

MESTERSÉGES TÁPLÁLÁS

Denutrició

- = egy vagy több lényeges tápanyag relatív vagy abszolút hiányát jelenti.
 - *nem szabad* (a gyomor-bélcsatorna műtétei után) *enni*
 - *nem akar* (pszichés eredetű anorexia, sztrájk) *enni*
 - *nem tud* (különböző eredetű kómák, a szájüreg, garat, nyelőcső traumája, műtéte, betegségei) *enni*.
- elsődleges
 - a táplálékfelvétel hiánya miatt (műtét után, pszichés betegségek)
- másodlagos
 - felszívódási zavarok (a gyomorbélcsatorna betegségei)
 - felhasználási zavarok (hormonbetegségek)
- túl nagy kalória-igény miatt (hyperkatabolikus állapotokban)

A denutrició hatása a szervekre, szervrendszerekre:

- fokozatos legyengülés, ↓ az izomerő
- ↓ a vitálkapacitás, légzési frekvencia, légzési perctérfogat
 - Légzési elégtelenség - ventilációs
 - lélegeztetőgéptől való elválasztás
- ↓ a szív perctérfogata, a myocardium kontraktilitás
- ↓ a plazma protein szint
- ↓ az immunitás
 - légúti fertőzésveszély, szepszis szövődmények
- sebgyógyulás elhúzódó
 - a sebészi anasztomózisok szétválásának a lehetősége
 - növekszik a decubitus kialakulásának veszélye
- nő a só-és vízvisszatartás (oedéma-képződés)
- alvadási zavarok
- ↓ az enzimtermelés

A tápláltsági állapot megítélése

- testtömegindex
- felkarkörfogat
- a felkaron a bőrredő vastagsága
- szérum protein-szint
- szérum albumin szint
($T_{1/2}$ =19 nap)
- szerum transzferin szint
($T_{1/2}$ =8 nap)
- abszolút limfocita-szám
- immunoglobulinok
 - G ($T_{1/2}$ =21nap)
 - A ($T_{1/2}$ =5-6 nap)
 - M($T_{1/2}$ =5-6 nap)
- N-mérleg (vizeletben ürített kreatinin, összN)
- izomteljesítmény
- BMI = kg / magasság²
- F:> 23 cm N:> 22 cm
- F:> 10 mm N:> 13 mm
- 6-8g%
- 3,5-5,5 g%
- 200-300 mg%
- 2500-2600/mm³
- immunoglobulinok
 - 900-1500 mg%
 - 150-300 mg%
 - 80-110 mg%
- negatív
- dinamometria

Éhezés

- a szervezet alkalmazkodik a csökkent kalória felvételhez
 - ↓ alapanyagcsere
- ↑ glikogenolízis, glikoneogenezis
- Máj, izmok glikogén raktárai kimerülnek 12-24 óra alatt
- más energia források:
 - laktát
 - piruvát
 - Aminosavak
- !!! 5-7 nap után zsirok
 - szabad zsírsavak - elsődleges energiaforrások
 - aminosavak – csak proteinek szintézis

Posztgressziós állapot

- ↑ glikogén lebontás - az energiaraktárak 12-16 óra alatt kiürülnek
- a kalória szükséglet fedezése kizárólag a zsirokból nem lehetséges, mert a zsír mobilizálása a raktárakból nem történik megfelelő ütemben !!!
- megkezdődik a fehérjék fokozott katabolizmusa, már az első 24 órában
- !!! a fehérjéknek kalória-forrásokként való felhasználása az immunfaktorok, alvadási faktorok, enzimek, stb. szintézisének rovására történik

A posztgresszió fázisai

1. Akut-fázis (agresszió fázisa) – pár perc, órák

- volumen-elektrolit-sav-bázis háztartás egyensúlyának megbomlása
- abszolút inzulin-hiány
- emelkedett stressz-hormonok (adrenalin, noradrenalin, glukagon, glukokortikoidok, STH, ADH, és aldoszteron)
- hyperkatabolizmus
- **Teendők**
 - a vitális funkciók stabilizálása
 - megfelelő volumenpótlás
 - a vér homeostázisának helyreállítása (pH, elektrolitházt.)
 - táplálás nem indokolt

