

Osnove prehranske obravnave

Energetska in beljakovinska podhranjenost
Sarkopenična debelost

*pri gibalno oviranem otroku/mladostniku s cerebralno paralizo
ali
progresivno potekajočo živčno-mišično boleznijo*

Izr. prof. dr. Nada Rotovnik Kozjek, dr. med.

Učni cilji

- **Poznavanje opredelitve osnovnih konceptov področja prehrane.**
- **Poznavanje in razumevanje osnovnih izrazov in konceptov klinične prehrane.**
- **Sposobnost opredelitve in postavitve prehranske in/presnovne diagnoze pri zdravih in bolnikih.**

Ključna sporočila

- **Področje prehrane sestavlja več podpodročij, ki se kompleksno prepletajo.**
- **Klinična prehrana je medicinska stroka in predstavlja del področja prehrane človeka.**
- **Vsak prehranski ukrep (preventivni ali kurativni), ki se ukvarja s posameznikom/bolnikom, je ukrep klinične prehrane.**
- **Prehransko in/ali presnovno diagnozo postavimo s procesom prehranske obravnave.**
- **Motnje prehranskega stanja predstavljajo: podhranjenost, prekomerna hranjenost, debelost, kaheksija, motnje pomanjkanja in presnove mikrohranil (elektroliti, elementi v sledovih) in sindrom ponovnega hranjenja.**
- **Stanji, ki sta pridruženi motnji prehranskega stanja, sta sarkopenija in krhkost.**
- **Motnje hranjenja predstavljajo spekter psiholoških odmikov od zdravega duševnega stanja in jih obravnavajo psihiatri in psihologi.**

ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition

T. Cederholm, R. Barazzoni , P. Austin, P. Ballmer , G. Biolo, S.C. Bischoff , et al.

Clinical Nutrition 36 (2017) 49-64

➤ *Standardizacija prehranske terminologije*

Prehrana v medicini-1

Za uspešno reševanje prehranskih izzivov med boleznijo, poškodbami ali rehabilitacijo ter v skrbi za specifične populacijske skupine

je bistvenega pomena

- **uporaba strokovnega jezika & standardizirane terminologije**

ki temelji na znanstvenih dokazih in je splošno sprejeta v strokovni skupnosti

Prehrana v medicini-2

Pojmi in termini v MKB-10 (Mednarodna klasifikacija bolezni, angl. *International Classification of Diseases ICD-10*), **ki se nanašajo na prehranske motnje**, niso vedno v skladu s sodobnim razumevanjem ali termini, ki se običajno uporabljajo v klinični praksi in raziskavah

Terminologija

1. Prehranski pojmi

2. Postopek prehranske obravnave

3. Proces prehranske oskrbe

3. Organiziranost prehranske oskrbe v bolnišnicah in oskrbovalnih ustanovah

4. Oblike prehranske oskrbe

5. Prehranski PRODUKTI (medicinska hrana)

Prehranski KONCEPTI

PREHRANA

VSI VIDIKI INTERAKCIJ MED HRANO IN HRANILI, ŽIVLJENJEM, ZDRAVJEM IN BOLEZNIMI TER PROCESI S KATERIMI ORGANIZMI VNAŠAJO, ABSORBIRAJO, TRANSPORTIRAJO, UTILIZIRAJO IN IZLOČAJO SNOVI V HRANI

PREHRANA ČLOVEKA

PREVENTIVNA PREHRANA, PREHRANA IN JAVNO ZDRAVJE

KLINIČNA PREHRANA

MOTNJE PREHRANJENOSTI

PREHRANA ČLOVEKA

(PREVENTIVNA)

PREHRANA

- Vpliv vnosa hrane in hranil na kvaliteto življenja in zdravje ter razvoj bolezenskih stanj

PREHRANA IN JAVNO ZDRAVJE

Deluje na nivoju

- Politik
- Posameznih populacij
- Okolij

in izvaja **specifične aktivnosti** za zmanjšanje bremena glavnih (ne)nalezljivih boleznih v teh skupinah

KLINIČNA PREHRANA

izhodišča

Preventiva, diagnostika in obravnava prehranskih in presnovnih sprememb (motenj), ki so povezane z :

- Akutnimi boleznimi
- Kroničnimi boleznimi
- **Stanji (motnjami), ki jih povzročajo pomanjkanje ali prebitek energije in/ali posameznih hranil**

Vsak prehranski ukrep (preventivni ali kurativni), ki se ukvarja s posameznikom/pacientom je ukrep klinične prehrane!

