utasításaival összhangban történő felhasználás mellett egyedüli tápanyagforrássul szolgálhat azok számára, akiknek szánják;
- tápanyagtartalom szempontjából nem teljes értékű élelmiszer szokásos tápanyagtartalommal vagy kifejezetten a betegséghez, rendellenességhez vagy egészségi problémához igazított tápanyag-összetétellel, amely nem alkalmas arra, hogy kizárólagos tápanyagforrássul szolgáljon.

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

**Speciális parenterális tápoldatok:** a beteg vénás rendszerébe táplálási céllal alkalmazott olyan tápoldatok, melyek egyes szervek vagy szervrendszerek funkciózavarainak kompenzálására is szolgálnak.

**Táplálási munkacsoport:** orvosok, dietetikusok, gyógyszerészek, ápolók és/vagy más szakterületről származó szakemberek csoportja, akik a betegek tápláltsági állapotának felmérése alapján megfelelő táplálásterápiát javasolnak a rászorulóknak, elősegítik annak a szakma szabályai szerint történő megvalósulását, segítenek a táplálásterápiára szoruló betegek táplálásterápiás gondozásában. A táplálásterápia szerepéről és jelentőségéről tájékoztatást és továbbképzést tart a táplálásterápiát alkalmazó egészségügyi személyzet részére.

**Táplálásterápia:** a gyógyító folyamat szerves része. A szervezet kedvező tápláltsági állapota megőrzését vagy kialakítását célzó beavatkozás, illetve az anyagcsere folyamatok hatékonyságának, optimalizálásának táplálással történő befolyásolása.

**Túltápláltság:** a kóros tápláltsági állapot azon formája, amely a túlzott energiabevitel, illetve egy vagy több fontos tápanyag nem megfelelő hasznosulásának következményeként alakul ki.

## 2. Rövidítések

A.S.P.E.N.	American Society of Parenteral and Enteral Nutrition
All-in-one	„minden egy oldatban”
APACHE	acute physiology and chronic health evaluation
ARDS	adult respiratory distress syndrome - felnőtt légzési elégtelenség tünetegyüttes
AS	aminosav
BCAA	branched chain amino acid - elágazó szénláncú aminosav
BEE	basic energy expenditure - alap energiafelhasználás
BIA	bioelektromos impedancia analízis
BMI	body mass index - testtömeg index
CDF	chemically defined formula - kis molekulájú tápszer
CH%	szénhidrát %-ban
COPD	Chronic obstructive Pulmonary Disease - krónikus obstruktív tüdőbetegség
E.S.P.E.N.	European Society for Clinical Nutrition and Metabolism
ET	enterális táplálás
FEV	erőltetett kilégzési volume
FFMI	fat free mass index - zsírintes testtömeg index
FNCJ	fine needle catheter jejunostomy - vékony tűn átvezetett katéter jejunostomia
HMF	high molecular formula - nagy molekulájú [polimer] tápszer
IBD	inflammatory bowel disease - gyulladásoz bélbetegség
LCT	long chain triglycerid - hosszú szénláncú triglicerid
LDH	laktát-dehidrogenáz
MCT	medium chain triglycerid - középhosszú szénláncú triglicerid
MNA	Mini Nutritional Assessment
MODS	multiple organ disfunctions syndrome - többszervi elégtelenség
MUFA	monounsaturated fatty acid - egyszeresen telítetlen zsírsav
MUST	Malnutrition Universal Screening Tool
NRA	Nutritional Risk Assessment
NRS	Nutritional Risk Screening
o/v	olaj és víz megoszlási hányados
OPT	otthoni parenterális táplálás
OT	szájon át történő (orális) táplálás
PEG	perkután endoszkópos gyomorsipoly (tápsipoly)
PEJ	perkután endoszkópos jejunumsipoly (tápsipoly)
PICC	peripherally inserted central venous catheter - perifériáról felvezetett centrális katéter
PT	parenterális táplálás
PUFA	polyunsaturated fatty acid - többszörösen telítetlen zsírsav
PVC	polivinilklorid

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

RCT	randomised clinical trial - randomizált klinikai tanulmány
RDA	recommended dietary allowance - ajánlott napi adag
SCFA	short chain fatty acid - rövid szénláncú zsírsav
SGA	subjective global assessment - szubjektív globális tápláltsági értékelés
SIRS	systemic inflammatory response syndrome - szisztematikus gyulladáshoz vezető tünetegyüttes
SOP	szabványosított működési eljárásrend
SZH	szénhidrát
TPT	teljes parenterális táplálás
ZS	zsír

### 3. Bizonyítékok szintje

A fejlesztőcsoport összevetette a módszertani rendszereket, az evidenciák erősségén alapuló rangsorolást és az ajánlásokat a NICE besorolási rendszere alapján a fejlesztőcsoport be-, illetve átsorolta. [46]

A bizonyítékok szintje	Magyarázat
<b>1++</b>	Az eredmények olyan magas minőségű metaanalízisből, szisztematikus irodalmi áttekintésből, vagy több randomizált vizsgálatból származnak, melyekben nagyon alacsony a szisztematikus hiba lehetősége.
<b>1+</b>	Az eredmények jól kivitelezett metaanalízisből, szisztematikus irodalmi áttekintésből, vagy több randomizált vizsgálatból származnak, melyekben alacsony a szisztematikus hiba lehetősége.
<b>1-</b>	Az eredmények metaanalízisből, szisztematikus irodalmi áttekintésből, vagy több randomizált vizsgálatból származnak, melyekben nagy a szisztematikus hiba lehetősége.
<b>2++</b>	Az eredmények jó minőségű kohorsz vagy eset-kontroll vizsgálatok szisztematikus irodalmi áttekintéséből, vagy olyan jó minőségű kohorsz vagy eset-kontroll vizsgálatokból származnak, melyekben nagyon alacsony a szisztematikus hiba és a zavaró hatások esélye, továbbá a bizonyítékok és következtetések közötti ok-okozati kapcsolat valószínűsége nagy.
<b>2+</b>	Az eredmények jól kivitelezett kohorsz vagy eset-kontroll vizsgálatokból származnak, melyekben alacsony a szisztematikus hiba és zavaró hatások esélye, és a bizonyítékok és következtetések közötti ok-okozati kapcsolat valószínűsége közepes.
<b>2-</b>	Az eredmények olyan kohorsz és eset-kontroll vizsgálatokból származnak, melyekben nagy a szisztematikus hiba és zavaró hatások esélye, és a bizonyítékok és következtetések közötti kapcsolat nagy valószínűséggel nem okozati jellegű.
<b>3-</b>	Az eredmények nem kísérleti tanulmányból származnak, (pl. esettanulmányok, esetsorozatok).
<b>4-</b>	Szakértői, szakmai bizottsági véleményen alapulnak.

### 4. Ajánlások rangsorolása

A fejlesztőcsoport a releváns nemzetközi szervezetek irányelveinek ajánlásait és a fejlesztőcsoport véleménye alapján fontos, kiemelő irodalmat tartja iránymutatónak a hazai ellátási gyakorlat vonatkozásában. Az ajánlásokat a NICE besorolási rendszere alapján a fejlesztőcsoport be- illetve átsorolta.

Az ajánlások szövegében a megfogalmazás módja (pl. kell, szükséges, ajánlott, alkalmas, alkalmazható, választási lehetőség stb.) tükrözi a fejlesztők véleményét a magyar ellátói környezetben való alkalmazhatóságról, amely megegyezik a forrásirányelvek megfogalmazásával. [46]

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

Az ajánlások erőssége	Az alátámasztó bizonyítékok szintje
<b>A</b>	Az ajánlások legalább egy 1++ fokozatú bizonyítéknak számító metaanalízisen, vagy rendszerezett irodalmi áttekintésen alapulnak, és a saját populációra jól adaptálhatók; vagy legalább 1+ szintű bizonyítéknak számító, a saját populációra jól adaptálható, és egyértelműen hasonló hatást mutató vizsgálatokon alapulnak
<b>B</b>	Az ajánlások legalább 2++ szintű bizonyítéknak számító, a saját populációra jól adaptálható, és egyértelműen hasonló hatást mutató vizsgálatokon alapulnak; vagy 1++ és 1+ szintű bizonyítékok extrapolálásán alapulnak.
<b>C</b>	Az ajánlások legalább 2+ szintű bizonyítéknak számító, a saját populációra jól adaptálható, és egyértelműen hasonló hatást mutató vizsgálatokon alapulnak; vagy 2++ szintű bizonyítékok extrapolálásán alapulnak.
<b>D</b>	Az ajánlások 3-4 szintű bizonyítékon; vagy 2+ szintű bizonyítékok extrapolálásán alapulnak.
<b>E</b>	A fejlesztőcsoport szakmai véleménye.

## V. BEVEZETÉS

### 1. A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indoklása

Hazai és nemzetközi felmérések alapján a kórházban, az ápolási otthonokban és otthon kezelt/ápolott betegek 15–30%-a kóros tápláltsági állapotú. Kórállapotuk miatt a gyógyítási folyamat során kezdetben normális tápláltsági állapotú betegek is, tápláltsági állapotuk változásával, gyógyulási esélyüket veszélyeztető helyzetbe kerülhetnek, ha bármilyen vonatkozásban elégtelen táplálkozásukat nem segítik, és nem minden esetben részesülnek megfelelő táplálásterápiában. Számos adat arról tanúskodik, hogy különböző okok miatt a táplálkozni képes betegek, sem fogyasztják el a részükre elkészített ételek 50–70%-át, tehát a kezelés, ápolás alatt még önálló táplálkozásra képes betegek is tápláltsági állapotuk miatt veszélyeztetetté válhatnak.

Jelen egészségügyi szakmai irányelv az érintett ellátók számára szükséges abból a célból, hogy felismerjék a veszélyeztetett, illetve már kóros tápláltsági állapotú betegeket, az ellátottak pedig megfelelő táplálásterápiában részesülhessenek. [3, 17, 59, 66]

A megfelelő táplálásterápia kialakításához elengedhetetlen:

- a malnutrició-kockázat szűrése, a veszélyeztetettek tápláltsági állapot felmérése a kórházi/ápolási intézménybe történő felvételkor és az otthon ápolás megkezdésekor, valamint a továbbiakban rendszeres időközönként,
- a tápláltsági állapotuk miatt veszélyeztetett betegek táplálásterápiájának megtervezése,
- hatékony, ellenőrzött táplálásterápia kivitelezése,
- a táplálásterápia monitorozása, eredményességének időszakos felülvizsgálata,
- a táplálásterápia folytatására szoruló beteg táplálásterápiás gondozása.

A betegek tápláltsági állapotának pontos felmérése és dokumentálása, valamint a kóros tápláltsági állapotból adódó következmények ismerete és megfelelő táplálásterápia kialakításának szükségessége, annak várható előnyeire vonatkozó figyelmet jelenleg az egészségügyi ellátás során tovább növelni szükséges. A betegek megfelelő táplálása vagy mesterséges táplálása alapvető emberi jog, és a megfelelően táplált, a megközelítően vagy teljes energetikai egyensúlyban levő beteg gyógyulási, és életminőség kilátásai jobbak. Az egészségügyi ellátás költséghatékonyágát a betegek megfelelő táplálásterápiája elősegíti.

A tápláltsági állapotukban veszélyeztetett betegek táplálásterápiájával kapcsolatos első hazai állásfoglalást és ajánlást 24 tudományos társaság 1997-ben elfogadta. [3] Az azóta eltelt időszakban sem következett be jelentős előrehaladás a betegek tápláltsági állapotának felmérésében és egységes irányelvek szerint történő táplálásterápia kialakításában.



Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

2001-től erőfeszítések történtek a táplálásterápia egységes irányelveinek kidolgozására az akkor működött Szakmai Kollégium vezetésével. Néhány táplálásterápiával kapcsolatos rész kérdésben sikeres, szakmai kompetenciával elkészített irányelvek kerültek kidolgozásra. [17, 19]

2016-ban az Egészségügyi Szakmai Kollégium Aneszteziológia és intenzív terápia Tagozat a Magyar Mesterséges Táplálási Társaság szakértőinek bevonásával általános táplálásterápiás irányelvet készített. Az irányelvet 12 táplálásterápiában érintett Szakmai Kollégiumi Tagozat véleményezte és elfogadta.

A táplálásterápiával kapcsolatos újabb szempontokat tartalmazó jelen irányelv várhatóan elindíthat egy új rendező folyamatot, amely a betegek tápláltságának felmérését, tápláltsági állapotukból adódó veszélyeztetettségük értékelését helyezi a fókuszba. A tényfeltárást követően, táplálási munkacsoport közreműködésével az egyes kórházi osztályok, részlegek a megfelelő és a hatékony táplálásterápiát tudják megvalósítani. A táplálásterápia eredményességét folyamatosan ellenőrizni kell, hogy a változó körülmények között az összes táplálási modalitás bevezethető legyen a beteg kedvező tápláltsági állapotának fenntartására, szükség esetén, annak javítása érdekében. Fontos, hogy az egészségügyi ellátórendszer döntéshozói is megfelelő tájékoztatást kapjanak a betegek tápláltsági állapotáról, az alkalmazott táplálásterápiáról és annak módszereiről, hogy tervezni tudják, megteremtsék, a hatékony táplálásterápia feltételeit. Általánossá váló, sikeres táplálásterápia esetén az egészségügyi és az intézményi döntéshozók számára is nyilvánvalóvá válhat a táplálásterápia kórházi költségsökkentő szerepe.

A szakmai irányelv közvetlen gyakorlati célja, hogy a kórházban, ápolási otthonban kezelt/ápolott és otthon ápolott táplálásterápiára szoruló betegek egységes, hatékony és biztonságos szakmai elvek szerint részesüljenek állapotuknak megfelelő egészségügyi ellátásban. A táplálásterápia modalitásainak megismerését, annak eredményesebb, célirányosabb elterjedését hatékony alkalmazását segíti az egészségügyi szakmai irányelv.

Az egészségügyi szakmai irányelv céljainak megvalósulása esetén:

- a kórházban vagy ápolási otthonban kezelt/ápolott vagy otthon ápolott összes beteg tápláltsági állapotának szűrésével és felmérésével adatokat kapunk a betegpopuláció tápláltságáról,
- a tápláltsági állapotuk miatt veszélyeztetett betegek megfelelő táplálásban részesülnek a kórházi, ápolási otthonban vagy otthon történő kezelés/ápolásuk idején,
- a betegek megfelelő táplálása pozitívan hat az alapbetegség kezelésének eredményességére, csökkenthetők a szövődmények, rövidülhet a kezelési/ápolási idő,
- a táplálásterápiára szoruló betegek gondozása javítja a betegek életminőségét,
- a kórházi/ápolási költségek ezáltal csökkenthetők.

## **2. Felhasználói célcsoport**

A kórházban, ápolási otthonban és otthon ápolott betegek tápláltsági állapotának felmérésével adatokat kapunk a betegek a tápláltságáról. Táplálkozási zavarok esetén megfelelő táplálásterápia tervezésével és kivitelezésével javítható a betegek gyógyulása, életminősége, és túlélése. Az irányelv célja, hogy rendszerezett felméréssel, kiszűrhetők legyenek az alultáplált betegek és megfelelő táplálásterápiával elősegítsük a gyógyulást, javítsuk az életminőséget és ezzel hatékonyan hozzájárulhatunk az ápolási költségek csökkenéséhez.

## **3. Kapcsolat a hivatalos hazai és külföldi szakmai irányelvekkel**

### **Egészségügyi szakmai irányelv előzménye:**

Jelen fejlesztés az alábbi, lejárt érvényességi idejű szakmai irányelv témáját dolgozza fel.

<b>Azonosító szám:</b>	001267
<b>Cím:</b>	Emberi Erőforrások Minisztériuma szakmai irányelve - A kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felmérésére és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről.
<b>Megjelenés adatai:</b>	2016. EÜK 22. szám 2016.12.22.
<b>Elérhetőség:</b>	<a href="https://www.mmtt.hu/wp-content/uploads/2019/11/EMMI_otthoni_ellatas.pdf">https://www.mmtt.hu/wp-content/uploads/2019/11/EMMI_otthoni_ellatas.pdf</a>

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

**Kapcsolat külföldi szakmai irányelv(ek)kel:**

Jelen irányelv az alábbi külföldi irányelv(ek) ajánlásainak adaptációjával készült.

