

ENTERAALNE TOITMINE

Hanna-Liis Lepp
Tartu 2015

Tuleb jutuks...

- Toitainete- ja energiavajaduse seosed
- Kliinilise toitmise üldpõhimõtted
- Enteraalse toitmise mõiste, meetodid, eelised
- Enteraalse toitmise näidustused, vastu- näidustused komplikatsioonid, probleemid ja lahendused
- Erinevad enteraalsed toitesegud
- Sagedasemad vead enteraalsel toitmisel

Makro- ja mikrotoitained

- Kokku 27 elementi mille vajadus on määratletud
- Põhielemendid organismis: C,O,H,N
- Makrotoitained (grammides): Vesi
 - Süsivesikud e suhkrud
 - Valgud (aminohapete ühendid)
 - Lipiidid (rasvad, kolesterool)
- Mikrotoitained (milli- või mikrogrammides)
 - Vitamiinid
 - Makromineraalid (milligrammides)
 - Mikromineraalid (mikrogrammides)

Energiavajadus organismis

Baasenergiavajadus

Liikumisest tingitud energiavajadus

Haiguspuhune energiavajadus

Temperatuurist tingitud energiavajadus

Seedimiseks kuluv energia:

- Süsivesikud 10%
- Valgud 20%
- Rasvad 5%

Energiat andvad ühendid

(1kcal=4,2KJ):

- 1g Süsivesikuid – 4,1kcal
 - Polüoolid 2,4kcal
 - Kiudained 2kcal
- 1g Valku – 4,1 kcal
- 1g Rasva – 9 kcal (mitmed ravimid)
- 1g puhast alkoholi – 7 kcal
- Orgaanilised happed (näit. laktaat)- 3kcal

Energiavarud organismis (115000kcal)

- Vaba Glc (5g-20kcal), glükogeen (475g-2000kcal)
- TG, RH (S:10g, 90kcal; lihas280g:2500kcal; rasvk 9000g: 81000kcal): kokku
- AH (Ala, Glu, Cly, Pro), lihasvalk 7500g: 30000kcal
- ATP, KP(2g-5kcal), laktaat, püruvaat, jm
- 1g lihaskude- 1kcal
- 1g rasvkude -7kcal

William, Nutrition for Fitness and Sports, 1995; ESPEN LLL-courses 2014

Valgud

- Liigispetsiifilistest aminohapetest (20+1)
- Asendamatud (leu, iso, val, met, tre, try, fen, lys)
- Fakultat. asendamatud (Glu, Arg, jm?)
- Täisväärtuslikud
- Komplementaarsed

Valgu vajadus

- Tavavajadus (0,6)0,8-1g/kg/p
- Intensiivse anabolismi puhul kuni 2g/kg/p
- Teatud haigusseisundite puhul samuti: polütrauma, ajutrauma, põletus, ulatuslik kirurgia, lamatised, sepsis, dialüüs
- Kaloridefitsiit viib valgu katabolismini!

Valgu metabolism

- Norm olekus pidev katabolism ja anabolism
- $K=A=N$ 0,34g/kg, K ja A 300g/p
- Kalori ja valgudefitsiit viib valguvaru (lihaste) katabolismini: on kahjulik ja ära hoitav!
- Valgu ja energia suurendamine on anaboolse toimega vaid lihasaktiivsuse puhul
- Nii kroonilise kui ägeda haiguse puhul katabolism ei ole ära hoitav (vajalik autofaagia)

Mis on mis?

- Kliiniline toitmine – tööstuslikult toodetud preparaatide kasutamine meditsiinilistel näidustustel patsientide toitumise parandamiseks (alatoitumuse ära hoidmiseks ja raviks)
- Toitumisnõustamine – vastava ettevalmistuse saanud spetsialisti nõuanne toitumise parandamiseks (toitumise parandamise eesmärgil)

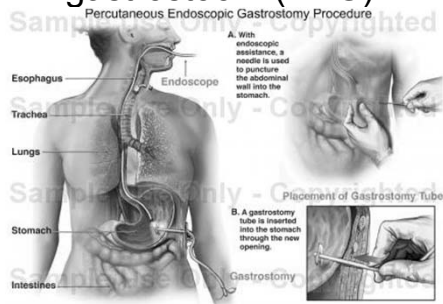
Kliinilise toitumise eesmärgid

- Hoida ja parandada keha funktsioneerimist:
 - Füüsiline: liikumine, hingamine
 - Vaimne: kognitsioon, meeleolu
 - Immunoloogiline: infektsioonidest ja haavadest paranemine
- Hoida ja parandada kehakoostist: kasvamine, lihasmassi säilitamine (sarkopeenia)
- Muuta inimene vastupidavamaks ravile