KLINIČNA PREHRANA

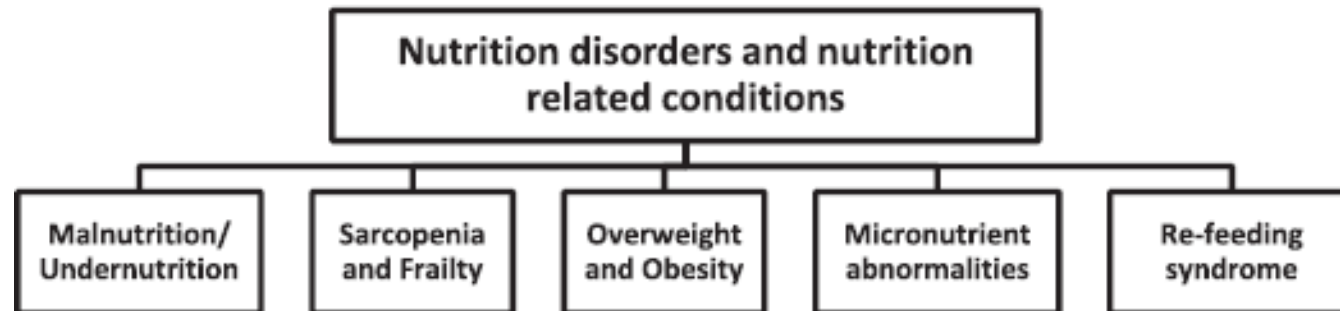
ključni poudarki

- Medsebojni vpliv pomanjkanja energije/hranil (hrane) in katabolnimi procesi pri boleznih in staranju
- Prehranska obravnava bolnikov s srčnožilnimi obolenji, debelostjo, sladkorno boleznijo tipa 2, dislipidemijami, alergijami na hrano, intoleranco na hrano, prirojene motnje presnove
- Klinična prehrana je vključena v obravnavo kroničnih bolnikov: rak, KOPB, kap...
- Spremljajoče znanje sestave telesa in presnovnih motenj, ki vplivajo na sestavo telesa

ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition

T. Cederholm ^{a,*}, R. Barazzoni ^b, P. Austin ^{c,y}, P. Ballmer ^d, G. Biolo ^e, S.C. Bischoff ^f,
C. Compher ^{g,1}, I. Correia ^{h,1}, T. Higashiguchi ^{i,1}, M. Holst ^j, G.L. Jensen ^{k,1}, A. Malone ^{l,1},
M. Muscaritoli ^m, I. Nyulasi ^{n,1}, M. Pirlich ^o, E. Rothenberg ^p, K. Schindler ^q,
S.M. Schneider ^r, M.A.E. de van der Schueren ^{s,z}, C. Sieber ^t, L. Valentini ^u, J.C. Yu ^{v,1},
A. Van Gossum ^w, P. Singer ^x

Clin Nutr 2017



DIAGNOZE

MOTNJE PREHRANJENOSTI ali motnje prehranskega stanja

Motnje prehranjenosti

- Podhranjenost/nedohranjenost
- Prekomerna telesna masa
- Debelost
- Motnje mikrohranil (vitamini, elektroliti, elementi v sledovih)
- Re-feeding sindrom

S prehranjenostjo povezane motnje

- Krhkost
- Sarkopenija

Terminologija različnih stanj

kaheksija, sarkopenična debelost, debelost

PODHRANJENOST

= stanje, ki je posledica pomanjkljive absorbcije ali vnosa hrane

spremenjena telesna sestava (zmanjšanje puste telesne mase in telesno celične mase)

zmanjšane telesne in duševne sposobnosti ter poslabšanje kliničnega izida bolezni

Presnovne posledice podhranjenosti

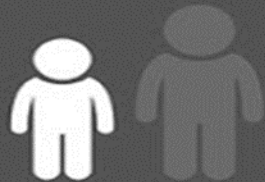
Primanjkljaj hranil

Presnovne spremembe

Izguba tkiv

Podhranjenost

MALNUTRITION COMES IN MANY FORMS



stunting
(people are too short for their age)

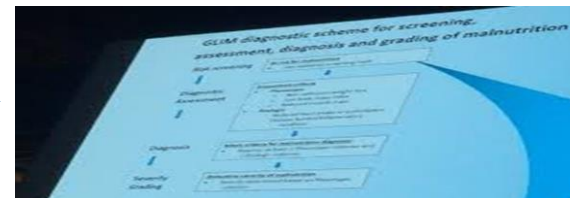


wasting
(people are too thin for their height)



obesity
(people are overweight)

PRESEJANJE NA PREHRANSKO OGROŽENOST



Kako se lotimo motenj prehranskega stanja?