<b>Szerző(k):</b>	H. Lochs, L. Valentini, T. Schütz, S.P. Allison, P. Howard, C. Pichard, et al.
<b>Tudományos szervezet:</b>	ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism)
<b>Cím:</b>	Guidelines on Adult Enteral Nutrition.
<b>Megjelenés adatai:</b>	Clinical Nutrition 2006; 25:177–360.
<b>Elérhetőség:</b>	<a href="https://www.espen.org/guidelines-home/espen-guidelines">https://www.espen.org/guidelines-home/espen-guidelines</a>
<b>Szerző(k):</b>	N.J.M. Cano, M. Aparicio, G. Brunori, J.J. Carrero, B. Cianciaruso, E. Fiaccadori, et al.
<b>Tudományos szervezet:</b>	ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism)
<b>Cím:</b>	Guidelines on Adult Parenteral Nutrition.
<b>Megjelenés adatai:</b>	Clinical Nutrition 2009; 28:359–479.
<b>Elérhetőség:</b>	<a href="https://www.espen.org/guidelines-home/espen-guidelines">https://www.espen.org/guidelines-home/espen-guidelines</a>
<b>Szerző(k):</b>	Arbeitsgemeinschaft für klinische Ernährung
<b>Tudományos szervezet:</b>	AKE (Arbeitsgemeinschaft für klinische Ernährung, Austrian Society of Clinical Nutrition)
<b>Cím:</b>	Recommendations for Enteral and Parenteral Nutrition in Adults.
<b>Megjelenés adatai:</b>	Austrian Society of Clinical Nutrition (AKE), 2. English edition/pocket version, Vienna 2008.
<b>Elérhetőség:</b>	Nyomtatott kiadásban.
<b>Szerző(k):</b>	National Institute for Health and Care Excellence
<b>Tudományos szervezet:</b>	National Institute for Health and Care Excellence
<b>Cím:</b>	Review of Clinical Guideline 32. - Nutrition support for adults Oral Nutrition Support, Enteral Tube Feeding and Parenteral Nutrition.
<b>Megjelenés adatai:</b>	Clinical Guideline CG32, 2006.
<b>Elérhetőség:</b>	<a href="https://www.nice.org.uk/guidance/cg32">https://www.nice.org.uk/guidance/cg32</a>
<b>Szerző(k):</b>	National Institute for Health and Care Excellence
<b>Tudományos szervezet:</b>	NICE (National Institute for Health and Care Excellence)
<b>Cím:</b>	Pathways - Nutrition support in adults overview.
<b>Megjelenés adatai:</b>	Quality standard [QS24], 2012.

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

<b>Elérhetőség:</b>	<a href="https://www.nice.org.uk/guidance/qs24">https://www.nice.org.uk/guidance/qs24</a>
<b>Szerző(k):</b>	Jane V. White, Peggi Guenter, Gordon Jensen, Ainsley Malone, Marsha Schofield, et al.
<b>Tudományos szervezet:</b>	ASPEN (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition)
<b>Cím:</b>	Consensus statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society of Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition.
<b>Megjelenés adatai:</b>	Journal of Parenteral and Enteral Nutrition 2012; 36: 275-283.
<b>Elérhetőség:</b>	<a href="https://aspennjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1177/0148607112440285">https://aspennjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1177/0148607112440285</a>
<b>Szerző(k):</b>	T. Cederholm, R. Barazzoni, P. Austin, P. Ballmer, G. Biolo, S.C. Bischoff, et al.
<b>Tudományos szervezet:</b>	ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism)
<b>Cím:</b>	ESPEN Guidelines on Definition and Terminology of Clinical Nutrition.
<b>Megjelenés adatai:</b>	Clinical Nutrition 2017; 36:149-164.
<b>Elérhetőség:</b>	<a href="https://www.espen.org/guidelines-home/espen-guidelines">https://www.espen.org/guidelines-home/espen-guidelines</a>
<b>Szerző(k):</b>	Gunnar Elke, Wolfgang H Hartl, K Georg Kreymann, Michael Adolph, Thomas W Felbinger, Tobias Graf, et al.
<b>Tudományos szervezet:</b>	DGEM (Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin)
<b>Cím:</b>	Clinical nutrition in critical care medicine- Giudelines of the German Society for Nutrition (DGEM).
<b>Megjelenés adatai:</b>	Clinical Nutrition ESPEN 2019; 33:220-275.
<b>Elérhetőség:</b>	<a href="https://clinicalnutritionespen.com/article/S2405-4577(19)30301-8/fulltext">https://clinicalnutritionespen.com/article/S2405-4577(19)30301-8/fulltext</a>
<b>Szerző(k):</b>	Ronan Thibault, Osman Abbasoglu, Elina Ioannou, Laila Meija, Karen Ottens-Oussoren, Claude Pichard, et al.
<b>Tudományos szervezet:</b>	ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism)
<b>Cím:</b>	ESPEN guidelines of Hospital Nutrition.
<b>Megjelenés adatai:</b>	Clinical Nutrition 2021; 40:5684-5709.
<b>Elérhetőség:</b>	<a href="https://www.espen.org/guidelines-home/espen-guidelines">https://www.espen.org/guidelines-home/espen-guidelines</a>

**Kapcsolat hazai egészségügyi szakmai irányelv(ek)kel:**

Jelen irányelv nem áll kapcsolatban más hazai egészségügyi szakmai irányelvvvel.

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

## VI. AJÁNLÁSOK SZAKMAI RÉSZLETEZÉSE

### Ajánlás1

Az alultáplált, a tápláltsági állapota miatt veszélyeztetett betegek táplálása, táplálásterápiája azért fontos és szükséges, hogy fokozzuk az energia, protein, mikrotápanyag felvételt, ezzel fenntartsuk, vagy javítsuk a tápláltsági állapotot és javítsuk a túlélést. (A) [1, 13, 46]

### Ajánlás2

A tápláltsági állapot felmérésben a GLIM (Global Leadership in Malnutrition) séma alkalmazása a leginkább elfogadott és alkalmazandó. (B) [1, 11, 13, 14, 39]

#### 1. táblázat Az alultápláltság diagnózisa a tápláltsági állapot és annak háttere alapján [11]

Az alultápláltság diagnózisa a tápláltsági állapot és annak háttere alapján				
Tápláltsági állapot			Háttere	
testtömeg csökkenés (%)	alacsony BMI (kg/m <sup>2</sup> )	vázizomcsökkenés	csökkent táplálékfelvétel	gyulladás
testtömeg csökkenés >5% 6 hónapon belül vagy >10% 6 hónapon túl	<20, ha <70 éves vagy <22, ha >70 éves  Ázsiai: <18,5, ha <70 éves vagy <20, ha >70 éves	BIA – FFMI férfi <17kg/m <sup>2</sup> nő <15kg/m <sup>2</sup>	≤50% az energiaszükségletnek 1 héten belül vagy bármennyi csökkenés >2 héten túl  vagy bármilyen gasztrintesztinális krónikus betegség, amely befolyásolja az emésztést és a felszívódást	akut betegség vagy trauma vagy krónikus betegséghez társuló gyulladás  A módosított GLIM alapján CRP≥10 mg/l

#### 2. táblázat Az alultápláltság szempontjából a GLIM séma csoportbeosztása [11]

Az alultápláltság foka	testtömeg csökkenés (%)	vázizomcsökkenés
1. enyhe alultápláltság	testtömeg csökkenés 5-10% 6 hónapon belül vagy 10-20% 6 hónapon túl	mértéke enyhe vagy közepes
2. súlyos alultápláltság	testtömeg csökkenés >10% 6 hónapon belül vagy >20% 6 hónapon túl	súlyos

Táplálásterápiát kell alkalmazni, ha a nem megfelelő szájon keresztüli táplálkozás tartama 3 napot meghaladja és az energiabevétel <500 kcal/nap, súlyos betegség és/vagy hiperkatabolikus anyagcsere állapot esetén, a szervezet egészét fokozottan igénybevevő állapotokban, fokozott stresszhelyzetben (immunoszuppresszió, égés, szepszis, agranulocytosis stb.)

### Ajánlás3

Táplálásterápiát kell alkalmazni, ha a beteg előreláthatóan 3 napon túl sem képes kielégítően természetesen táplálkozni. (C) [1, 13, 46, 47]

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

#### Ajánlás4

**Táplálásterápiában kell részesíteni az elégtelen emésztéssel és felszívóképességgel rendelkező betegeket. (D)** [1, 13]

#### Ajánlás5

**Akut betegségben szenvedő, kritikus állapotban levő beteg táplálásterápiáját 24 órán belül meg lehet/kell kezdeni, a beteg állapotának és energia szükségletének megfelelően. (B)** [1, 13, 14, 39]

*Táplálásterápia csak a vitális funkciók stabilizálódása után (hemodinamika, folyadékegyensúly, kielégítő gázcsere stb.) illetve az úgynevezett „flow fázisban” („dagály fázis”) jön szóba.*

#### Ajánlás6

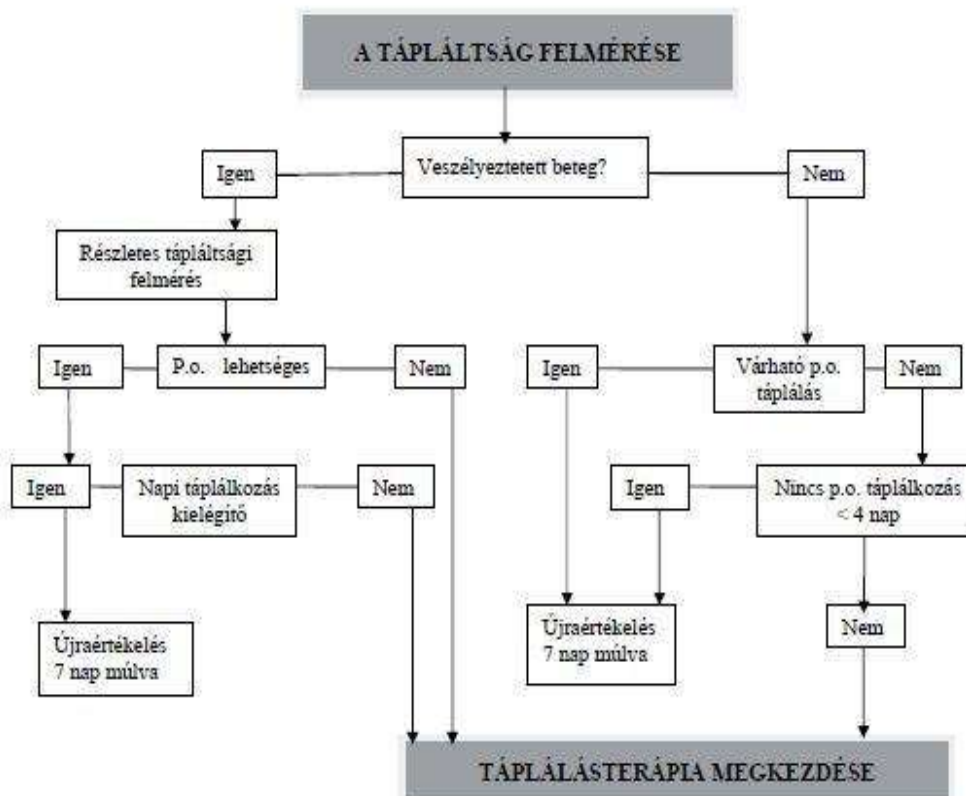
**Etikai megfontolásból a halál közeli állapotban levő betegek minimális táplálása, folyadékszükségleteinek fedezése indokolt. (B)** [1]

#### Ajánlás7

**Az egészségügyi intézménybe felvételre vagy otthoni ápolásra került betegek tápláltsági állapotának kockázati szűrése, felmérése a felvétel/ápolás megkezdése utáni 48 órán belül elengedhetetlen. (D)** [1, 38]

*Tápláltsági állapot megítélése az alutáplált vagy tápláltsági kockázattal rendelkező betegek felismerésére szűrő módszerrel történik. Kivitelezők: dietetikusok (1. ábra)*

**1. ábra A kóros tápláltság állapotból következő kockázat megállapításának és az ebből fakadó további teendők folyamatábrája [1]**



A tápláltság szűrésénél figyelembe veendő tényezők: a nem akaratlagos fogyás mértéke, az alacsony testtömeg-index (BMI), a csökkent izomtömeg, a csökkent táplálékfelvétel vagy felszívódás, és a kísérő betegség/gyulladás típusa. Ezt követően a tápláltsági állapotból adódó kockázat súlyosságát a megállapított, életkortól függő küszöbértékektől való eltérés mértéke szerint minősítik. [11]

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

**Validált tápláltsági szűrő módszerek:**

MNA (Mini Nutritional Assessment) – idős betegek felmérésére fejlesztették ki [10]

NRS-2002 (Nutritional Risk Assessment) – fekvő beteg ellátásban használt módszer [38]

MUST (Malnutrition Universal Screening Tool) – főleg alapellátásban alkalmazzák [54]

**Tápláltságot szűrő speciális kérdőívek:**

SGA (Subjectiv Global Assessment) [1], NRS-2002 (Nutrition Risk Screening-2002) az ESPEN módszertani ajánlása. [38]

**Tápláltság állapot felmérése:** tápláltsági állapot részletes mennyiségi felmérése és értékelése. A szűrés során veszélyeztetettnek talált betegek körében javasolt elvégezni.

Módszer: Antropometria, testösszetétel analízis bioelektomos impedancia elvén működő készülékkel (BIA), laboratóriumi vizsgálatok, szakmai szabályok szerint felvett és értékelt, dietetikus által validált legalább 3 napos táplálkozási napló, táplálkozási anamnézis.

Kivitelezők: orvosok, dietetikusok. (Háziorvosi, gyermek alapellátás praxisközösségekben a tápláltsági állapot szűrése támogatott.) [2]

**A betegek tápláltsági állapotfelméréseinek eredménye alapján kialakított táplálásterápiás javaslat a beteg egészségügyi dokumentációjának része.**

**Ajánlás8**

**A mesterséges táplálás módszerei közül orális, enterális és parenterális táplálást lehet alkalmazni egyedül vagy a módszereket kombinálva az alultáplált, tápláltsági állapota miatt veszélyeztetett betegeken. (D) [1, 13, 46, 47] (3. táblázat)**