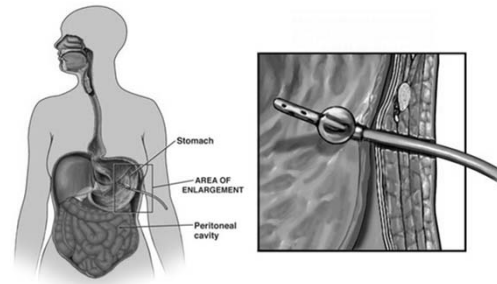
Kliinilise toitumise võimalused

- Enteraalne e seedetrakti kaudne:
 - Osaline toitainete asendamine (pulbri, lahusevormis)
 - Täisväärtuslik toitelahus joogina (ONS)
 - Täisväärtuslik toitelahus või pulber sonditoiduna:
 - Nasogastraalne toitmine (ninasond makku)
 - Nasoduodenaalne toitmine (ninast peensoolde)
 - Stoomi kaudu toitmine makku või peensoolde
 - ONS ja sonditoitumise kombineerimine
- Enteraalse ja parenteraalse toitumise kombineerimine
- Totaalne parenteraalne toitmine

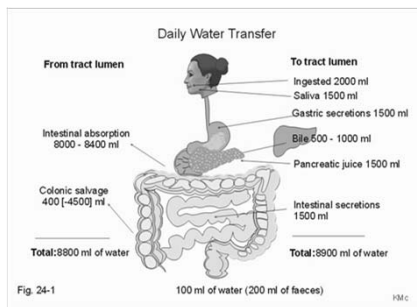
Perkutaanne endoskoopiline gastroom (PEG)



Balloongastroomi paigaldamine



Seedetrakt



Imendumine

- Valgud, rasvad, süsivesikud: kogu peensooles, kõige rohkem duodeenumis edasi jejuunumis vähem illeumis
- Enamus vitamiine ja mineraale duodeenumis
- B12 proksimaalses illeumis
- Ca – kogu peensooles
- Sapphapetud min duodeenumis, kõige rohkem illeumis
- AH eriti glutamiin: peaaugalikult jejuunumis.
- Madala osmolaarsusega toit, sh enamus veest imendub jejuunumis
- Kõrge osmolaarsusega toit imendub rohkem illeumis

Miks eelistada enteraalset toitmist?

- Soodustab peristaltikat
- Vältib limaskestas atrofias, toidab enterotsüüte
- Vähendab bakteriaalset ülekasvu
- Suurendab hepatobiliaarset ringlust
- Suurendab immuunsust : slgA sooles
- On ohutum ja kordades odavam
- Varajasel enteraalsel toitmisel: vähem infektsioone, lühem hospitaliseerimine, suuremuse langus

Marik CCM 2001; Doig ICM 2009

Enteraalse toitmise näidustused

- Teadvushäired
- Neelamishäired
- Füsioloogiline anoreksia
- Psüühiline anoreksia
- Tõusnud toitainete vajadus, mida ei ole võimalik katta suukaudse söömisega

Enteraalse toitmise vastunäidustused

Metaboolsed:

- Kompenseerimata šoki seisund
- Laktatsidoos

Seedetraktipoolsed:

- Seedetrakt ei ole läbitav või funktsionaalne NB!
Soolte hääle puudumine ei ole enteraalse toitmise alustamise/ jätkamise vastunäidustus
- Täielik obstruktsioon, soole isheemia
- Esinevad suure eritusega fistlid (üle 500ml/24h)
- Profuusne oksendamine

Enteraalse toitmise vastunäidustused

Patsiendipoolsed:

- Patsient on prognoositu (elulemus <1-2-3 kuu)
- Patsient keeldub söögist dementsuse tõttu
- Patsient ei ole kooperaabelne
- Sondi panemine võimatu: mukosiit, trombotsütopeenia, põletus, liittrauma

Enteraalse toitmise ajalised võimalused

Üksikute toitainete või toitelahuse suukaudne asendus:
ühekordne, pikaajaline, pidev, eluaegne

Täisväärtuslike toitude soolde asendamine:

Pidev, öine, intermiteeruv

3 päeva, nädal, eluaegne

Nasogastraalne, nasoduodenaalne, nasojejunaalne

Sond (PVC-ei sobi!, siilkoon, polüuretaan) kuni 1kuu

PEG, RIG – 1kuu, 6 kuud, eluaeg

Teised stoomid – vastavalt vajadustele

Kombineeritud enteraalne+parenteraalne toitmine

Enteraalse toitmise skeemid

Pidev või interniteeruv toitmine pumbaga:
mugav alustamisel, intensiivravis

Gravitatsioonisüsteemiga toitmine

Infusioonisüsteemiga toitmine

Boolustoitmine; väiksemad kogused,
aeglane manustamine, taastus, hooldus

Enteraalse toitmise alustamine

Intensiivravis:

patsiente, kelle puhul on arvata, et nad ise (abistades) sööma ei hakka 3 päeva jooksul või kelle puhul on arvata, et nad ise (abistades) suudavad süüa alla 60% ettenähtud toidust (kaloraažist) või kes juba pole söönud 3 päeva jooksul

Enteraalse toitmise alustamine

Tavapalatis:

patsiente, kelle puhul on arvata, et nad ise (abistades) sööma ei hakka 7 päeva jooksul või kelle puhul on arvata, et nad ise (abistades) suudavad süüa alla 60% ettenähtud toidust (kaloraažist) ning kes juba pole söönud 3 päeva jooksul

Alatoitumusega patsiendid

Raske alatoitumusega patsienti peab hakkama toitma kohe, kuid ettevaatlikult!

Hüpfosfateemia ja energiakasutuse häirumise oht!

Totimise taaslustamise sündroom: tiamiini defitsiit: hüpfosfateemia, hüpokalieemia

Sekkumise alustamine

- **Toitumisnõustamine, toitumuse ja vajaduste hindamine, logopeediline hindamine, füsioteraapia**
- Toidupaksendajad, sülje asendajad
- Erimenüüd
- Tõhustatud menüü
 - Valgurikas, suurema kaloraažiga toit
 - Lisatoit (hapukoor, keefir, Actimel)

Haiguspuhune (stress) metabolism

- Cuthbertson 1930: PAV kiireneb, katabolism suureneb
- Toimub neuroendokriinsüsteemi ja tsütokiinide vahendusel 3 faasis:
 - šoki faas - stabiliseerimine
 - kataboolne faas – ADH, aldosteroon, vedeliku peetus---oliguuria
 - anaboolne faas

Suukaudsed lisatoidud

- ONS e sip-feed e drink e
 - Täisväärtuslik,
 - Mitte-täisväärtuslik
 - Cubitan – 200ml=256kcal, 20g valk
- Lisavalgu pulber:
 - Protifar 1 mõõtlusikatäis = 2,2g valku
 - HERA 80 1mõõtl=20g valku
- Vitamiinide, mineraalide p/o preparaadid

Täisväärtuslikud suukaudsed dringid (125ml, 200ml)

- Standard, jogurtilaadne: 200ml=300kcal, 12g valku
- Multifibre: 200ml=308kcal, 12g valku + kiudained
- Mahlalaadne: 200ml=300kcal, 8g valku
- Energiatihe: Compact protein 125ml=300kcal, 18g valku
- Diasip: 200ml=208kcal, 9,8 g valku
- Renilon 4: 125ml=250kcal, 5g valku
- Renilon 7,5: 250kcal, 9,375g valku
- Supportan: 200ml= oomega 3(EPA+DHA)

Enteraalsed toidud

Täisväärtuslik toitelahus või pulber sonditoiduna (500ml, 1000ml):

- Standardsegud: 1ml=1kcal, kiudainega
- Modifitseeritud toitesegud: energiarikas, kiudaine vaba, valgurikas, modifitseeritud RH koostisega, oligopeptiidne, AH
- Haiguspetsiifilised toitesegud: diabeet, neerupuudulikkus, maksapuudulikkus, intensiivravi, immuunsegu

Toitesegu valik

- Kas vedelikukoormus piiratud või suurem kaloraaž vajalik?
 - Ei: Standard toitesegu 1 ml=1 kcal
 - Jah: Energiatihe
- Kas seedetrakt on kahjustatud?
 - Jah: semielementne
 - Ei: täisvalguline

Probleemid enteraalse toidu alustamisel+ lahendused

- Vajadus ei ole selge
- Vii läbi kõikide patsientide skriinimine
 - Riskipatsientide söömise jälgimine
 - Prognoosi hindamine konsiileumis
- Patsient ei soovi sondi/PEGi
- Selgita ja aruta alternatiive patsiendi ja lähedastega
 - Õige sondi ja gastrostoomi valik

Probleemid enteraalse toidu alustamisel+ lahendused

- Sondi paigaldamine on probleemne
- Pane patsient poolistuvasse asendisse
 - Palu patsiendil neelata lonks vett
 - Kasuta juhtetraadiga sondi
 - Vaheta sondi suurust
 - Aita sondi ninsneelust edasi klemmiga