Natančna anamneza in klinični status z anamnezo doseganje terapije, prehranskim dnevnikom (3 dni ali 24-urni spomin)

Meritev sestave telesa

Laboratorijske preiskave

Funkcionalne meritve

SIMPTOMI in ZNAKI: Težave pri požiranju, sprememba okusa, slabost, bruhanje, bolečine, izguba telesne mase, kserostomija, aspiracija hrane, regurgitacija hrane ...

Podhranjenost/nedohranjenost

DRM z vnetjem

DRM

Brez vnetja

Podhranjenost /nedohranjenost brez bolezni

AKUTNA

KRONIČNA=
KAHEKSIJA

- stradanje
- socialni, psihološki vzroki

Diagnostičen proces ocene prehranskega stanja

OPREDELITEV PODHRANJENOSTI (po 2018)

Cederholm T, et al., GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition. A consensus report from the global clinical nutrition community, Clinical Nutrition (2018), <https://doi.org/10.1016/j.clnu>



Podhranjenost je bolezen!

Določimo tudi stopnjo bolezni – resnost bolezenskega stanja?

Fenotipski kriterij			
	Izguba telesne mase (%)	Nizek indeks telesne mase (ITM)	Znižan delež puste mase*
Stopnja 1 Zmerna podhranjenost (zahteva 1 fenotipski kriterij iz te stopnje)	5–10 % v zadnjih 6 mesecih ali 10–20 % v obdobju, daljšem od 6 mesecev	< 20 če < 70 let ali < 22 če ≥ 70 let	Blaga do zmerna
Stopnja 2 Huda podhranjenost (zahteva 1 fenotipski kriterij iz te stopnje)	10 % v zadnjih 6 mesecih ali > 20 % v daljšem obdobju od 6 mesecev	< 18,5 če < 70 let ali < 20 če ≥ 70 let	Hud primanjkljaj

*(glede na validirano metodo ocene prehranskega stanja)

BIA: FFMI <17/15 kg/m² (m/ž)

DEXA: ASMI 7.26/5.45 kg/m² (m/ž)

Debelost

Sarkopenična debelost

DEBELOST

- Po WHO: kronično bolezensko stanje, s presežkom maščobnega tkiva, ki negativno vpliva na bolnikovo zdravje
- Otroci : ITM ne sovпада s sestavo telesa (*Bertoli, 2017*)

Vprašljivost standardnih rastnih krivulj

- **ESPEN: Motnja prehranskega stanja**

SARKOPENIČNA DEBELOST

- Debelost – preveč maščevja
- SARKOPENIJA – premalo mišic
(**sekundarna**: neaktivnost, bolezen, podhranjenost)
- Sarkopenična debelost otrok

8%

Steffl M, Chrudimsky J, Tufano JJ (2017) Using relative handgrip strength to identify children at risk of sarcopenic obesity. PLoS ONE 12(5):e0177006. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177006>

Pozitivna energetska bilanca ne pomeni nujno dobrega prehranskega stanja !
(bilanca beljakovin Aali mikrohranil, kaheksija)

Debelost in propadanje (mišične) funkcionalne mase ob podhranjenosti

- Življenjski slog in telesna nedejavnost
- S povečevanjem telesne mase se običajno telesna dejavnost še zmanjšuje
- **Direkten negativen učinek na proteinsko mišično presnovo**
 - vodi v izgubo skeletne mišičnine in disfunkcijo z zmanjšano mišično močjo in vzdržljivostjo
- Posledice: zmanjšane mišične mase, disfunkcije mitohondrijev s spremenjeno bioenergetiko, ter akumulacijo maščevja z zmanjšanjem mišične gostote.