**3. táblázat A táplálásterápia vezérfonala [1]**

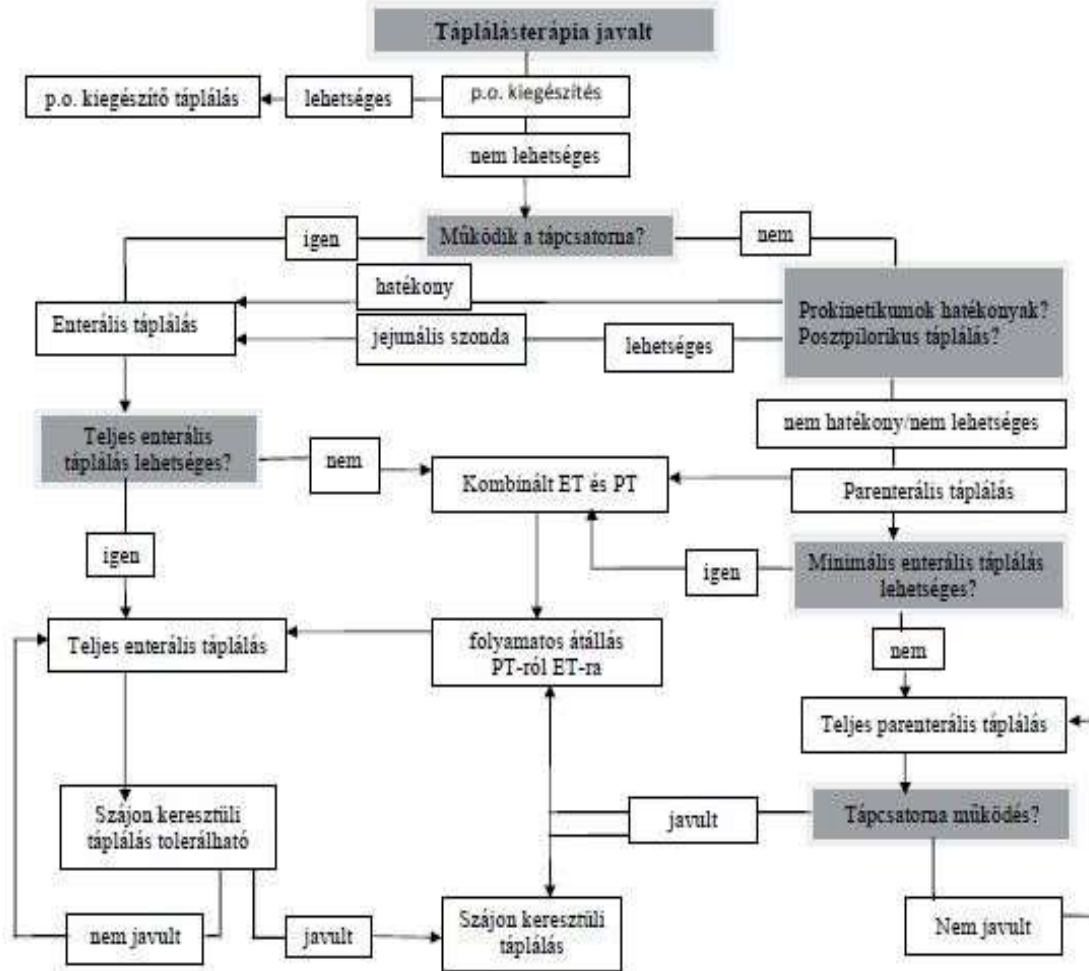
<b>Kinek van szüksége táplálásterápiára?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– alultáplált állapotban</li> <li>– a betegség okozta súlyos katabolizmusban</li> <li>– nem megfelelő per os bevitel (&lt;500kcal/nap) esetén</li> <li>– speciális betegség (például immunhiányos állapot) esetén</li> </ul>
<b>Mikor kell elkezdeni?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 12-24 óra múlva a traumát/műtétet követően, vagy amikor a beteg állapota stabilizálódott</li> </ul>
<b>A táplálásterápia megkezdése előtt bizonyos klinikai körülményeket korrigálni és optimalizálni kell.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– volumen hiány, keringési zavarok, mikrocirkulációs zavarok, alvadási paraméterek, oxigénszállítás, gázcsere zavarok, fájdalom</li> </ul>
<b>Hogyan kell alkalmazni?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– szájon keresztüli kiegészítő táplálás</li> <li>– enterális (gasztrikus, jejunális) táplálás</li> <li>– parenterális: perifériás vagy centrális táplálás</li> <li>– enterális/parenterális kiegészítő táplálás</li> </ul>
<b>Az alkalmazandó szubsztrát (energia) szükséglet meghatározásához mérlegelni kell:</b>	<p>Mérlegelni kell:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– a betegség típusát, súlyosságát</li> <li>– a szövődmények típusát, súlyosságát</li> <li>– a betegség akut/krónikus jellegét</li> <li>– a beteg mozgathatóságát</li> <li>– az életkort/nemet</li> </ul>
<b>Mennyi ideig tartson a táplálásterápia?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– mindaddig, amíg a beteg nem képes szájon keresztül kielégítően táplálkozni</li> <li>– tartós mesterséges táplálás szükségessége esetén tisztázni kell az enterális mesterséges táplálás módját (nazális szonda, PEG, PEJ,) vagy a parenterális táplálás szükségességét</li> </ul>

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

	– a betegség lefolyása és tápláltsági állapot változása befolyásolhatja a táplálásterápia időtartamát és módszereit.
--	--

A táplálásterápiás módokra szabványosított működési eljárásrendet (SOP) kell kidolgozni a hatékonyság biztosítása érdekében. [67, 68]. (2. ábra)

2. ábra A táplálásterápia algoritmus [1]



Orális táplálás feltétele a nyelési képesség megléte.

### Ajánlás9

**Parenterális táplálás indokoltsága esetén is meg kell kísérelni a fokozatos áttérést az enterális táplálásra, hogy részben vagy teljesen az utóbbival lehessen folytatni a táplálást. Ilyen kísérlet indításakor az enterális energiabevitel megegyezik a parenterálissal. (B)**

Az enterális táplálást akkor alkalmazzuk, ha a tápanyagbevitel orális úton nem lehetséges. Enterális táplálást olyan mértékben és módon kell alkalmazni, amilyen mértékben és módon az emésztőszervek működése ezt lehetővé teszi.

Ha a teljes energiaszükséglet kizárólagos enterális táplálással nem biztosítható, parenterális hozzátáplálást, ha ez sem elég, teljes parenterális táplálást kell választanunk, de ez utóbbi esetén „**minimális enterális táplálást**” kell kezdeni a bélintegritás megőrzése érdekében. Teljes parenterális táplálás során az all-in-one rendszerek részesítendőek előnyben.[68]

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

#### Ajánlás10

A táplálásnak a szervezet energiaszükségletét (a zsírmentes testtömeg megőrzésére és/vagy növekedés fenntartására) kielégítő összes tápanyagot (mikro- és makrotápanyagokat) biztosítani kell. (D) [1, 13, 14, 24, 39, 46, 47]

#### 4. táblázat A táplálásterápia során javasolt átlagos tápanyag bevitel (nem vese- vagy májbeteg esetében) [1]

Tápanyag	ajánlott mennyiség (g/ttkg/nap)	energia százalék (%)	ET	PT
AS/fehérje	1,0–1,5	15-20	intakt fehérje, polipeptid, oligopeptide	kristályos AS
szénhidrát	3,0–5,0	35-60	mono-, di-, polisaccharid	glükóz
zsír	0,8–1,5	30-50	trigliceridek (LCT, MCT) halolaj	trigliceridek (LCT, MCT), halolaj

A táplálásterápiával a beteg szükséglete és a jelenlegi tápanyagbevitel (amennyiben van per os étkezés) közötti különbséget kell fedezni, amely orvosi és dietetikai kompetencia.

**Mikrotápanyagok:** vízben és zsírban oldódó vitaminok és nyomelemek.

A szervezet mikrotápanyag szükségletét a különböző betegségek jelentősen befolyásolják. Mikrotápanyagok vonatkozásában a bevitel hiányosságai miatt az egészséges szervezetben is hiányállapot alakulhat ki. **A hiányállapot megelőzésére vagy a kialakult hiányállapot korrekációjához sok esetben pótlásra van szükség.**

**Folyadék és elektrolitok: 20–40 ml/ttkg folyadék, elektrolitok: Na, K, Mg, Ca, P**

A napi szükségletek pótlása mellett gondolni kell a **külön veszteségekre** (sipoly, láz, párolgó testfelületek stb.) ezeket a veszteségeket mérni vagy becsülni kell és a táplálásterápiában **pótolni szükséges.**

Az energiaszükséglet a klinikai állapottól és a fizikai aktivitástól függ. **Becsült energiaszükséglet fekvő betegeknek: 20–25 kcal/ttkg/nap, járó betegeknek: 25–35 kcal/ttkg/nap.**

#### Ajánlás11

A betegeket, a tápanyag- és energiaigényt illetően alapvetően három csoportra kell osztanunk:

- metabolikusan stabil alultáplált betegek akut betegség nélkül,
- az akut betegek (vagy a krónikus gyulladáshoz vezető betegségekben szenvedők),
- extrém alultáplált betegek. (D) [1]

a) **Metabolikusan stabil** az a beteg, akinek nincs anyagcserezavara, a tápanyag-hasznosítása nem károsodott, és éhezési anyagcserezavara sincs.

#### 5. táblázat Metabolikusan stabil alultáplált beteg energia szükséglete [1]

<b>Javasolt energia bevitel</b>	20–25 kcal/kg/nap
<b>Táplálat</b>	teljes orális/enterális/parenterális* komplett keverék, beleértve a vitaminokat, nyomelemeket, elektrolitokat
<b>Glükóz</b>	max: 3–5 g/ttkg/nap
<b>Zsírok</b>	1.2–1.5 g/ttkg/nap max: 1,8 g/ttkg/nap a teljes energia 30–50%-a
<b>Aminosavak</b>	1,0–1,5 g/ttkg/nap
<b>Nyomelemek</b>	alapszükséglet (RDA)
<b>Folyadék</b>	20–40 ml/ttkg/nap

\* Az energiaigény megállapításánál vegyük figyelembe az életkort, a nemet és a mozgási faktort (1. Energiaszükséglet meghatározása)



Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

### Az energiaszükséglet meghatározása az alábbiak szerint történik:

#### 1. Energiaszükséglet meghatározás

##### 1. Energia szükséglet meghatározása becsléssel

20kcal/ttkg/nap

Ha beteg BMI <25 kg/m<sup>2</sup> és /vagy az életkora <60 év 25 kcal/ttkg/nap

##### 2. Alap energiaszükséglet kiszámítása (BEE)

(Standard képlet alkalmazása)

Harris-Benedict egyenlet:

Férfi:  $66,47 + (13,75 \times \text{tkg}) + (5 \times \text{testmagasság cm}) - (6,76 \times \text{év})$

Nő:  $665,1 + (9,56 \times \text{tkg}) + (1,85 \times \text{testmagasság cm}) - (4,67 \times \text{év})$

##### 3. „Stressz faktor” alkalmazása

(Az alap energia szükségletet az anyagcsere változás korigáljuk)

Műtét után (nincs szövődmény)	1,0
Hosszú csonttörés	1,15-1,30
Rosszindulatú daganat	1,10-1,30
Peritonitis/sepsis	1,20-1,30
Súlyos fertőzés/politrauma	1,20-1,30
Égés (= BEE + égett testfelület %)	1,20-2,00
„Mozgási faktor”	1,10-1,30

Korigált energia szükséglet: BEE x stressz faktor (mozgási faktor)

##### 4. Energiaszükséglet mérése (EE):

- *Indirekt kalorimetriával*

A beteg által felhasznált O<sub>2</sub> és a leadott CO<sub>2</sub> mérésével a RQ ismeretében kiszámítható az aktuális energiefelhasználás.

$$EE = 16,20 \text{ VO}_2 + 5,00 \text{ VCO}_2 - 0,95 \text{ P}$$

A vizsgált személy fejére gáz gyűjtésre alkalmas átlátszó maszkot tesznek és így meghatározható a gázcsere, vagy az intubált beteg esetében a tubuson keresztül mérik az O<sub>2</sub> felvételt és a CO<sub>2</sub> leadást. Számítógépes programmal standard körülményekre vetítve a fenti képlet segítségével meghatározható az aktuális és az interpolált napi energiefelhasználás.

- *Ballonos pulmonáris artéria katéterrel.*

$$EE = 1,44 \times 4,9 \times \text{VO}_2 \text{ (csak a felhasznált O}_2 \text{ mérhető)}$$

$$\text{VO}_2 = \text{CO} \times (\text{CaO}_2 - \text{CvO}_2) \times 10$$

$$\text{CaO}_2 = (1,39 \times \text{Hb} \times \text{SaO}_2/100) + 0,0031 \times \text{PaO}_2$$

$$\text{CvO}_2 = (1,39 \times \text{Hb} \times \text{SvO}_2/100) + 0,0031 \times \text{PvO}_2$$

EE = energia felhasználás (Energy Expenditure)

CO = szív perctérfogat

CvO<sub>2</sub> = kevert vénás O<sub>2</sub> tartalom (ml O<sub>2</sub>/100 ml)

CaO<sub>2</sub> = artériás O<sub>2</sub> tartalom (ml O<sub>2</sub>/100 ml)

SvO<sub>2</sub> = kevert vénás O<sub>2</sub> szaturáció (%)

SaO<sub>2</sub> = artériás O<sub>2</sub> szaturáció (%)

Hb = hemoglobin (g/l)

#### b) Az akut betegek, (vagy a krónikus gyulladásos betegségben szenvedők).

Betegség módosítja az anyagcserét, legfőbb jellegzetessége az általános gyulladásos válaszreakció (SIRS, „hypermetabolikus szindróma”, „posztagegressziós szindróma”).

Főbb **anyagcsere jellegzetességek** („proinflammatorikus” és „pro-oxidatív” állapot) [1]

- fehérje katabolizmus aktiválódása,
- perifériás inzulin rezisztencia,
- májban a glükoneogenezis stimulálása (nem csökkenthető külső bevitellel),

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

- zsírbontás aktiválódása, megnövekedett zsírégetés,
- mérsékelten fokozott energiafelhasználás,
- mikrotápanyag-igény megemelkedése.

Láz esetén – a korábbi gyakorlattól eltérően – megemelt energia – bevitel nem javasolt.

A számításokhoz használt **referencia tömeg** a beteg aktuális tömegén alapul.

**Elhízott** betegeknél (BMI > 30) az ideális testtömeggel számolunk.

**6. táblázat Metabolikusan instabil alultáplált betegek energia szükséglete [1]**

Javasolt energia bevitel	20–30 kcal/ttkg/nap (teljes: enterális/parenterális) (kivéve égett beteg: max.: 40 kcal/ttkg/nap)
Táplódat	minden tápanyag, beleértve a vitaminokat és nyomelemeket is
Glükóz	3–5 g/ttkg/nap
Zsírok	1.0–1.5 g/ttkg/nap a teljes energia 30–50%-a
Aminosavak	1,2–2,0 g/ttkg/nap [B] (glutaminpótlás megfontolandó)
Mikrotápanyagok	fokozott igény

**Folyadék- és elektrolitigényt** elkülönítve számoljuk. Általában nem lehet standardizálni, mert nagy szórást mutat. Elkülönített pótlás szükséges.

c) **Extrém alultáplált betegek:** BMI <16kg/m<sup>2</sup>, testtömeg veszteség>15% 3–6 hónap alatt, minimális tápanyagbevitel az utóbbi 10 napban, alacsony Se K, P, Mg.

**Ajánlás12**

A visszatáplálási szindrómával veszélyeztetett betegeknél az energiabevitelt maximum 10 kcal/ttkg/nap kell kezdeni kb. 4–7 napon keresztül, majd fokozatosan kell emelni a tápanyagbevitelt. A cél a teljes energiaszükséglet fedezésének lépcsőzetes elérése. Gondot kell fordítani a keringés stabilizálására, a folyadékpótlásra. Ajánlott a thiamin, illetve egyéb B vitaminok, esetleg multivitamin adása, valamint 2-4 mmol/ttkg/nap K, 0,3-0,6 mmol/ttkg/nap P, 0,2-0,4 mmol/ttkg/nap Mg pótlás, amíg a szérum értékek nem rendeződnek. (D) [18,35]

A visszatáplálási (refeeding) szindróma az anyagcsere és a folyadékháztartás olyan zavara, mely súlyosan alultáplált betegeknél alakulhat ki, a táplálásterápia megkezdését követően.

**Ajánlás13**

A betegek mesterséges táplálásának javallatát, módszereit, eredményességét rendszeresen ellenőrizni kell. Az ellenőrzés a betegek általános állapotától, a táplálásterápia időtartamától és a terápiás eredménytől függ. (D) [1, 23]

**Ajánlás14**

Kórházi körülmények között orvos és dietetikus, táplálási munkacsoport végezze a klinikai és laboratóriumi monitorizálást. (D) [25]

A táplódatok beadásának folyamatos módja, valamint az adagok fokozatos emelése (alacsony adagoktól kezdve) könnyíti a monitorizálást és segít megelőzni a metabolikus szövődményeket. [1]

**Ajánlás15**

A laboratóriumi paraméterek gyakori monitorozása szükséges a mesterséges táplálás alatt.

A laboratóriumi paraméterek kiválasztása és a mérések szükséges gyakorisága a betegség súlyosságától és a beteg metabolikus stabilitásától függ. (D) [1]

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

#### Ajánlás16

**Ápolási otthonban, otthoni mesterséges táplálás esetén a táplálásterápia kezdeti szakaszában orvossal és dietetikussal rendszeres konzultációt kell tartani. Klinikai megfigyeléseket az ápoló személyzet, a beteg is tehet, de ezeket a megfigyeléseket a táplálásterápiában jártas orvossal konzultálni kell. (D) [22]**

### ENTERÁLIS TÁPLÁLÁS

#### Ajánlás17

**Enterális mesterséges táplálást kell alkalmazni, ha a beteg nem képes az energia és tápanyag szükségletét természetes táplálkozással biztosítani. (A) [1, 23, 39]**

#### Ajánlás18

**Az enterális táplálás a táplálási támogatás elsőként választandó módja. Az emésztőrendszer teljesítőképességének határáig kell alkalmazni az enterális táplálást. (A) [1, 46]**

**Az enterális táplálás előnyei:**

- a bél nyálkahártya atrófiájának megelőzése a szubsztrátumok lumen felőli biztosításával; egyúttal a nyálkahártya barrier támogatása a kórokozókkal szemben,
- a bél immunrendszerének támogatása és az immuno-kompetencia javítása, a fertőzések és szepszis megelőzése
- a bél keringésének javítása,
- a bélmozgások elősegítése,
- a patogén baktériumok kolonizációjának csökkentése,
- a stresszfelekély kialakulásának megelőzése a gyomortáplálással (nem elegendő önmagában a magas rizikójú betegeknél),
- a hepato-portális tengely működésének fenntartása, – a gasztrointesztinális hormonok termelésének serkentése,
- a parenterális táplálásnál alacsonyabb költség.