Probleemid enteraalse toidu jätkamisel+ lahendused

- Kõhulahtisus(63%)
- Õige toidu temperatuur
 - Vältida toidu saastumise, infektsioon
 - Pikenda manustamise aega
 - Vähenda manustamise kiirust
 - Vaheta toitmisega
 - Lisa, vähenda AB
 - Alusta lisaparenteraalse toiduga

Probleemid enteraalse toidu jätkamisel+ lahendused

- Regurgitatsioon(20%), oksendamine, suured jääkmahud
- Kontrolli alati enne toitma asumist sondi või PEGi asukohta (pH, Rö)
 - Alusta toitmist väiksema mahuga
 - Korrigeeeri toitmisasendit
 - Kasuta püsiinfusiooni
 - Kasuta prokineetikume
 - Vähenda toitmiskiirust
 - Vaheta toitesegu isosmootsemale
 - Toida postpüloorsele
 - Kombineeri enteraalne parenteraalsega

Probleemid enteraalse toidu jätkamisel+ lahendused

- Kõhukinnisus
- Suurenda vedeliku pakkumist
 - Vali kiudainesisaldusega toit
 - Aktiviseeri patsienti
 - Vaata üle ravimid
- Sondi sikutamine
- Selgita sondi vajalikkust ja alternatiive
 - Fikseerimine plaastriga ja "bridle"iga
 - PEGi kasutus
 - Aktiviseeri patsienti

Probleemid enteraalse toidu jätkamisel+ lahendused

Sondi umbumine

- Loputa sondi alati enne ja pärast toitmist ning vähemalt 1x päevas veega
- Arvesta ravimite manustamisel nende võimalikku ummistavat toimet
- Proovi ummistunud sondi korduvalt läbi süstida
- Jäta ummistunud sondi mineraalvett, korda
- Sondi vahetamine

Probleemid enteraalse toidu jätkamisel+ lahendused

Toitmise isheemilised komplikatsioonid :

- Kontrolli jääkmahtu võimalusel IAP-d
- Kontrolli kõhutegevust
- Korrigeeri mahtu, kiirust

Toitmise metaboolsed komplikatsioonid:

- Üldseisund?
- Kiiruse, mahu vähendamine

PEG paigaldamise eelselt

Selgita patsiendile vajadus, protseduur, võimalikud tüsistused

Söömata, joomata 4-6h

Raskes seisundis või raskelt alatoitunud patsienti soovitatav toita ette

Vahetult paigaldamise järgselt

Jälgi patsiendi seisundit tüsistuste osas

Jälgi gastrostoomi välise plaadi survet

Toitmist võib alustada 4-6 tunni pärast

Esimestel tundidel NaCl, Glc lahus

PEG paigaldamise järgselt

Jälgi patsiendi seisundit tüsistuste osas

Jälgi gastrostoomi välise plaadi survet

Kord päevas tuleb gastrstoomi pöörata

Igapäevaselt puhastada, kuivatada! plaadi alune

Millal alustada lisaks parenteraalset?

- Heidegger C et al, Lancet 2013
SPN uuring, n=300, SPN 4. päevast kui EN alla 60%: infektsioonide langus
- Doig G et al, JAMA 2013
Austraalia, n=1372, SPN 1. päevast (max 1600 kcal/p: ravipäevade langus
- Singer P et al, Intens Care Med 2011
TICACOS, n=130, SPN 1.päevast peale indirektset kalorimeetriat: suremuse langus

Sagedasemad kliinilise toitmise vead (observatiivne)

- Toitmist pole läbi viidud!
- Enteraalset toitmist pole proovitud!
- Patsiendil on vale toitmisasend!
- Hüpoalimentaarne toitmine kroonilises ja rekovalesents faasis!
- Toitmisviisi, mahte pole ajas muudetud!
- Kõhulahtisuse tõttu on toitmine lõpetatud (või pole alustatud)!
- Parenteraalne toitmine ilma lisanditeta!

Kokkuvõte

- Alustada sekkumist varakult (eeldab skriinimist) ja kasutada kõiki olemasolevaid võimalusi!
- Alati eelistada võimalusel enteraalset teed!
- Toitmise ettevaatlik alustamine alatoitunud patsiendil, mahu etappidena suurendamine!
- Patsiendi seisundi, vajaduste, sondi ja stoomi pidev hindamine!
- Toitude ja mahtude/kiiruste vahetamine vastavalt komplikatsioonidele/ probleemidele!
- Vajadusel parenteraalse toitmise lisamine!