DEBELOST

MIŠIČNA METABOLNA NEVIHTA

Oksidativni STRES



VNETJE

PROTEINSKA
RAZGRADNJA



MASA

FUNKCIJA

INSULINSKA
REZISTENCA

+

+

KOMPLICIRANA DEBELOST

MIŠIČNA METABOLNA NEVIHTA

OKSI. STRES



VNETJE

**METABOLNI SINDROM
DIABETES**

+



MASA

FUNKCIJA

+

**INSULINSKA
REZISTENCA**

Sarkopenija

zmanjšana mišična masa in
mišična funkcija

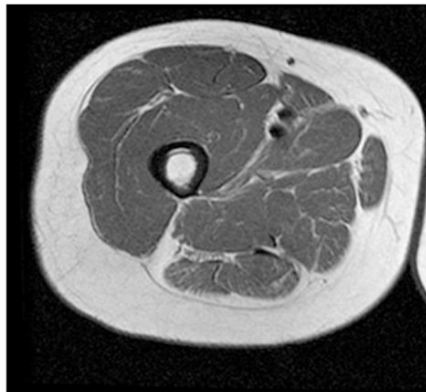
Pogosta pri bolezenskih
stanjih

Lahko v povezavi s presežkom
maščobnega tkiva pri debelih

Koncept SARKOPENIČNE
DEBELOSTI



Age 25



Age 63

POTREBNA MERITEV SESTAVE TELESA

Vprašanja

- ✓ Terminologija različnih stanj: kaheksija, sarkopenična debelost, debelost,.
- Kakšne so prehranske zahteve ljudi s cerebralno paralizo - zlasti spastično in distonično obliko (pogosto prenizka telesna teža – tudi pri tistih, ki nimajo motnje požiranja) in ljudi z progresivnimi živčno-mišičnimi obolenji (pri distrofikih pogosto zaznana sarkopenična debelost). Kaj je pri njih drugače kot pri »nevrotični« populaciji (poleg pri nekaterih prisotne motnje požiranja) – razlaga, da bomo lažje razumeli principe ustrežnejšega prehranjevalnega režima, ki bo zmanjšal možnost razvoja teh stanj. Ali so kakšne relevantne raziskave na to temo?
- Kako pravilno oceniti prehranski status v primeru nevrološke bolezni kot je cerebralna paraliza ali pa distrofija, mielomeningokela? ITM?? Kožna guba? Kdaj na primarnem nivoju lahko rečemo, da je nekdo podhranjen ali pa da ima sarkopenično debelost? Problemi: težko izmeriti telesno višino pri spastiku, prikrajšave ene od okončin, kontrakture, hipotrofična miškulatura npr. pri bolniku z mielomeningokelo,. Merjenje telesne teže večinoma možno le v zavodih, kjer imamo tehtnice na katero se lahko zapeljejo z vozičkom. Bioimpedančnih tehtnic običajno ni v ambulantah na primarnem nivoju. Koliko se lahko zanesemo na odčitek nizkocenovnih bioimpedančnih tehtnic? Koliko so primerne tehtnice v CKZ -Tanita?
- Če je prisotna sarkopenična debelost pri npr. distrofikih – ali je pametno da shujša? Verjetno je, ker debelost že sama po sebi povečuje restriktivno motnjo ventilacije, večja je tudi verjetnost dekubitusov. Vendar kako naj hujša? Na kaj je potrebno paziti s stališča zdravnika?
- Pomanjkanje vitaminov, mineralov? Dodajanje katerih je dejansko potrebno? Inaktivitetna osteoporoza- koliko gre na račun pomanjkanja D vitamina, koliko na račun zmanjšane mobilnosti? Kako pogosto bi bilo potrebno spremljati KKS, feritin? Mogoče tudi B12?
- Predstavitev načina kako do prehranskih dodatkov na račun ZZZS, ko naši adolescenti dopolnijo 18 let. Zadeva je precej jasna za pediatrično populacijo, kasneje je več nejasnosti, ker je v omejitvi sklic na Priporočila za prehransko obravnavo bolnikov, katera pa večina zdravnikov ne pozna. Šolski zdravniki pa za razliko od pediatrov obravnavamo tudi mlajše odrasle do 26 let, predvsem tisti z razvojnimi motnjami pa pogosto ostanejo pri šolskem zdravniku tudi naprej.