#### Ajánlás19

**Enterális mesterséges táplálás alkalmazása csak legalább részben működő tápcsatorna esetén lehetséges. (C) [1, 39]**

#### Ajánlás20

**A „minimális enterális táplálás” alkalmazása a gasztrointesztinális integritás és védő funkció támogatása azokban az esetekben javasolt, amikor a teljes enterális táplálás nem lehetséges. (C) [30]**

#### Ajánlás21

**Rövid távú enterális táplálásra nazogasztrikus tápszondát, hosszabb távú enterális mesterséges táplálásra PEG-et vagy PEJ-t kell alkalmazni. (A) [4, 39]**

#### Enterális táplálás eszközei:

Gyomor és posztpylorikus (jejunalis) szondák egylumenű, illetve többlumenű formában alkalmazhatók.

Nem alkalmazhatók tápszondák a nyelőcső betegségei és orr/arctörések vagy bizonyos maxillofacialis sérülések esetén.

Sztómák: PEG, PEJ, FNCJ.

Nincs szignifikáns különbség a hatásosság vonatkozásában a jejunális és a gasztrikus táplálás között. [23, 24]

#### Ajánlás22

**HMF tápszerek a betegek nagy többségében alkalmazhatók. (B) [18]**

**Immuntápszert (arginint, nukleotidokat, omega-zsírsvavakat tartalmaz) alkalmazása előnyösebb lehet a standard HMF diétával szemben: [26]**

- elektív gasztrointesztinális sebészeti műtétek után, (A) [30]
- kritikus állapotú betegeknél (APACHE II b<15), (B) [1]
- traumás betegeknél, (A) [46]

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

- **ARDS-ben szenvedő betegeknél. (B)** [43]
- **Glutaminnal dúsított HMF tápszer előnyös:**
- **égett betegeknél, (A)** [9]
- **traumás betegeknél. (A)** [9]

**A CDF tápszerek alternatív alkalmazása nem mutat klinikai előnyöket a HMF tápszerekkel szemben. (C)** [29]

**Élelmi rostok elősegítik a bélműködést. (A)** [43]

**A HMF tápszer kiegyenlített tápanyag aránya az alábbi:**

- fehérjék 15–22 kcal%
- zsírok 25–35 kcal%
- szénhidrátok 45–65 kcal%
- energiatartalom: 1–1.5 kcal/ml (vesebetegségben: 2 kcal/ml)
- az ajánlott napi vitamin, nyomelem (mikrotápanyag) és elektrolit mennyiséget biztosítja napi kb. 1500 kcal tartalmú tápszer elfogyasztása
- a legtöbb készítmény nem tartalmaz laktózt, purinokat és glutént
- a HMF-k osmolaritása <400 mosmol/l
- A HMF használható jejunálisan is, ha fokozatosan emelt adagban, esetleg 50%-os hígításban, lassú tempóban adagoljuk. Amennyiben a beteg a HMF-t nem tolerálja, alkalmazzunk izozmoláris tápoldatot a jejunális szondába.

**Módosított HMF tápszert** alkalmazunk: [25, 35]

- az intenzív betegek számára,
- tüdőbetegség esetén,
- vesebetegyeknél a vesepótló kezeléssel összefüggésben,
- májbetegyeknél,
- diabetes mellitus esetén.

**Immuntápszer** módosított HMF tápszer arginint, nukleotidokat, omega-zsírsavakat tartalmaz. [19, 26, 30]

**CDF tápszerek** kis molekulájú tápanyagokat (szabad aminosavakat, és/vagy oligopeptideket, diszacharidokat és MCT-t) tartalmaznak, nincs bennük élelmi rost. Olyan betegeknek is adhatók, akiknek nem működik az emésztése és csak minimális felszívó kapacitásuk van.

A modern **elemi diétákat** csak néhány speciális javallatban alkalmazzák (veleszületett metabolikus zavarok, súlyos fehérjeallergia, rövidbél szindróma).

**Peptid diéták szabad aminosavak helyett oligopeptideket** tartalmaznak.

### Ajánlás23

**Parenterális táplálás nem indokolt, ha az enterális mesterséges táplálás fedezi a beteg energia és tápanyag szükségletét. (A)** [1, 7]

### Ajánlás24

**Alultápláltság miatt veszélyeztetett beteg táplálásterápiáját, enterális mesterséges táplálását a műtéti beavatkozás előtt legalább 10-14 nappal meg kell kezdeni. (A)** [60, 61]

### Ajánlás25

**Akut betegségben szenvedő, kritikus állapotban levő beteg táplálásterápiáját 24 órán belül meg kell kezdeni, a beteg állapotának és energia szükségletének megfelelően. (B)** [24, 39, 50]

### Ajánlás26

**Gyomor ürülési zavarok, látszólagos ET intolerancia esetén prokinetikumok alkalmazása mérlegelendő. (C)** [24, 46]

### Ajánlás27

**Kiegészítő parenterális táplálás javasolt, ha a beteg nem táplálható kielégítően a tápcsatornán keresztül. (Enterális táplálás kezdeti fázisa, enterális tápszer intolerancia). (C)** [1, 20]

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

#### **Az enterális táplálást megkezdhetjük:**

- 24 órával műtét, sérülés, vagy égés után, vagy 12 órával a beteg hemodinamikai stabilizálását követően (az „ebb fázis” után) = korai enterális táplálás, [1, 20]
- ha nincs ellenjavallata,
- a beteg szükségleteinek kielégítésére szükség lehet enterális és parenterális táplálás egyidejű alkalmazására,
- a „minimális enterális táplálás” módszerével, ha a beteg tartós parenterális táplálásra szorul. [43]

Az ET során a gasztrointesztinális motilitást rutinszerűen ellenőrizni kell és a beadott tápanyag transzportjáról meg kell győződni, és a gyomor reziduum mennyiségét mérni kell. Amennyiben a reziduum 6 óra alatt 250 ml alá csökken az enterális táplálást folytatni lehet.

A gravitációs adagolás rendszerint jól működik gyomortáplálás esetén. Vékonybél táplálás céljára és a kritikus állapotú betegek gyomortáplálására a pumpával történő adagolás célszerű. [4, 56]

Az ET-t lassan kezdjük el, a célérték 50%-ával indítva, ez a gyakorlat csökkenti a metabolikus szövődmények és a bélintolerancia előfordulását; vagy elkezdhetjük a „minimális enterális táplálás” módszerével is.

Tápláló pumpa és gravitációs szerelék használata esetén is a tápláló szerelék 24 óránként kell cserélni a fertőzések minimalizálása érdekében.

Kiegészítő folyadék/elektrolit terápia szabályai:

- gondosan monitorizáljuk az ET során a folyadék és elektrolit egyensúlyt,
- a napi folyadékszükséglet 20–40 ml/ttkg,
- a napi folyadék bevitelt adaptáljuk a beteg aktuális szükségletéhez (pl.: magas láz esetén, csökkent veseműködésben, szívelégtelenségben),
- vegyük figyelembe az öblítő folyadék mennyiségét is,
- vegyük tekintetbe, hogy az enterális készítmények mennyiségének csak 75–85%-a víz,
- monitorizáljuk a testtömeget és a hidráltási állapotot.

A 24 óra során beadott kalóriamennyiséget dokumentálni kell és össze kell vetni az előírttal („elértük a táplálási célt?”).

**Az enterális táplálás lehetséges szövődményei:** [5, 23, 29, 42, 43, 56]

- Metabolikus szövődmények
- Magas gyomor reziduum
- Hasmenés
- Székrekedés
- Hányás, aspiráció veszély
- Tápláló eszköz (tápszonda, PEG, PEJ) okozta bőr, nyálkahártya sérülés
- Tápláló eszköz elzáródása
- Bélelzáródás
- „Non-okkluzív” bélelzáródás (béldisztenzió)

**Az enterális út: szondák behelyezése, gondozása, higiénés szabályok:** [1, 5]

A nazogasztrikus szondákat orvosok és nővérek is behelyezhetik.

Fontos a higiénés rendszabályok (egyszerhasználatos kesztyű, szonda) betartása, a szonda helyzetének ellenőrzése és megfelelő rögzítése.

A szedált/relaxált betegeknél nem működnek a védekező reflexek, emiatt magas rizikója van a szonda tracheába helyezésének, ami aspiráció, tápszer intrapulmonális beadása és tüdőszövődmény (ptx) veszélyével jár!

*Csak orvos végezheti a posztpilorikus (jejunális) „vak” és endoszkópos tápszonda levezetést.*

Fontos a higiénés rendszabályok (egyszerhasználatos kesztyű, szonda) betartása, a szonda helyzetének ellenőrzése és megfelelő rögzítése.

Tápszondák (PEG, PEJ) gondozása:

- Naponta ellenőrizni kell a tápláló eszköz helyzetét, környezetét.
- Bőr- és hámsérüléseket szisztematikusan kezelni kell.
- Fontos a szájhigiéné fenntartása (szájöblítés, fogmosás).

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

- Tápoldat bejuttatása előtt meg kell győződni az esetleges reziduum mennyiségéről és minőségéről.
- Tápoldat bejuttatása előtt és után a tápláló eszközt át kell öblíteni.
- Szövődmények fellépte esetén szakellátást kell nyújtani.
- Az enterális táplálás folyamatát dokumentálni kell.

#### Ajánlás28

**A szájon keresztüli folyékony táplálék bevitelt kell javasolni azoknak az alultáplált vagy tápláltsági állapotuk miatt veszélyeztetett betegeknek, akik biztonságosan nyelni képesek (A).** [47]

#### Ajánlás29

**Javasolt a disfágia okának és mértékének pontos meghatározása és folyamatos követése. (D)** [56]

#### Ajánlás30

**Javasolt a nem kielégítően táplálkozó, vagy táplálható beteg diétájának kiegészítő speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerekkel a javítása, vagy az ételek tápanyagtartalmának a javítása (természetes élelmiszerekkel, speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerekkel) dúsítással. (C)** [56]

#### Ajánlás31

**A folyékony tápszerformula alkalmazását meg lehet szüntetni, ha a beteg megfelelő és elegendő hagyományos táplálék elfogyasztására képes. (D)** [56, 64]

Folyékony tápanyagbevitel azokban az esetekben javasolt, amikor a beteg nem képes a hagyományos szájon keresztül történő táplálkozásra, így a beteg energia- és tápanyagszüksége nem fedezhető. **Folyékony étrend tartósan és biztonságosan csak tápszerformula alkalmazásával valósítható meg.**

A bejuttatandó táplálék mennyisége és minősége az alultápláltság mértékétől, a hiányok nagyságától és a beteg táplálkozási képtelenségétől és a kóros anyagcsere-állapottól, betegségtől függ. (Kiegészítő, vagy adaptált folyékony étrend).

Néhány példa a folyadékdiéta alkalmazására:

- Onkológiai betegek
- Fül-orr-gégészeti, fej-nyak sebészeti betegek
- Krónikus gyulladással járó bélbetegek
- Neurológiai betegek
- HIV/AIDS betegek
- Geriátriai és pszichológiai betegek
- Krónikus dializált vagy nem dializált vesebetegek
- Műtéti előkészítést igénylő betegek

## PARENTERÁLIS TÁPLÁLÁS

**Az elégséges, teljes és kiegyensúlyozott táplálás a parenterális táplálási forma mellett is a növekedést, de legalább a zsírintes testtömeg megőrzését szolgálja.**

**A PT oldatoknak tartalmazniuk kell:**

#### Energiahordozókat

- szénhidrátokat: glükózt
- lipideket: hosszú és közepes szénláncú triglicerideket

#### Nitrogénforrást

- aminosavakat; esszenciális és nem esszenciális, továbbá feltételesen esszenciális aminosavakat

#### Vitaminokat

- vízzoldékony vitaminokat
- zsírroldékony vitaminokat

#### Elektrolitokat

#### Nyomelemeket

**Szükség esetén additíveket**

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

### Ajánlás32

**Tartós gasztrointesztinális elégtelenségben szenvedő beteg parenterális táplálása életmentő.** [6, 15]

**Parenterális táplálás javallott minden alultáplált betegnél, akiknél az enterális táplálás nem kivitelezhető, vagy a beteg az ET-t nem tolerálja.** (A) [14, 68]

### Ajánlás33

**Posztoperatív parenterális táplálás javallott azoknál a betegnél, akiknél meghatározott kórok a kielégítő orális/enterális táplálást legalább 7 napig lehetetlené teszik.** (A) [14, 58, 67]

### Ajánlás34

**Posztoperatív parenterális táplálás javallott azoknál a betegeknek, akik az ET kiegészítésére szorulnak.**(A) [40]

### Ajánlás35

**A parenterális táplálás alkalmazásánál az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:**

**Parenterális tápoldatot gyárilag készített „all-in-one” zsákban célszerű adagolni.** (B) [16]

**Preoperatív parenterális táplálás nem előnyösebb, mint az enterális táplálás.** (B) [67]

**Az orális vagy enterális táplálást mindig előnyben kell részesíteni a parenterális táplálással szemben [7] mert**

- a PT jelentősen több nemkívánt hatással és szövődménnyel járhat, mint az OT vagy ET
- a PT betegséget indukálhat a bélnyálkahártya atrófiája révén (bakteriális transzlokáció veszélye)
- a PT számottevően költségesebb, mint az OT vagy ET.

**Parenterális táplálás akkor indokolt, amikor a beteg tápanyagszükséglete orális vagy enterális úton nem, vagy nem teljes mértékben biztosítható.**

#### Javallatok:

- a gyomor-bélrendszer elégtelen működése
- a gyomor-bélrendszer részleges hiánya
- nagy hozamú enterokután fisztula
- ha 3-7 nap alatt sem lehet elérni a számított enterális táplálási célértéket a betegnél kiegészítő parenterális táplálás szükséges. [60]
- egyéb GI kórképek: gyomordisztenzio/intraabdominális nyomásfokozódás, gasztrointesztinális hemorrhagia, akut has

#### Ellenjavallatok:

- akut fázis („ebb-fázis”) közvetlenül (kb. 24 óra) műtét vagy trauma után
- bármilyen eredetű sokk
- szérum-laktát > 3-4 mmol/l
- hipoxia –  $paO_2 < 50$  Hgmm
- súlyos acidózis –  $pH < 7,2$
- hiperkapnia –  $pCO_2 > 75$  Hgmm (kivéve: permisszív hiperkapnia)
- megfelelő enterális táplálás lehetővé válik
- etikai mérlegelés

Ha a teljes enterális táplálás nem javallt, vagy a kívánt mértékben nem kivitelezhető, „minimális enterális táplálást” (óránként 10-20 ml rostmentes tápszer enterálisan) a PT-n lévő betegnek biztosítani kell, oly mértékben, amit a beteg állapota megenged.

Az enterális és parenterális táplálás egymást kiegészítő és nem egymást helyettesítő táplálási módok. Sok beteg esetében az enterális és parenterális táplálás kombinálása jelenti az optimális utat a táplálási cél eléréséhez.

#### Parenterális táplálás alkotó részei és a gyógyszerformák:

##### Makronutriens szubsztrátok

Parenterális táplálás során az egyes összetevőket önállóan nem, csak kombinációban (komplett oldatok

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről formájában, energiahordozó+N-forrás kombinációjaként) adjuk.

### Aminosavak (AS)

A PT-re használt aminosav-oldatok aminosavak széles spektrumát ölelik fel. Ezek az aminosavkeverékek, amennyire csak lehet, komplett oldatok, tehát kiegyensúlyozott és optimális esszenciális/nem esszenciális arányú aminosavak keverékei. Aminosavakat mindig energiahordozókkal (glükóz/lipidek) kell együtt adnunk.

Standard aminosavoldatok 5-10%-os koncentrációban érhetőek el, de önállóan nem alkalmazzuk.

Ha mégis indokolt, az alacsonyabb koncentrációjú oldatok leginkább perifériás érbe adható PT-ra szolgálnak. Centrális vénás táplálásra 10%-os oldatokat javasolt használni, hogy folyadék túltöltés nélkül lehessen biztosítani a szükséges nitrogénbevitelt.

Aminosavkoncentráció	5%	10%
Ozmolaritás (mOsmol/L): kb.	430	850

Néhány aminosavoldat tartalmaz elektroliteket és/vagy szénhidrátokat is.