A posztgresszió fázisai

II. Stabilizációs, átmeneti fázis - 4-7 nap

- Hyperkatabolizmus
- fehérjehiány - ↓ az immunfaktorok, alvadási faktorok termelése
- Teendők:
 - a mesterséges táplálás

III. Rekonstrukciós, reparációs fázis - hetek, hónapok

- anabolikus anyagcserefolyamatok.
- Teljes táplálás indokolt

A napi kalóriaszükséglet kiszámítása

- nyugalmi állapotban = **1 kkal/ kg/ óra**
- X aktivitási faktor = **1,2**
- X korrekciós faktor (agressziós vagy stressz faktor):
 - lázas állapot = 1,1
 - kisebb sebészeti beavatkozás = 1,2
 - politrauma, nagyobb műtéti beavatkozás = 1,3-1,5
 - súlyos fertőzések, kiterjedt égések = 1,6-2,0

➤ napi kalóriaszükséglet =
= **nyugalmi kalóriaszükséglet x**
x aktivitási faktoral x stressz-faktoral

Energiahordozó anyagok

-szénhidrátok

- kalória-értékük = **4,1 kcal/g**
- max. napi 4- 6 g/kg glukóz

• -zsírok

- kalória-értéke = **9,3 kcal/g**
- ideális napi zsírbevitel : 0,5 -2 g/kg
- a zsírsavak a szivizomsejtek elsődleges tápanyagforrásai

• -fehérjék

- kalória-értéke = **4,1 kkal/g**
- napi szükséglet **1- 2 g/kg**
- esszenciális aminosavak

• ásványi só, vitamin és nyomelemszükséglet

• napi folyadékszükséglet

Enterális táplálás

Indikációk:

akiknek a gyomorbéltraktusuk funkcionális, de egyéb okok miatt képtelenek önállóan táplálkozni

- központi idegrendszeri zavarok
- agyvérzés, embólia, koponyatraumák
- különböző eredetű endogén, exogén kómák
- pszichés anorexia
- az arc szintjén levő traumák, a száj, garat és nyelvcső különböző megbetegedései esetén
- műtétek utáni első napokban
- politrauma, nagy kiterjedésű égések
- radioterápia, chimioterápia esetén - súlyos anorexia, hányinger, hányás

Enterális táplálás

Abszolút ellenjavallatok

- incoercibilis hányás
- occluzió, suboccluzió
- peritonitis
- ischemiás bélbetegség
(mesenterialis infarktus)

• Relatív ellenjavallatok

- akut pancreatitis, tápcsat. vérzés
- dekompenzált cukorbetegség
- májcoma

Enterális táplálás

Kivitelezése

- Gyomor szondán, gastrostomián keresztül
- a beteg felsőtestét kb. 30-45 fokkal magasabbra kell emelni
- a gyomorba juttatott tápanyag lehet
 - normo- vagy hyperosmoláris
 - egyszerű vagy összetett
 - 100-300 ml-es bolusok- 3-4 óránként
 - folytonosan, nutripompa segítségével
 - minden egyes bolus előtt a gyomorszondát le kell szivni

Enterális táplálás

Kivitelezése

- jejunum szondán, jejunostomián keresztül
- -a jejunumba
 - előzőleg megemésztett
 - normo-oszmoláris, egyszerű tápanyagok
 - testhőmérsékletre felmelegítve
 - az adagolás csak folytonosan történhet, nutripompa vagy cseppinfúzió segítségével, napi 16 órán keresztül