1. Kakšne so prehranske zahteve posameznikov

- **s cerebralno paralizo** - zlasti spastično in distonično obliko (pogosto prenizka telesna masa – tudi pri tistih, ki nimajo motnje požiranja)

- **z progresivnimi živčno-mišičnimi obolenji** (pri distrofikih pogosto zaznana sarkopenična debelost). Kaj je pri njih drugače kot pri »nevrotipični« populaciji (poleg pri nekaterih prisotne motnje požiranja)

2. Ali so kakšne relevantne raziskave na to temo?

Izhodišča

Cerebralna paraliza

Odnos med CP in prehranskim stanjem je kompleksen – nanj vplivajo številni dejavniki:

- Motorična prizadetost (GMFCS - the gross motor function classification syst),
- Oralno –motorična disfunkcija,
- Spretnost hranjenja, druge motnje na nivoju prebavil

Progresivna živčno mišična obolenja (ŽMB)

- Spekter prehranskih problemov, ki imajo negativen vpliv na zdravje
- Splošni prehranski problemi povezani z ŽMB
 - Podhranjenost
 - Prekomerna telesna masa/debelost
 - Sarkopenična debelost
 - Disfagija
 - Gastroezofagealni refluks, diareja, zaprtje

Prehranska priporočila

Cerebralna paraliza

- Objektivizacija prehranskega stanja – uporaba procesa prehranske obravnave in validiranih orodij za meritev sestave telesa
- Energijski vnos
- Izhodišče pediatrične (odrasle) smernice
- **Indirektna kalorimetrija**
- Beljakovinski vnos

2g/kg

*Bell, K., Samson-Fang, L. Nutritional management of children with cerebral palsy. Eur J Clin Nutr 67, S13–S16 (2013).
<https://doi.org/10.1038/ejcn.2013.225>*

Snik, D.A.C. et al. 'Nutritional Care: The "poor Child" of Clinical Care in Children with Cerebral Palsy'. 1 Jan. 2019 : 133 – 138.

Progresivna živčno mišična obolenja

- Prehranska obravnava
- Nujno merjenje sestave telesa!
- Optimizacija energijskega in beljakovinskega vnosa
- Prilagoditev prehranskega vnosa težavam z prebavili
- Zgodnji multidisciplinarni + individualno naravnani pristop

*Emile Chou, Rachel Lindeback, Hugo Sampaio, Michelle A Farrar, Nutritional practices in pediatric patients with neuromuscular disorders, Nutrition Reviews, Volume 78, Issue 10, October 2020, Pages 857–865,
<https://doi.org/10.1093/nutrit/nuz109>*

Primer diagnostičnega algoritma

Diagnoza ŽMB

- Diagnoza ŽMB
- Cilj prehranske obravnave
- Ciljni prehranski pregled
- Ciljne intervencije