#### *Speciális aminosav-keverékek*

„Betegség-specifikus” oldatok betegség okozta metabolikus változásokhoz és igényekhez adaptált aminosav összetételt követnek.

Májelégtelenség esetén 5-8%-os aminosav oldat alkalmazható, mely nagyobb arányban tartalmaz elágazó szénláncú és alacsonyabb koncentrációban aromás aminosavakat.

Veseelégtelenség esetén 7,5-10%-os aminosav oldat alkalmazható, mely magasabb arányban tartalmaz esszenciális aminosavakat. Rutinszerű alkalmazásuk nem javasolt. [27].

### Egyéb speciális aminosavak:

#### **Glutamin:**

Feltételesen esszenciális aminosav, melynek alkalmazása szepszisben és sebészeti nagyműtétek után, pancreatitisben, súlyos traumában és égésben, valamint csontvelőtranszplantáció nyomán válhat indokoltá [49].

A hazai forgalomban elérhető készítmény 20 gramm L-alanil-L-glutamint tartalmaz 100 ml oldatban. Alkalmazása célszerűen tápoldat keverékben legalább 3x-ra hígítva engedélyezett. Maximális napi adagja 0,5 g alanil-glutamin/ttkg, beadási sebessége nem haladhatja meg az óránkénti 0,1 g alanil-glutamint ttkg-ként. Súlyos veseelégtelenségben (Creat.Cl<25 ml/perc), súlyos májelégtelenségben, súlyos metabolikus acidózisban és sokkban nem adható. Folyamatosan maximum 3 hétig adagolható. [49]

#### **Szénhidrátok (SZH)**

A glükóz a PT kötelező része és a parenterális tápoldat fő energiaforrása. Az alternatív szénhidrátok (fruktóz, xilit, szorbit) potenciális mellékhatásai miatt kikerültek a parenterális táplálás fegyvertárából.

Glükóz oldat önállóan különböző koncentrációban használatos:

Koncentráció:	10%	20%	30%	40%	60%
Ozmolaritás (mOsmol/L):	555	1110	1667	2220	3330

A glükózt tápoldat keverékekben 5-20% közötti koncentrációban használjuk.

Az 5%-os glükóz oldat alacsony fajlagos tápértéke miatt táplálásterápiás célra alkalmatlan!

#### **Zsírok (ZS)**

A zsírok (lipidek) parenterális táplálás céljára o/v típusú emulzió formában érhetőek el. A PT céljára szolgáló készítmények általában szójaolajat (LCT), olívaolajat (döntően MUFA-t tartalmazó LCT), MCT-t és halolajat (omega-3 zsírsavakat tartalmazó olajat) tartalmaznak önállóan, vagy ezek különböző arányú keverékeként. Külön halolajat tartalmazó készítmény is rendelkezésre áll a tápoldatok omega-3 zsírsav-koncentrációjának emelésére [45].

A zsíremulziók Európában évtizedek óta részét képezik a táplálásterápiás tápoldat keverékeknek, utóbb az USA hatósága is meggyőződött biztonságosságáról és engedélyezte alkalmazását. Az esszenciális zsírsavak bevitelén túl magas energia denzitásával és a gázcserere gyakorolt kedvező hatásával ma már a parenterális tápoldat keverékek elengedhetetlen részévé váltak [8].

Adagolásánál a napi 3 g/ttkg maximális adagot, valamint a lassú cseppszámú infúziókezdés után az óránként maximum 0,15 g/ttkg beadási sebességet kell alkalmazni. A napi adagba a nem táplálási céllal beadott zsíremulziók (pl. propofol) energia értékét is figyelembe kell venni. [51,61]



Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

Alkalmazásának korlátai: nem adható sokkos betegnek, továbbá súlyos acidózisban, trombocitopéniában, disszeminált intravaszkuláris koagulopátiában és hiperlipidémiában. Ez utóbbi a lipid-tartalmú tápoldat túl gyors beadása nyomán is kialakulhat, ilyenkor a beadási sebességet csökkenteni kell.

A tápoldat keverékek zsírkomponense ma már döntően keverék, mely a zsírkomponens farmakokinetikai és farmakodinámiai hatását javítja, az összetevők nem kívánt hatásait pedig csökkenti.

#### **Parenterális táplálásra szánt tápoldatkeverékek:**

##### **Két típusú oldatot használunk:**

1. Inkomplett formula (aminosav + glükóz elektrolitokkal vagy ezek nélkül)
2. Komplet formula (vagy: All-in-One = aminosav+glükóz+zsírok):

Mindkét típus lehet egyedi (kórházi gyógyszerári készítésű) és gyári készítmény.

Az **inkomplett** formulák nem tartalmazzak minden, a beteg kiegyensúlyozott klinikai táplálásához szükséges tápanyag komponensét. Leggyakrabban a lipidmentes formula (gyári készítmények esetében a 2 kamrás zsákok) és az alacsonyabb tápanyag koncentráció jellemzi ezeket a készítményeket.

– Az inkomplett formulák összetétele jellemzően aminosavból, glükózból és esetleg elektrolitekből áll. Aminosavtartalmuk 4-5%, glükóztartalmuk 8-20% között mozog. Az elektrolitek egy átlagos ellátási igény biztosítására alkalmasak, ami esetenként kiegészítésre szorul. Leggyakrabban bevezető (kezdő) tápoldatnak, vagy rövid ideig tartó kiegészítő táplálásra szolgálnak. A túl magas triglicerid-szintet mutató betegek is ezt az oldattípust kapják. Mivel ezek a tápoldatok alacsony koncentrációban tartalmazzák a tápanyagokat, tartós kezelés során túl nagy mennyiségű oldatra lehet szükségük a betegeknek, ezért ezeket tartós táplálásra külön indok nélkül nem használjuk. 3-5 napot meghaladó táplálás során a mikrotápanyagok (vitaminok és nyomelemek) pótlása is szükséges!

##### – **Komplett formulák (all-in-one rendszerek vagy 3 kamrás premix-zsákok)**

Ezekre a készítményekre jellemző, hogy mindhárom makronutrient (aminosav, szénhidrát és zsír), továbbá elektroliteket is tartalmazzak. Napjainkban a komplet formulákat előnyben részesítjük a táplálásterápiában [41, 42, 61, 63].

#### **A komplet formulák típusai:**

##### **Gyógyszerári „All-in-one” zsákok**

A kórházi gyógyszerárban készített tápoldat keverékek egyénre szabhatók, melyeket

- hideg helyen (2-8 °C) kell tárolni és szállítani, ha nem kerülnek azonnal felhasználásra
- lejárati idejük: max.6 hónap

##### **Gyári „All-in-one” - három kamrás rendszerek**

Gyógyszergyári előállítású, állandó összetételű készítmények, melyek

- szobahőmérsékleten tárolhatók
- lejárati idejük: 12-24 hónap

Átlagos használatra készültek, individualizálás (addívek bekeverése) csak aszeptikus gyógyszerkészítés feltételei mellett (azaz általában kórházi gyógyszerárban) engedélyezett.

Standard, kereskedelembe beszerezhető formulákat célszerű használni. Az individuális (gyógyszerári) all-in-one rendszerek használata az átlagostól eltérő tápanyagigényű betegeknel előnyösebb.

Ha a tápoldat keverék nem fedezi a beteg individuális igényeit, akkor a tápoldat keverék kiegészítésre szorul. A szükséges kiegészítéseket célszerű a gyógyszerárra bízni. [44]

#### **A komplet tápoldat keverékek stabilitása**

A komplet tápoldatok (all-in-one és 3 kamrás rendszerek) kompatibilitását, stabilitását és a mikrobiológiai biztonságát – a rendszer érintetlenségéig – a gyártó garantálja. **A rendszer megbontásával (bármilyen bekeverésével) vagy a tárolási hőmérséklet, valamint a lefolyási idő és sebesség be nem tartásával a felelősség arra száll át, aki beavatkozott.**

A parenterális tápoldat mennyiségét és energiatartalmát a beteg szükséglete és testtömege alapján kell kiszámolni. Az infúzió beadási sebességét és mennyiségét mindig gondosan fel kell vezetni a beteg kórlapjára.

A tápoldat keverékeket más infúzióktól és injekcióktól elkülönítve, külön infúziós szereléken vagy külön lumenen keresztül kell beadni. A PT-re használt katéteren át vért venni tilos.

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

A tápoldat-keveréket tartalmazó zsákok az infúzió megindítását követően 36 óráig lehet használni az infekció veszélyének és a komponensek bomlásának emelkedése nélkül. Vitaminokat is tartalmazó zsírmentes tápoldatokat fénytől védeni kell. A tápoldat kiegészítését csak aseptikus körülmények között szabad elvégezni, a megfelelő kompatibilitási és stabilitási ellenőrzések után. Ebben segítséget jelenthet a gyártó ajánlása vagy az erre specializálódott gyógyszerész szakvéleménye.

Additívként a foszfát és a kalcium szerves sóit kell használni, hogy a csapadékképződés veszélyét csökkentjük. A csapadékképződés nem szükségszerűen látható, főleg lipid tartalmú komplett tápoldat keverékekben.

### **Mikronutriensek**

Tartós parenterális táplálás során a vitaminok és nyomelemek pótlása a táplálásterápia megkezdésétől szükséges [56]. Ezt egy-egy vitamint és nyomelemt tartalmazó gyógyszerkészítmény formájában, vagy ún. Vitaminkeverékek (vízoldékony és zsíroldékony vitaminok keveréke) és nyomelemkeverék formájában lehet a tápoldat keverékhez hozzáadni. Erre is vonatkozik az aseptikus kiegészítés, valamint a kompatibilitás ellenőrzésének kötelezettsége. Az adagolást a beteg állapotához kell igazítani, ld. a készítmények alkalmazási előíratait.

### **A parenterális táplálás típusai, beviteli utak**

#### **Ajánlás36**

**A felkeresendő véna kiválasztásánál számos szempontot mérlegelni kell: a véna elhelyezkedését, nagyságát, a punkciós technikát, a technikai, thrombotikus és fertőzőes szövődmények gyakoriságát. (C) [33, 36, 57]**

#### **Ajánlás37**

**A vénakatéter végének helyzetét radiológiai vizsgálattal tisztázni kell, különös tekintettel arra, ha a punkció vakon történt. (B) [13, 22, 53]**

#### **Ajánlás38**

**Vénakatéterezésnél az alábbi szempontokat kell figyelembe venni.**

**Az ultrahang vezérelt vénapunkció jobb eredménnyel jár, mint a vak punkció. (A) [22, 53]**

**A legkedvezőbb, ha a vénakatéter vége a vena cava superior alsó harmadában, vagy az atrio-cavalis junctioban helyezkedik el. (A) [14, 36]**

A parenterális táplálás kivitelezésére megfelelő beviteli utat kell választani. A vénakatéter behelyezésénél aseptikus feltételeket kell megteremteni és egyszerhasználatos eszközöket kell alkalmazni.

A felkeresendő véna megválasztásánál mérlegelni kell a tervezett PT típusát (perifériás vagy centrális), a PT várható időtartamát a meglévő anatómiai helyzetet (pungálható véna), a véna kanül rögzítésének lehetőségeit. Tekintettel kell lenni a beteg komfort körülményeire, mérlegelni kell, hogy a betegágyban fekvő, passzívan mozgatható vagy mozgásképes, esetleg helyváltoztatásra is képes.

A véna kanülálás általában punkciós technikával, esetleg Seldinger módszerrel történik. A vénapukció technikai nehézségei esetén elfogadott módszer a véna műtéti úton történő felkeresése, a vénapreparálás. A vakon történt punkció és a vakon bevezetett centrális véna kanül alkalmazásakor szükséges a vénakatéter helyzetének meghatározása radiológiai módszerrel. Centrális véna felkeresésére ultrahangos technikát is lehet alkalmazni, mely a vak punkcióstechnikával szemben biztonságosabb körülményeket teremt.

#### **Ajánlás39**

**Centrális véna használata javallott nagy energia denzitású tápoldatok vagy parenterális keverékoldatok alkalmazásakor. (C) [1, 14]**

#### **Ajánlás40**

**Perifériás véna használata javallott kisebb energia denzitású (<850 mOsmol/l) tápoldatok alkalmazásakor. (C) [1, 13, 14, 32]**

#### **Ajánlás41**

**Perifériás vénakanül esetében is figyelmet kell fordítani a kanül behelyezésére, felügyeletére és cseréjére, hogy a potenciális veszélyek elkerülhetők legyenek. [52]**

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

**Rövid távú PT javallata esetén nem tunnelezett centrális vénakatétert lehet használni. Közepes távú PT javallata esetén tunnelezett centrális vénakatéter használata ajánlott.**

**Hosszú távú (> 3 hónap) PT javallata esetén tunnelezett centrális vénakatéter és/vagy inplantált port használata ajánlott. (B) [1, 13,14, 22, 37]**

#### Ajánlás42

**A parenterális táplálás megkezdése után a beteget nyomon kell követni, laborértékeit, különösen a kálium, magnézium és foszfát értékeket, figyelni kell, hogy az esetleg megjelenő visszatáplálási szindróma („refeeding syndrome”) jeleit időben észlelhessék. (A) [18]**

#### Perifériás parenterális táplálás

Perifériás parenterális táplálást rövid ideig tartó (5 nap) és/vagy kiegészítő táplálásra használjuk, ha a beteg enterálisan nem táplálható kielégítően. Teljes parenterális táplálásra és tartós (>5 nap) táplálásra centrális vénás táplálás részesítendő előnyben.

A perifériás táplálásra szánt oldat ozmózis nyomása ne haladja meg a 800-900 mOsmol/L-t.

Az inkomplett tápoldatok (zsírt nem tartalmazó keverékek) lefolyási ideje 6-12 óra literenként. A komplett (all-in-one) tápoldatokat egyenletes sebességgel literenként 12-24 óra alatt folyassuk le. A rövid ideig tartó táplálás során mikronutriens pótlást csak indokolt esetben adunk.

#### Az infúzióbeadási helyének felügyelete

Az infúzió beadás helyét gyakran (legalább naponta) kell ellenőrizni. Perifériás vénás beadás esetén 48–72 óráig maradhat bent a kanült ugyanazon a helyen, az infúzió mennyiségétől, minőségétől és a véna állapotától függően. A kanült azonnal el kell távolítani bármilyen helyi szövődmény észlelésekor.

#### Centrális parenterális táplálás

A centrális vénás út tartós, teljes parenterális táplálásra szolgál, ugyanis a magas energiatartalmú oldatok magas ozmotikus nyomásúak (>800-900 mOsmol/L), melyek a perifériás vénát károsítják.

**Nem tunnelezett katéterrel** (egy-, két és több lumenű katéter): ilyen vénakatétert csak kórházi betegeknél és a vena jugularis interna, vena subclavia punkciójával vezetjük be.

A centrális vénakatétert tartósan benn hagyhatjuk, ha nem észlelünk szövődményt és a bemeneti nyíláson nem látszik infekció jele. A katéter rutinszerű cseréje nem indokolt.

#### Centrális vénás infúziós eszközök:

- **Tunnelezett katétert** (pl. egy- vagy kétlumenű Hickman) OPT-re és/vagy 4 héten túli vagy folyamatos TPT esetén használunk. [28]
- **PICC: perifériáról felvezetett centrális katéter** [31, 65]  
Ezt a vénás utat parenterális táplálásra akkor használjuk, ha nagy energiadenzitású oldat adása indokolt, de a szokásos centrális utak valamilyen okból nem választhatók, és a kezelés várható időtartama nem haladja meg a 30 napot. (A) Ilyen célra különleges, katéter szükséges. (Fokozott thrombosis veszély!)
- **Szubkután elhelyezett portot:** otthoni ellátásra és 4 hetet meghaladó TPT vagy intermittáló infúziós kezelés esetén használunk.

Centrális vénás táplálás infúziós pumpával történik, ugyanis a gravitációs technika során az infúzió lefolyása megváltozhat, s ez nem kívánt hatásokat eredményezhet.