Enterális táplálás

- teljes diéta
 - a szokványos ételeket átpasszírozzuk, felhígítjuk
 - + vitaminok
 - + ásványi sók
 - + nyomelemek
 - + emésztést elősegítő enzimek
- komplex, gyárilag előállított készítmények (vitaminokat, nyomelemeket tartalmaznak):
 - polimer diéták
 - monomér diéták – felszívódásra kész aminosavak, mono-és oligozaharidok
 - speciális összetételű diéták - szervi elégtelenségekben

Enterális táplálás

Szövődmények

- nyálkahártya irritáció
- aspiráció, aspirációs pneumónia
 - kómás betegeknél, akiknél hiányzik a garatreflex
- hányinger, hányás, meteorizmus, bélgörcsök
 - hyperoszmoláris diéták
- hasmenés
 - a bélbolyhok atrófiája, a nyálkahártya oedémája, a táplálék hyperoszmolaritása
- metabolikus szövődmények
 - hypertóniás dehidráció
 - Hyperglycaemia
 - ionháztartás zavarai, vitamin- és nyomelemhiány
 - a túltáplálás - májsteatózis, vesedysfunctio, vércukor-szint, fokozódik a CO₂ termelés

Parenterális táplálás

Javallatok:

Amikor a beteget nem táplálhatjuk (csak) enterálisan

- preoperatív:
 - súlyosan alultáplált betegek
 - nyelőcső carcinoma, pilorus stenosis
- postoperatív:
 - pancreatitis, peritonitis
 - sepsis
 - bél-fisztula
 - májrezekció
 - total laringectómia
- poszttraumás:
 - politrauma, kiterjedt égések
 - haránt gerincvelő laesió
- egyéb indikációk:
 - malabszorpciós szindróma
 - fehérje-vesztő enteropátia
 - akut és krónikus pancreatitis
 - májelégtelenség
 - gastro-intestinális vérzés

Parenterális táplálás

Kivitelezése

- centrális vénakatéteren
- a PT-t kezdjük lassan
 - 1. nap 50%
 - 2. nap 75%
 - 3. nap 100%
- ne állítsuk le hirtelen → súlyos hypoglycaemia ???
- az enterális táplálás elkezdésével párhuzamosan fokozatosan csökkentjük az infúziós adagolást

Mesterséges táplálás veseelégtelenségben

- csak koncentrált oldatok
- fehérje-anyagcseretermékek, folyadék retenció !!!
- csak esszenciális aminosavak - “nephro” készítmények
- deaminált aminosavak - az aminosavakban a N helyén alfa-keto csoportokat tartalmaznak
- a napi fehérjeszükséglet

kreatinin-szint

protein-szükséglet

2-3 mg%

1g/kg

3-6 mg%

0,5 g/kg

6-7 mg%

0,3 g/kg

- dialízis esetén normális fehérje adag

Mesterséges táplálás

- légzési elégtelenségben
 - megnehezített a CO₂ eltávolítása
 - a nagy CO₂ felszabadulással járó glukóz mennyiségét csökkenteni kell
- májelégtelenségben
 - az Arginin-szorbitol - az ammonia detoxifikációját segíti elő
 - jórészt szénhidrátok
 - az elágazó láncú aminosavak (leucin, isoleucin valin) - antikatabolikus hatásuk mellett képesek az ammonia-származékokat detoxifikálni
 - Aromás aminosavak adása ellenjavallt
 - a zsiremulziók növelhetik az encephalopátia veszélyét, ezért adásuk ellenjavallt

Mesterséges táplálás

Politraumás, égett, illetve széptikus állapotban levő betegek TPT

- nagy a kalóriaszükséglet
- az elágazó láncú aminosavak, vitaminok, nyomelemek
- szükséges az esszenciális aminosavak bevitele

Gyomor-bél-fisztulák

- a fisztulán keresztül drénezett folyadék N-tartalma 0,8 g /l – fehérje-pótlás

Akut és krónikus pancreatitisben

- az enterális táplálás kontraindikált (\pm)
- a lipidek adása ellenjavallt

Tumorokban

- a napi kalóriaszükséglet 35-55 kkal /kg
- a fehérjeszükséglet: 1.2-2 g aminosav /kg