A táplálást fokozatosan kell felépíteni, általában az első nap a számított kalóriaigény felét, a második nap 75%-ot, a harmadik naptól a teljes mennyiséget kapja a beteg. Teljes parenterális táplálás során a beteg 24 órán át kapja az infúziót. Ettől annyiban lehet eltérni, hogy az infúzió lefolyási ideje legfeljebb 16 óráig csökkenthető. A táplálásterápia megkezdése után fokozott figyelmet kell fordítani a beteg laborértékeinek változására, mert a visszatáplálási szindróma, mely főleg súlyosan alultáplált betegek táplálása nyomán alakul ki, a kálium, magnézium és foszfátértékek csökkenésével jár, súlyos, életveszélyes állapotra vezethet. Visszatáplálási szindróma leggyakrabban a táplálás megkezdését követő első 5 napban fordul elő. A beteg általános állapotát és laborértékeit a táplálásterápia teljes ideje alatt követni kell, hogy az esetleges metabolikus szövődmények és só-vízháztartási zavarok időben észlelhetők és korrigálhatók legyenek.

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

#### Ajánlás43

**Parenterális táplálás során a teflon, szilikon vagy poliuretán kanülök használata ajánlott. (B) [22, 28, 47]**

**A katéterszepszis megelőzésének evidenciái [48]:**

- **Tunnelezett vagy inplantált katéter használata (hosszú távon)**
  - **Antimikróbás anyaggal burkolt katéter (rövid távon)**
  - **Egy lumenű katéter**
  - **A behatolási kapu helyes megválasztása**
  - **Ultrahang-vezérelt punkció**
  - **Anti- és aseptikus technika**
  - **Megfelelő sebkötés, -ellenőrzés**
  - **A csatlakozók (infúziós, katéterilleszték) aseptikus kezelése**
  - **Az infúziós szerelék rendszeres, 4-7 naponkénti cseréje (B)**
- Vénakatéter szepszis diagnózisa: kvantitatív vagy félkvantitatív bakteriológiai tenyésztés az eltávolított véna kanülből.**

#### Ajánlás44

**Folyamatos bakteriológiai tenyésztés a centrális vénából és egy perifériás vénából ajánlott. (A) [65]**

**Higiénés alapvetések: [1, 53]**

- kerülje a vérvételt a parenterális táplálásra használt vénakatéter-lumenén keresztül,
- vegyen tenyésztésre mintát rendszeresen a katéter bemenetéről fedőkötés csere alkalmával helyi infekció gyanúja esetén. (Bőrön kolonizált baktériumok identifikálása)

**A katéterinfekció rizikófaktorai: [1]**

Perifériás bemenet:

- fertőzött csatlakozó
- nedvesség a fedőkötés alatt
- 3 napon túl bent lévő katéter/kanül
  
- Centrális vénás bemenet:
- többlumenes katéter több csatlakozó
- a katéter helyzete (femorális vagy juguláris)
- a katéteren történő gyakori manipuláció

**A katéterinfekció gyanújának esetén végrehajtandó intézkedések [12]:**

- vegyen óránként két vérmintát, egyet perifériás vérből, egyet pedig a katéterből, 3 egymást követő órában
- annak érdekében, hogy a tartós katéter megőrizhető legyen,
- az első katéterinfekció esetén indokolt az antibiotikus kezelés
- ismételt infekció esetén távolítsa el a katétert
- diagnosztikai lehetőség a szűrt vénából és katéteren keresztül levett hemokultúra antibiotikus terápia: a gyógyszerelés kiválasztásánál a fertőzés súlyossága és a patogén kórokozó
- típusa a mérvadó. Az empirikus terápiát azonnal el kell kezdeni (az antibiogram megérkezése előtt). Mind Gram-negatív, mind Gram-pozitív kórokozókra hatékony kezelést kell választani.

#### Ajánlás45

**Fekvőbeteg gyógyintézetben szervezett multidiscplináris munkacsoportot kell létrehozni a táplálásterápiára szoruló emberek ellátására. [60]**

**A táplálási munkacsoport tagjai lehetnek: orvosok, dietetikusok, kórházi gyógyszerészek és szakápolók. [1, 46, 47]**

**A kórházi vezetés megbízása alapján működik a táplálási munkacsoport és folyamatos kapcsolatot tart vele. (D) [46, 47]**

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

A táplálási munkacsoport egy interdiszciplináris szolgáltató szervezet, melynek tagjai különböző egészségügyi szakterület képviselőiből szerveződnek. [69]

A munkacsoport speciális táplálásterápiás ismeretekkel és tapasztalatokkal segíti a betegellátásban résztvevőket, a betegeket és a kórházi adminisztrációt (külön formációt képezhet az enterális és parenterális táplálási munkacsoport). A munkacsoport tanácsokkal szolgálhat az élelmezés javításában (pl.: tápláltsági felmérések és követések stb.).

A táplálási munkacsoport magját orvosok (sebészek, onkológusok, intenzív osztályos orvosok, belgyógyászok, családorvosok), dietetikusok, kórházi gyógyszerészek és szakápolók alkotják.

A munkacsoport minden tagját képezni és továbbképezni kell. [13, 69]

A munkacsoportba integrálhatók gyógytornászok, pszichológusok, stoma ápolók, higiénikusok az elvégzendő feladatoktól függően.

Helyes, ha minden kórházi osztályon van olyan személy, aki kapcsolatot tart a táplálási munkacsoporttal.

## VII. JAVASLAT AZ AJÁNLÁSOK ALKALMAZÁSÁHOZ

### 1. Az alkalmazás feltételei a hazai gyakorlatban

#### 1.1. Ellátók kompetenciája (pl. licence, akkreditáció stb.), kapacitása

A betegek tápláltsági állapotának pontos felmérése és dokumentálása, valamint a kóros tápláltsági állapotból adódó következmények ismerete és a megfelelő táplálásterápia kialakításának szükségessége, annak várható előnyei a jelenlegi egészségügyi intézményi rendszerben a szakszerű betegellátás egyik fontos mérföldköve. Az egészségügyi intézmények döntéshozói még nem kellően elfogadók abban, hogy a betegek megfelelő táplálása, klinikai táplálása, alapvető emberi jog, és a megfelelően táplált, a megközelítően vagy teljes energetikai egyensúlyban levő beteg gyógyulási, és életminőség kilátásai jobbak. Az egészségügyi ellátás költséghatékonyságát a betegek megfelelő táplálása vagy táplálatása kedvezően befolyásolhatja.

A betegek vizsgálatokor és kórházi felvételekor a betegek tápláltsági állapotának felmérése és dokumentálása a házi orvosok, kórházi orvosok, szakorvosok, dietetikusok betegellátási feladatkörébe tartozik. A kóros tápláltsági állapotból adódó következmények ismerete és a megfelelő táplálásterápia kialakítása a táplálási munkacsoport feladatkörébe tartozik. Ez a multidiszciplináris munkacsoport hivatott a táplálásterápia javallatát felállítani, a technikai kivitelezésre felügyelni és értékelni a táplálásterápia eredményességét. Kórházakban és ápolási otthonokban konzíliumokkal képes a táplálásterápia megvalósítását segíteni. Feladatkörébe tartozik a minőségbiztosítás feltételeinek bevezetése, fenntartása és ellenőrzése. Az otthoni mesterséges táplálás szükségessége esetén iránymutatást és segítséget nyújt a rászoruló beteg családtagjainak, az otthon ápoló szolgálatnak és a házi orvosoknak.

#### 1.2. Speciális tárgyi feltételek, szervezési kérdések (gátló és elősegítő tényezők, és azok megoldása)

A betegek tápláltsági állapotának felméréséhez minimális felszereltség szükséges (testtömeg, testmagasság meghatározása, táplálkozás felmérése). A felmért adatokat, a táplálásterápia javallatát, módszereit a beteg dokumentációjában rögzíteni kell. A gravitáció segítségével működtetett enterális és parenterális mesterséges táplálás eszközei, a táplálatok a betegellátó rendszerben elérhetők.

A táplálásterápia elméletének, gyakorlatának és céljainak megismertetésére, az ismeretek bővítésére a táplálási munkacsoport, de más mesterséges táplálásban jártas orvos, gyógyszerész és dietetikus kolléga számára is rendszeres szakmai ismertetést, továbbképzést kell rendszeresíteni, az adott ellátó intézményben. Biztosítani kell a finanszírozást megfelelő szakmakódokkal együttműködve a kórházi kontrollinggal. Rendszeres beszámoló készítése feltétlenül szükséges, hogy a táplálásterápiáról a döntéshozók is tájékoztatva legyenek. Ilyen módon egységesíthető a táplálásterápia szemlélete, gyakorlata és értékelése az adott intézményben, valamint a hibák és szövődmények is könnyebben megelőzhetők és kiküszöbölhetők.

#### 1.3. Az ellátottak egészségügyi tájékozottsága, szociális és kulturális körülményei, egyéni elvárásai

A tápláltsági állapot felmérésekor az ellátottak személyes érdeke, hogy tisztában legyenek tápláltsági állapotukkal. A betegségek, a szociális és kulturális környezet meghatározók lehetnek az ellátottak tápláltsági állapotának

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

kialakulásában. Jogos elvárás az ellátottak részéről, hogy tápláltsági állapotuk konzekvenciáját megismerjék, mely sok esetben befolyásolhatja a gyógyulás esélyét. Tudatosítani kell az ellátottakkal, hogy a táplálkozás, a mesterséges táplálás a gyógykezelés része, mert csak megfelelő tápanyag felvétel mellett képes a szervezet regenerálódni, meggyógyulni. Az ellátottak megfelelő táplálása alapvető emberi jog.

#### 1.4. Egyéb feltételek

Nincsenek

### 2. Alkalmazást segítő dokumentumok listája

#### 2.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok: nincsenek

#### 2.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok:

1. Energia szükséglet meghatározás
2. Tápláltság felmérése
3. Értékelési kritériumok
4. Tápláltság felmérésének módszerei

#### 2.3. Táblázatok

1. táblázat Az alultápláltság diagnózisa a tápláltsági állapot és annak háttere alapján [11]
2. táblázat Az alultápláltság szempontjából a GLIM séma csoportbeosztása [11]
3. táblázat A táplálásterápia vezérfonala [1]
4. táblázat A táplálásterápia során javasolt átlagos tápanyag bevitel (nem vese- vagy májbetegség esetében) [1]
5. táblázat Metabolikusan stabil alultáplált beteg energia szükséglete [1]
6. táblázat Metabolikusan instabil alultáplált betegek energia szükséglete [1]

#### 2.4. Algoritmusok (olyan további folyamatábrák, amelyek a fő folyamaton túli al folyamatokat írnak le)

1. ábra A kóros tápláltság állapotból következő kockázat megállapításának és az ebből fakadó további teendők folyamatábrája [1]
2. ábra A táplálásterápia algoritmus [1]

#### 2.5. Egyéb dokumentumok (a fenti kategóriákba nem sorolható dokumentum)

Nem készült.

### 3. A gyakorlati alkalmazás mutatói, audit kritériumok

#### „Ajánlás7

*Az egészségügyi intézménybe felvételre vagy otthoni ápolásra került betegek tápláltsági állapotának kockázati szűrése, felmérése a felvétel/ápolás megkezdése utáni 48 órán belül elengedhetetlen. (D) [1, 38]”*

#### Az Ajánlás7 vonatkozásában meghatározott klinikai audit mutató:

Mindazon betegek százalékos aránya, akiknek tápláltsági állapotának kockázati szűrése, felmérése a felvétel/ápolás megkezdése utáni 48 órán belül megkezdődött.

## VIII. IRÁNYELV FELÜLVIZSGÁLATÁNAK TERVE

A szakmai irányelv felülvizsgálata a mindenkorai előírások szerint történik. A szabályozás előírhatja a lejáratí idít, de a szakmai alapelvek módosulása, új irányelvek kialakulása és hazai adaptálásának szükségessége is az irányelv felülvizsgálatát teszi szükségessé.

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

## IX. IRODALOM

1. AKE Recommendations for enteral and parenteral nutrition in adults. English Pocket Edition 1-143. Vienna, Version 2008-2010. [www.ake-nutrition.at](http://www.ake-nutrition.at)
2. A Belügyminisztérium egészségügyi szakmai irányelve a tápláltsági állapot szűréséről a gyermek-alapellátásban. 2022. EÜK 10. szám, BM közlemény (2022.06.29.)
3. A mesterséges táplálás hazai helyzete. Állásfoglalás és módszertani ajánlás. *Orv. Hetil.* 1997; 138:2013-2016.
4. Bankhead RR, Fang JC. Enteral access devices. In: Gottschlich MM, ed. *The A.S.P.E.N. Nutrition Support Core Curriculum: A Case-Based Approach—The Adult Patient*. Silver Spring, MD: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition; 2007; 43: 233-245.
5. Baskin WN. Acute complications associated with bedside placement of feeding tubes. *Nutr Clin Pract.* 2006; 21:40-55.
6. Berger M.M.: The 2013 Arvid Wretling lecture: Evolving concept in parenteral nutrition. *Clin. Nutr.* 2014;33:563-570.
7. Bischoff SC, et al.: Leifaden – Parenterale Ernährung im ambulanten Bereich (Guideline – parenteral nutrition in the outpatient area). *Akt. Ernährungsmed* 2022;47:289-308.
8. Boullata JI, et al.: Use of intravenous lipid emulsions with parenteral nutrition: practical handling aspects. *JPEN* 2020;44(Suppl1): S74-S81.
9. Bollhalder, L., Pfeil, A.M., Tomonaga, Y., Schwenkglens, M.: A systematic literature review and meta-analysis of randomized clinical trials of parenteral glutamine supplementation. *Clin. Nutr.* 2013; 32: 213-222.
10. Cederholm T. et al.: ESPEN Guideline on definition and terminology of clinical nutrition. 2017;36: 149-164.
11. Cederholm T. et al.: GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition. *Clin. Nutr.* 2019; 38:1-9.
12. Chaves F, et al: Diagnosis and treatment of catheter-related bloodstream infection: clinical guidelines of the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology and (SEIMC) and the Spanish Society of Intensive and Critical Care Medicine and Coronary Unit (SEMICYUC). *Med. Intens.* 2018; 42:1-36.
13. Compher C, et al.: Guidelines for the provision of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition *JPEN* 2022;46(1): 1-30.
14. Cano NJM., Aparicio M., Brunori JJ et al.: ESPEN Guidelines on adult parenteral nutrition. *Clinical Nutrition* 2009; 28:359-479.
15. Cuerda C, et al: ESPEN Practical guideline: clinical nutrition in chronic intestinal failure. *Clin Nutr.* 2021; 40:5196-5220.
16. Curtis, C., Sacks, G.S.: Compounding parenteral nutrition: reducing the risks *Nutr. Clin. Practice* 2009; 24: 441-446.
17. Csomós Á., Ökrös I.: A mesterséges táplálás helyzetének összehasonlító elemzése. *Orv. Hetil.* 2003; 144:569-572.
18. Da Silva JSV, et al.: ASPEN consensus recommendations for refeeding syndrome. *Nutr Clin Pract* 2020;35: 178-195.
19. Darvas K., et al: Súlyos hasnyálmirigy gyulladás intenzív terápiás kezelése. Az Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Szakmai Kollégium Irányelve. *Infektológia és Klinikai Mikrobiológia* 2007; 14:37-70.
20. Desachy A. Initial efficacy and tolerability of early enteral nutrition with immediate or gradual introduction in intubated patients. *Intensive Care Medicine* 2008 Jun;34:1054-9.
21. Doley RP YTWJK. Enteral nutrition in severe acute pancreatitis. *JOP: Journal of the pancreas* 2009; 10:157-62.
22. Dreesen, M., Foulon, V., Vanhaecht, K. et al.: Guidelines recommendations on care of adult patients receiving home parenteral nutrition: a systematic review of global practices. *Clin. Nutr.* 2012; 31: 602-608.
23. Druyan, M.A., Compher, Ch., Boullata, J.I., et al.: Clinical guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients: applying the grade system to development of A.S.P.E.N. clinical guidelines *JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 2012; 36: 77-80.
24. Elke G., Hartl W., Kreymann KG et al.: Clinical nutrition in critical care medicine. Guideline of the German Society for Nutrition. (DGEM) *Clin. Nutr.* 2019, 33:220-275.

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

25. Faitholm, L., Saqui, O., Baun M., et al.: Monitoring parenteral nutrition in hospital patients: issues related to spurious bloodwork *Nutr. Clin. Practice* 2011; 26: 700-707.
26. Falewee M.N. et al.: Reduced infections with perioperative immunonutrition in head and neck cancer: Exploratory results of multicenter, prospective, randomized, double-blind study. *Clinical Nutrition* 2014; 33:776-784.
27. Fiaccadori E, et al.: ESPEN Guideline on clinical nutrition in hospitalized patients with acute or chronic kidney disease. *Clin Nutr.* 2021; 40:1644-1668.
28. Gillanders, L., Angstmann, K., Ball, P., et al.: A prospective study of catheter-related complications in HPN patients *Clin. Nutr.* 2011; 31: 30-34.
29. Guenter P, Hicks RW, Simmons D, et al. Enteral feeding misconnections: a consortium position statement. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2008; 34:285-292.
30. Grizas S G. A comparison of the effectiveness of the early enteral and natural nutrition after pancreatoduodenectomy. *Medicina (Kaunas, Lithuania)* 2008;44:678-86.
31. Guo T: Study on the effect of PICC in parenteral nutrition support for colorectal cancer. *Am J Transl Res* 2021; 13:9839-9845.
32. Gura, K.M.: Is there still a role for peripheral parenteral nutrition. *Nutr. Clin. Practice* 2009; 24: 709-717.
33. Hojsak, I. Strizic, H, Misak, Z. et al.: Central venous catheter related sepsis in children on parenteral nutrition: a 21-year single-center experience. *Clin. Nutr.* 2012; 31: 672-675.
34. Holecek, M.: Three target branched-chain amino acid supplementation in the treatment of liver disease. *Nutrition* 2010; 26: 482-490.
35. Jakoby M.G., Nannapaneni, N.: An insulin protocol for management of hyperglycemia in patients receiving parenteral nutrition is superior to ad hoc management. *JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 2012; 36: 183-188.
36. Javeri Y, et al.: Indian Society of Critical Care Medicine position statement for central venous catheterization and management 2020. *Ind J Critical Care Med.* 2020;24(Suppl.1): S6-S30.
37. Kovacevich DS, et al.: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Guidelines for the selection and care of central venous access devices for adult home parenteral nutrition administration. *JPEN* 2019;43(1): 15-31.
38. Kondrup J. et al.: ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clin. Nutr.* 22:415-421. 2003.
39. Lochs H., Valentini T., Schütz SP.: ESPEN Guidelines on adult enteral nutrition. *Clinical Nutrition* 2006; 25:177-360.
40. Ma, Cheng-Jen., Sun, Li-Chu., Chen, Fang-Ming et al.: A double-blind randomized study comparing the efficacy and safety of a composite vs a conventional intravenous fat emulsion in postsurgical gastrointestinal tumor patients *Nutr Clin. Pract.* 2012; 27: 410-415.
41. MacKay, M., Jackson, D., Eggert, L. et al.: Practice-based validation of calcium and phosphorus solubility limits for pediatric parenteral nutrition solutions *Nutr. Clin. Practice* 2011; 26: 708-713.
42. Malone AM, Seres DS, Lord L. Complications of enteral nutrition. In: Gottschlich MM, ed. *The A.S.P.E.N. Nutrition Support Core Curriculum: A Case-Based Approach—The Adult Patient*. Silver Spring, MD: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition; 2007: 246-263.
43. Marian M, McGinnis C. Overview of enteral nutrition. In: Gottschlich MM, ed. *The A.S.P.E.N. Nutrition Support Core Curriculum: A Case Based Approach—The Adult Patient*. Silver Spring, MD: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition; 2007:187-208.
44. Miller, S.M.: Bloodstream infections associated with parenteral nutrition preparation methods in the United States: a retrospective, large database analysis *JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 2012; 36: 155-156.
45. Mundi MS, et al.: Emergence of mixed-oil for emulsions for use in parenteral nutrition. *JPEN* 2020;41(1 Suppl.1): 3S-13S.
46. NICE Guideline 32 – Nutrition support in adults. Nutrition support in adults: oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition. NHS 2006. February 1-37. Updated 2017. August 04. <http://www.nice.org.uk/guidance/cg32>
47. NICE Pathways - Nutrition support in adults overview. *NHS* 2012. November 1-12.



Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

<http://pathways.nice.org.uk/pathways/nutrition-support-in-adults>

48. O'Grady NP, et al.: Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections, 2011.ás frissítései (2017) CDC, <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/bsi/index.htm> Letöltve 2022.08.19.
49. OGYEI2022: az Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet gyógyszer-adatbázisa, Letöltve:2022.08.19.
50. Oláh A., Romics L.Jr.: Enteral nutrition in acute pancreatitis: A review of current evidence. *World. J. Surg.* 2014; 20:16123-16131.
51. Ökrös I.: A kritikus állapotú betegek táplálása. *Orv. Hetil.* 2014; 155:2048-2053.
52. Pittiruti M, et al: European recommendations on the proper indication and use of peripheral venous access devices (the ERPIUP consensus): a WoCaVa project. *J Vasc Access.* 2021.June 4. 11297298211023274.
53. Pieroni, K.P., Nespor, C., Ng, M. et al.: Evaluation of ethanol lock therapy in pediatric patients on long-term parenteral nutrition. *Nutr. Clin. Practice* 2013; 28: 226-231.
54. Reber E, et al.: Nutrition Risk Screening. *J. Clin. Med.* 2019; 8:1065.
55. Ray S., Laur C., Golubic R.: Malnutrition in healthcare institutions: A review of the prevalence of under-nutrition in hospitals and care homes since 1994 in England. *Clinical Nutrition* 2014; 33:829-835.
56. Review of Clinical Guideline 32 - Nutrition support for adults Oral Nutrition Support, Enteral Tube Feeding and Parenteral Nutrition. *NHS* 2011. May 1-24.
57. Saugel B, Scheeren TWL, Teboul J-L: Untrasound-guided central venous catheter placement: a structures review and recommendations for clinical practice. *Crit Care* 2017; 21:225-235.
58. Smyth N., Neary, E, Power, S.: Assessing appropriateness of parenteral nutrition usage in an acute hospital *Nutr. Clin. Practice* 2013; 28: 231-236.
59. Sobotka L.: Basics in clinical nutrition. Galen Prague, 2019.
60. Sriram, K., Cyriac, T., Fogg, L.F.: Effect of nutritional support team restructuring on the use of parenteral nutrition *Nutrition* 2010; 26: 735-739
61. Sriram K, Lonchyna VA: Micronutrient supplementation in adult nutrition therapy: practical considerations. *JPEN* 2009; 33:548-562.
62. Suryadevara, S., Celestin, J., DeChicco, R., et al.: Type and prevalence of adverse events during the parenteral nutrition cycling process in patients being prepared for discharge *Nutr. Clin. Pract* 2012; 27:268-273.
63. Télessy I: Táplálásterápia. Táplálkozás-élettantól a farmakonutricióig. Medicina, Budapest 2017.
64. Thibault R. et al.: ESPEN guideline on hospital nutrition. *Clin. Nutr.* 2021; 40:5684-5709.
65. Touré A, et al.: A comparative study of peripherally-inserted and Broviac catheter complications in home parenteral nutrition patients. *Clin. Nutr.* 2015; 34:49-52.
66. Varga P.: A klinikai táplálás elmélete és gyakorlata. Melánia Budapest 1998.
67. Weimann A, et al: ESPEN Guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr.* 2017; 36:623-650.
68. Weimann A, et al: ESPEN Practical guideline: clinical nutrition in surgery. *Clin. Nutr.* 2021; 40:4745-4761.
69. White J.V. et al.: Consensus statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society of Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition. *JPEN* 2012; 36:275-283.

## X. FEJLESZTÉS MÓDSZERE

### 1. Fejlesztőcsoport megalakulása, a fejlesztési folyamat és a feladatok dokumentálásának módja

A jelen egészségügyi szakmai irányelv a kapcsolódó nemzetközi irányelvek részleges hazai adaptációja. Az adaptáció azért részleges, mert a jelen irányelv csak azokat az ajánlásokat adaptálja, amelyek az irányelv tárgyában készültek. Az irányelvekből átvett, magyarra fordított ajánlások és magyarázatok mögött a kapcsolódó referenciák megjelölése is szerepel, illetve ezen források összegyűjtve a dokumentum Irodalomjegyzék fejezetében külön is feltüntetésre kerültek.

A fejlesztőcsoport 2022. január 4-én a Semmelweis Egyetem Sebészeti Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika könyvtárában az Egészségügyi Szakmai Kollégium Aneszteziológia és intenzív terápia Tagozatának és a

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

Magyar Mesterséges Táplálási Társaság Vezetőségének jelenlétében megalakult. A fejlesztőcsoport kapcsolattartójának megválasztása megtörtént.

Ezt követően a társszerzők és a kapcsolattartó többszöri konzultáció és közös, illetve egyéni munka során készítették el a Témaválasztási javaslat egészségügyi szakmai irányelv jelen irányelv fejlesztésére dokumentumot.

## 2. Irodalomkeresés, szelekció

A szakirodalom kutatása során a fejlesztőcsoport a Medline, EMBASE, Pubmed, Cochrane adatbázisokban keresett adaptálható irányelveket a következő keresőszavak alkalmazásával, „artificial nutrition”, „parenteral nutrition”, „enteral nutrition”, „sip feeding”, „malnutrition”, „nutritional therapy”.

Az irányelvben felhasznált magyar **kulcsszavak:** klinikai táplálás, mesterséges táplálás, enterális táplálás, parenterális táplálás, táplálásterápia, tápláltsági állapot, tápoldatok, klinikai táplálási munkacsoport.

Ezt követően a fellelt irányelveket áttekintették és kiválasztásra került a magyarországi adaptációra alkalmas irányelvek köre. A fejlesztőcsoport tagjai megegyeztek abban, hogy az AKE, DGEM, ESPEN, NICE és ASPEN irányelvek egyes adaptálható fejezetei kerülnek a magyar irányelvbe - figyelembe véve a hazai viszonyokat, az ellátórendszer sajátosságait és a jelen irányelv tárgyát – mely egyes szakmai irányelvek bázisát képezhetik. Minden egyéb állítás a felhasznált források (szakirodalom) szerzői, valamint a fejlesztőcsoport informális konszenzussal kialakított véleményét tükrözi.

## 3. Felhasznált bizonyítékok erősségének, hiányosságainak leírása (kritikus értékelés, „bizonyíték vagy ajánlás mátrix”), bizonyítékok szintjének meghatározási módja

A fejlesztőcsoport összevetette a módszertani rendszereket, az evidenciák erősségén alapuló rangsorolást és az adaptálás során az ajánlásokat a NICE besorolási rendszere alapján a fejlesztőcsoport be- illetve átsorolta.

A felhasznált eredeti tanulmányok nem kerültek kritikus értékelésre, a fejlesztőcsoport elfogadta az irányelveket kiadó nemzetközi szervezetek feldolgozásának eredményét, a szakértők véleményét.

## 4. Ajánlások kialakításának módszere

A fejlesztőcsoport a releváns nemzetközi szervezetek irányelveinek ajánlásait és a fejlesztőcsoport véleménye alapján fontos, kiemelendő irodalmat tartja iránymutatónak a hazai ellátási gyakorlat vonatkozásában.

Az ajánlások szövegében a megfogalmazás módja (pl. kell, javasolt, lehet, nem javasolt) tükrözi a fejlesztők véleményét a magyar ellátói környezetben való alkalmazhatóságról, amely megegyezik a forrásirányelvek megfogalmazásával.

Az ajánlások gyakorlati megvalósításának kötelezettségi szintjét az ajánlások szóhasználatával fejeztük ki, amely a nemzetközi gyakorlatban egyre hangsúlyosabb tendenciát követi.

A fejlesztőcsoport kapcsolattartója a nemzetközi ajánlások hazai átvételének módjára vonatkozóan elkészített kéziratot a fejlesztőcsoport tagjainak és az MMTT Vezetőségének és az Aneszteziológia és intenzív terápia Tagozat vezetésének megküldte véleményezésre. A fejlesztőcsoport tagjai a kézirat alapján ajánlásonként elfogadták a tervezetet. Az ellátás feltételeire vonatkozó ajánlások esetén szóbeli egyeztetés történt, amelynek alapján az érintett ajánlások alkalmazási feltételei pontosításra kerültek.

A fejlesztőcsoport megvizsgálta a jelen irányelvhez kapcsolódó ajánlások költségeit és konszenzussal arra a véleményre jutott, hogy ezzel a kérdéssel nem kíván foglalkozni az irányelvben.

## 5. Véleményezés módszere

Az ellátásban érintett egészségügyi szakmai kollégiumi tagozatoktól visszaérkező javaslatok és vélemények összesítésre kerültek. A fejlesztőcsoport a módosítási javaslatokat megvitatta, a konszenzusos alapon elfogadott javaslatokat az egészségügyi szakmai irányelvbe beépítette.

## 6. Független szakértői véleményezés módszere

Független szakértők nem kerültek bevonásra.

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

## XI. MELLÉKLET

### 1. Alkalmazást segítő dokumentumok

A tápláltsági állapot szűréséhez alkalmazható kérdőívek az irányelv ajánlásaiban meghatározásra kerültek. Ezek az adott körülményekhez történő adaptálása a szűrést, végző táplálási munkacsoport feladata. Fontos, hogy a szűrés adatok a beteg dokumentációjába kerüljenek. A tápláltsági állapot felmérésének dokumentációja a nemzetközi előírások szerint történjen az ajánlásban leírtak szerint, mely a beteg, ápolat dokumentációjának része.

#### 1.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

#### 1.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok

##### 1. Energiaszükséglet meghatározás

###### 1. Energia szükséglet meghatározása becsléssel

20kcal/ttkg/nap

Ha beteg BMI <25 kg/m<sup>2</sup> és /vagy az életkora <60 év 25 kcal/ttkg/nap

###### 2. Alap energiaszükséglet kiszámítása (BEE)

(Standard képlet alkalmazása)

Harris-Benedict egyenlet:

Férfi:  $66,47 + (13,75 \times \text{ttkg}) + (5 \times \text{testmagasság cm}) - (6,76 \times \text{év})$

Nő:  $665,1 + (9,56 \times \text{ttkg}) + (1,85 \times \text{testmagasság cm}) - (4,67 \times \text{év})$

###### 3. „Stressz faktor” alkalmazása

(Az alap energia szükségletet az anyagsere változás korigáljuk)

Műtét után (nincs szövödmény)	1,0
Hosszú csont törés	1,15-1,30
Rosszindulatú daganat	1,10-1,30
Peritonitis/sepsis	1,20-1,30
Súlyos fertőzés/politrauma	1,20-1,30
Égés (= BEE + égett testfelület %)	1,20-2,00
„Mozgási faktor”	1,10-1,30

Korigált energia szükséglet: BEE x stressz faktor (mozgási faktor)

###### 4. Energiaszükséglet mérése (EE):

- *Indirekt kalorimetriával*

A beteg által felhasznált O<sub>2</sub> és a leadott CO<sub>2</sub> mérésével a RQ ismeretében kiszámítható az aktuális energiafelhasználás.

$$EE = 16,20 \text{ VO}_2 + 5,00 \text{ VCO}_2 - 0,95 \text{ P}$$

A vizsgált személy fejére gáz gyűjtésre alkalmas átlátszó maszkot tesznek és így meghatározható a gázcsere, vagy az intubált beteg esetében a tubuson keresztül mérik az O<sub>2</sub> felvételt és a CO<sub>2</sub> leadást. Számítógépes programmal standard körülményekre vetítve a fenti képlet segítségével meghatározható az aktuális és az interpolált napi energiafelhasználás.

- *Ballonos pulmonáris artéria katéterrel.*

$$EE = 1,44 \times 4,9 \times \text{VO}_2 \text{ (csak a felhasznált O}_2 \text{ mérhető)}$$

$$\text{VO}_2 = \text{CO} \times (\text{CaO}_2 - \text{CvO}_2) \times 10$$

$$\text{CaO}_2 = (1,39 \times \text{Hb} \times \text{SaO}_2/100) + 0,0031 \times \text{PaO}_2$$

$$\text{CvO}_2 = (1,39 \times \text{Hb} \times \text{SvO}_2/100) + 0,0031 \times \text{PvO}_2$$

EE = energia felhasználás (Energy Expenditure)

CO = szív perctérfogat

CvO<sub>2</sub> = kevert vénás O<sub>2</sub> tartalom (ml O<sub>2</sub>/100 ml)

CaO<sub>2</sub> = artériás O<sub>2</sub> tartalom (ml O<sub>2</sub>/100 ml)

SvO<sub>2</sub> = kevert vénás O<sub>2</sub> szaturáció (%)

SaO<sub>2</sub> = artériás O<sub>2</sub> szaturáció (%)

Hb = hemoglobin (g/l)

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

## 2. Tápláltság felmérése

NRS-2002, MUST, SGA

## 3. Értékelési kritériumok

Nem akaratlagos testsúlyvesztés

Alacsony BMI

Csökkent izomtömeg

Kórokok: csökkent táplálék bevitel, rossz hasznosítás  
daganatos, vagy gyulladásos tényezők

## 4. Tápláltság felmérésének módszerei

**Módszerek:** antropometria, bioelektromos impedancia analízis (BIA) kreatinin-magasság index. Ez utóbbi nem eléggé használt a klinikai gyakorlatban.

### Antropometria

A vizsgálat testmagasság, testtömeg mérésből, különböző testtájak méreteinek összehasonlításából, bőrredő vastagság méréséből áll.

**Testtömeg mérés** Standard körülmények közötti testtömeg mérés (a beteg alsó ruházatban, mezítláb üres hólyaggal)

**Testmagasság mérés** Álló helyzetben, standard mérőléccl.

**Testtömeg Index** A leggyakrabban használt paraméter a tápláltsági állapot értékelésére. Nőknél és idős embereknél nagyobb százalékosan magasabb a testzsír tartalma, mint a velük megegyező BMI-vel rendelkező személyekben. BMI testtömeg (kg)/magasság (m<sup>2</sup>).

**Felkarkörfogató és bőrredővastagság mérés** A felkarkörfogatót az acromion és az olecranon közötti távolság közepén szokás mérni mérőszalaggal. A bőrredővastagságot ugyanott mérjük kaliper segítségével. A két adat felhasználásával következtetünk az izomtömeg és a zsírtömeg arányáról, de a beteg folyadék egyensúlya is befolyásoló tényező lehet. A két vizsgálat használata és összekapcsolása táplálkozáselettani kutatásokhoz használatos.

### Funkcionális vizsgálatok

**Kéz dinamometria** kéz szorítóképességének mérése dinamométerrel. Hasznos információt adhat az izomerő változásáról a tápláltsági állapot változásaival kapcsolatban.

**Direkt izomingerlés** Adductor pollicis elektromos ingerlésével mérhető az izom fáradási készsége. Az ingerléssel mért adatok összefüggésbe hozhatók a tápláltsági állapot változásával.

**Légzőfunkciós mérések** A FEV<sub>1</sub> változása, a kilégzési és belégzési erő mérése szoros kapcsolatban van a légzőizmok erejével. Alultáplált betegek esetében csökkent légzőfunkciós eredményeket lehet mérni, mely jelezheti az expectorációs képtelenség veszélyét.

**Immunfunkció** Az abszolút limfocitaszám csökkenése alultáplált betegeknél igen gyakran előfordul. Kritikus érték a 900/mm<sup>3</sup> alatti abszolút limfocitaszám.

### Laboratóriumi paraméterek

#### Szérum albumin

Aránylag jó indikátor sebészeti kockázat felmérésében. Nem használható a feltáplálás rövidtávú indikátoraként, mert a felezési ideje 18 nap. Abszolút értékét nagyban befolyásolja a beteg hidráltsága.

#### Rövidebb felezési idejű fehérjék

Prealbumin (felezési idő 2 nap) transferrin (felezési idő 7 nap) az RBP (retinol binding protein (felezési idő 10 óra) abszolút értékei nem függetlenek a beteg hidráltságától, az albuminnál sokkal érzékenyebb paraméterek a tápláltsági státusz változására.

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

### Kreatinin

A vér kreatinin szintje nem csak vesefunkciós adat, hanem az ürítése egyenesen arányban van az izom degradációval. A 24 óra alatt ürített kreatinin jól viszonyítható a testmagassághoz, ez adja kreatinin magasság indexet. (CHI%)

### Nitrogén mérleg

Klinikai körülmények között, nagyon nehezen megvalósítható vizsgálat. Ideális a Kjeldahl módszer a meghatározáshoz.

### Bioelektromos impedancia analízis (BIA)

A vizsgálat alapja a test különböző szöveteinek eltérő a vezetőképessége. A nagy víz- és elektrolittartalmú szövetek (izom, vér) jó vezetők, míg a zsírszövet, csont, levegő rossz vezetők. Alacsony frekvenciás áramot vezetnek a két kézre és a két lábra helyezett elektródon keresztül a szervezetbe. Az ellenállás a folyadékban gazdag szövetekben kicsi, míg a zsírszövet, csontok ellenállása nagy.

Magasabb frekvenciájú árammal mérhető extracelluláris víztér, az intracelluláris víztér és a teljes víztér. Meghatározható zsírmentes tömeg és a testtömegből kivonva kiszámítható a zsírtömeg. A vizsgálatot befolyásolhatja a test hidráltsága, rejtett folyadékgyülemek, a testhőmérséklet. A módszer még nincs validálva a kritikus állapotú betegeken.

## 1.3. Táblázatok

1. táblázat Az alultápláltság diagnózisa a tápláltsági állapot és annak háttere alapján [11]

Az alultápláltság diagnózisa a tápláltsági állapot és annak háttere alapján				
Tápláltsági állapot			Háttere	
testtömeg csökkenés (%)	alacsony BMI (kg/m <sup>2</sup> )	vázizomcsökkenés	csökkent táplálékfelvétel	gyulladás
testtömeg csökkenés >5% 6 hónapon belül vagy >10% 6 hónapon túl	<20, ha <70 éves vagy <22, ha >70 éves  Ázsiai: <18,5, ha <70 éves vagy <20, ha >70 éves	BIA – FFMI férfi <17kg/m <sup>2</sup> nő <15kg/m <sup>2</sup>	≤50% az energiaszükségletnek 1 héten belül vagy bármennyi csökkenés >2 héten túl  vagy bármilyen gasztrointesztinális krónikus betegség, amely befolyásolja az emésztést és a felszívódást	akut betegség vagy trauma vagy krónikus betegséghez társuló gyulladás  A módosított GLIM alapján CRP≥10 mg/l

2. táblázat Az alultápláltság szempontjából a GLIM séma csoportbeosztása [11]

Az alultápláltság foka	testtömeg csökkenés (%)	vázizomcsökkenés
1. enyhe alultápláltság	testtömeg csökkenés 5-10% 6 hónapon belül vagy 10-20% 6 hónapon túl	mértéke enyhe vagy közepes
2. súlyos alultápláltság	testtömeg csökkenés >10% 6 hónapon belül vagy >20% 6 hónapon túl	súlyos

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

**3. táblázat A táplálásterápia vezérfonala [1]**

<b>Kinek van szüksége táplálásterápiára?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– alultáplált állapotban</li> <li>– a betegség okozta súlyos katabolizmusban</li> <li>– nem megfelelő per os bevitel (&lt;500kcal/nap) esetén</li> <li>– speciális betegség (például immunhiányos állapot) esetén</li> </ul>
<b>Mikor kell elkezdeni?</b>	– 12-24 óra múlva a traumát/műtétet követően, vagy amikor a beteg állapota stabilizálódott
<b>A táplálásterápia megkezdése előtt bizonyos klinikai körülményeket korrigálni és optimalizálni kell.</b>	– volumen hiány, keringési zavarok, mikrocirkulációs zavarok, alvadási paraméterek, oxigénszállítás, gázcsere zavarok, fájdalom
<b>Hogyan kell alkalmazni?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– szájon keresztül kiegészítő táplálás</li> <li>– enterális (gasztrikus, jejunális) táplálás</li> <li>– parenterális: perifériás vagy centrális táplálás</li> <li>– enterális/parenterális kiegészítő táplálás</li> </ul>
<b>Az alkalmazandó szubsztrát (energia) szükséglet meghatározásához mérlegelni kell:</b>	<p>Mérlegelni kell:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– a betegség típusát, súlyosságát</li> <li>– a szövődmények típusát, súlyosságát</li> <li>– a betegség akut/krónikus jellegét</li> <li>– a beteg mozgathatóságát</li> <li>– az életkort/nemet</li> </ul>
<b>Mennyi ideig tartson a táplálásterápia?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– mindaddig, amíg a beteg nem képes szájon keresztül kielégítően táplálkozni</li> <li>– tartós mesterséges táplálás szükségessége esetén tisztázni kell az enterális mesterséges táplálás módját (nazális szonda, PEG, PEJ,) vagy a parenterális táplálás szükségességét</li> <li>– a betegség lefolyása és tápláltsági állapot változása befolyásolhatja a táplálásterápia időtartamát és módszereit</li> </ul>

**4. táblázat A táplálásterápia során javasolt átlagos tápanyag bevitel (nem vese- vagy májbetegség esetében) [1]**

Tápanyag	ajánlott mennyiség (g/ttkg/nap)	energia százalék (%)	ET	PT
AS/fehérje	1,0–1,5	15-20	intakt fehérje, polipeptid, oligopeptide	kristályos AS
szénhidrát	3,0–5,0	35-60	mono-, di-, polisaccharid	glükóz
zsír	0,8–1,5	30-50	trigliceridek (LCT, MCT) halolaj	trigliceridek (LCT, MCT), halolaj

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

**5. táblázat Metabolikusan stabil alultáplált beteg energia szükséglete [1]**

<b>Javasolt energia bevitel</b>	20–25 kcal/kg/nap
<b>Tápoldat</b>	teljes orális/enterális/parenterális* komplett keverék, beleértve a vitaminokat, nyomelemeket, elektrolitokat
<b>Glükóz</b>	max: 3–5 g/ttkg/nap
<b>Zsírok</b>	1.2–1.5 g/ttkg/nap max: 1,8 g/ttkg/nap a teljes energia 30–50%-a
<b>Aminosavak</b>	1,0–1,5 g/ttkg/nap
<b>Nyomelemek</b>	alapszükséglet (RDA)
<b>Folyadék</b>	20–40 ml/ttkg/nap

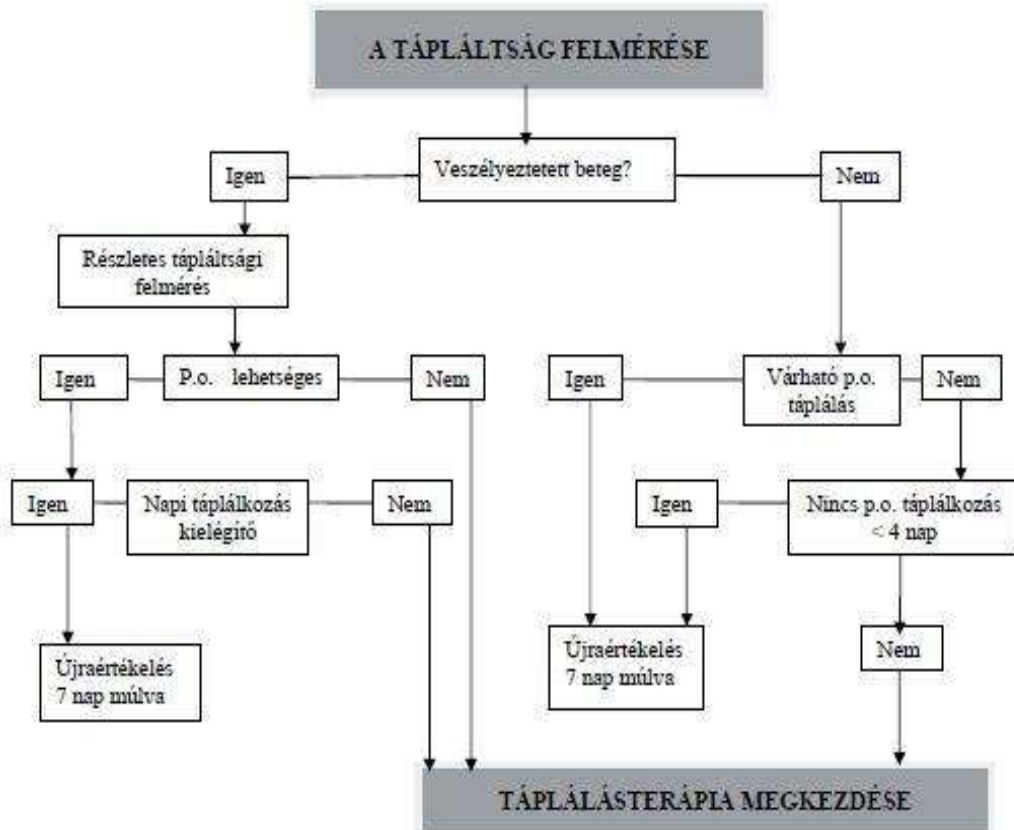
**6. táblázat Metabolikusan instabil alultáplált betegek energia szükséglete [1]**

Javasolt energia bevitel	20–30 kcal/ttkg/nap (teljes: enterális/parenterális) (kivéve égett beteg: max.: 40 kcal/ttkg/nap)
Tápoldat	minden tápanyag, beleértve a vitaminokat és nyomelemeket is
Glükóz	3–5 g/ttkg/nap
Zsírok	1.0–1.5 g/ttkg/nap a teljes energia 30–50%-a
Aminosavak	1,2–2,0 g/ttkg/nap [B] (glutaminpótlás megfontolandó)
Mikrotápanyagok	fokozott igény

Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

1.4. Algoritmusok

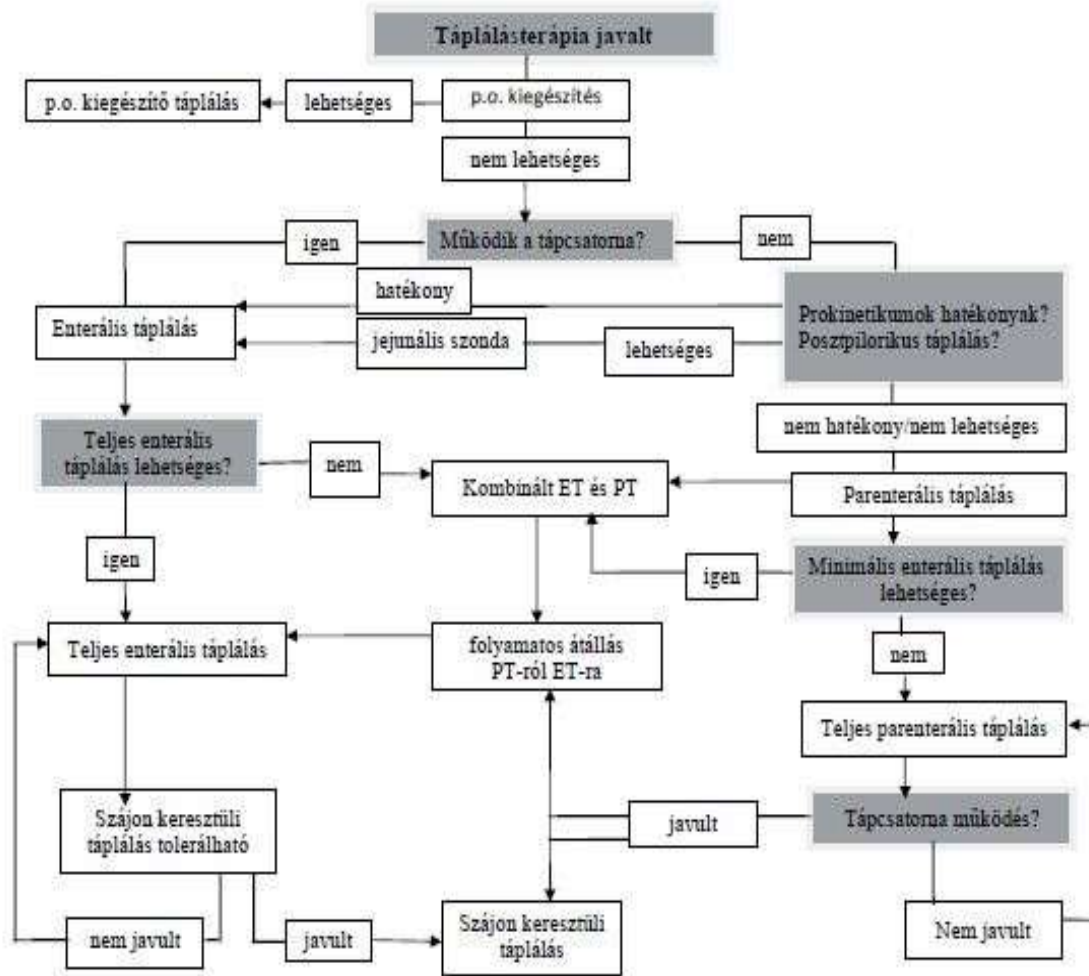
1. ábra A kóros tápláltság állapotból következő kockázat megállapításának és az ebből fakadó további teendők folyamatábrája [1]





Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről

2. ábra A táplálásterápia algoritmus [1]



### 1.5. Egyéb dokumentumok

Nincsenek.