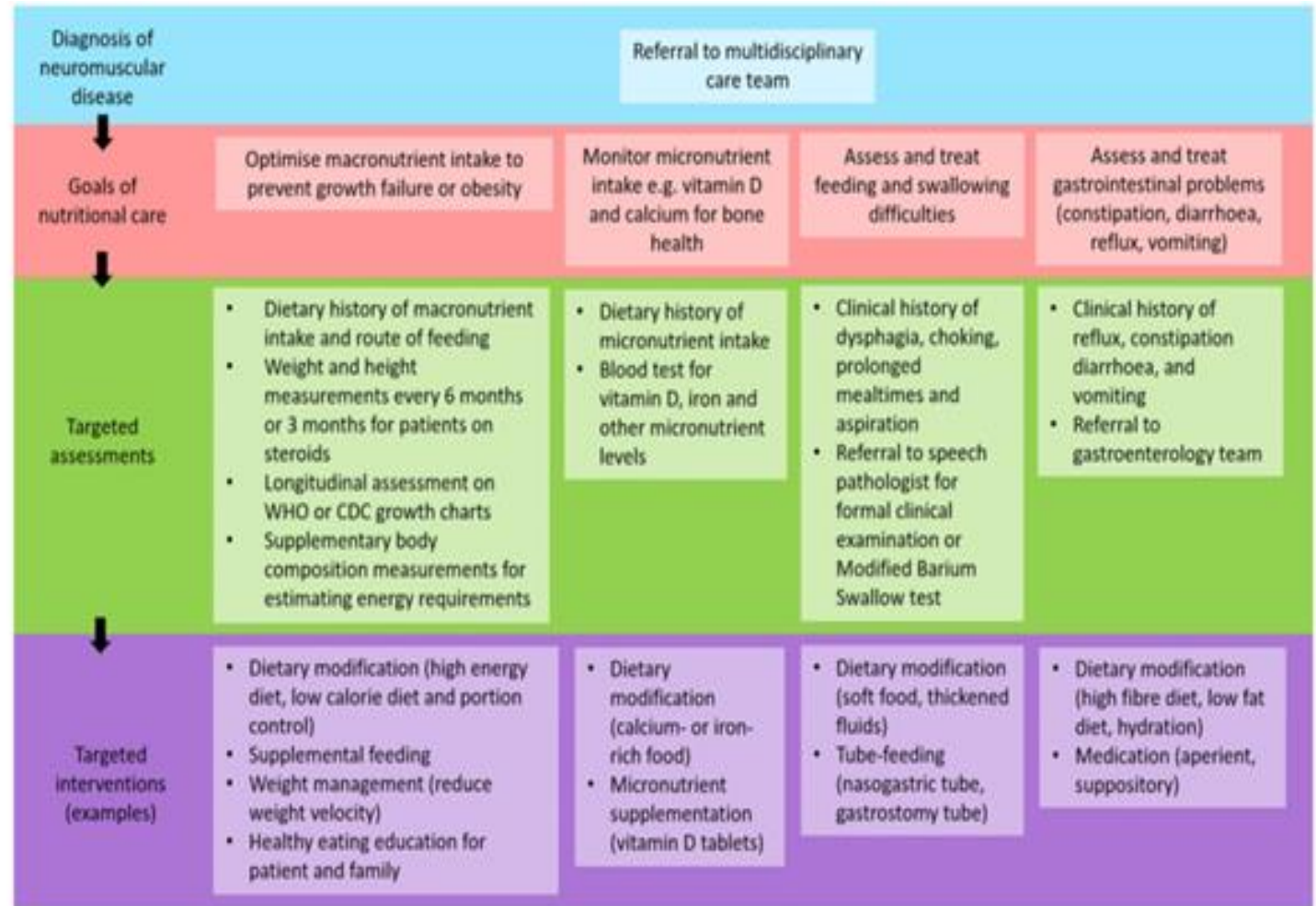


Figure 2 Summary of recommended dietetic approach for children with neuromuscular disorders.

Vprašanja

- ✓ Terminologija različnih stanj: kaheksija, sarkopenična debelost, debelost,.
- ✓ Kakšne so prehranske zahteve ljudi s cerebralno paralizo - zlasti spastično in distonično obliko (pogosto prenizka telesna teža – tudi pri tistih, ki nimajo motnje požiranja) in ljudi z progresivnimi živčno-mišičnimi obolenji (pri distrofikih pogosto zaznana sarkopenična debelost). Kaj je pri njih drugače kot pri »nevrotični« populaciji (poleg pri nekaterih prisotne motnje požiranja) – razlaga, da bomo lažje razumeli principe ustrežnejšega prehranjevalnega režima, ki bo zmanjšal možnost razvoja teh stanj. Ali so kakšne relevantne raziskave na to temo?
- Kako pravilno oceniti prehranski status v primeru nevrološke bolezni kot je cerebralna paraliza ali pa distrofija, mielomeningokela? ITM?? Kožna guba? Kdaj na primarnem nivoju lahko rečemo, da je nekdo podhranjen ali pa da ima sarkopenično debelost? Problemi: težko izmeriti telesno višino pri spastiku, prikrajšave ene od okončin, kontrakture, hipotrofična miškulatura npr. pri bolniku z mielomeningokelo,. Merjenje telesne teže večinoma možno le v zavodih, kjer imamo tehtnice na katero se lahko zapeljejo z vozičkom. Bioimpedančnih tehtnic običajno ni v ambulantah na primarnem nivoju. Koliko se lahko zanesemo na odčitek nizkocenovnih bioimpedančnih tehtnic? Koliko so primerne tehtnice v CKZ -Tanita?
- Če je prisotna sarkopenična debelost pri npr. distrofikih – ali je pametno da shujša? Verjetno je, ker debelost že sama po sebi povečuje restriktivno motnjo ventilacije, večja je tudi verjetnost dekubitusov. Vendar kako naj hujša? Na kaj je potrebno paziti s stališča zdravnika?
- Pomanjkanje vitaminov, mineralov? Dodajanje katerih je dejansko potrebno? Inaktivitetna osteoporoza- koliko gre na račun pomanjkanja D vitamina, koliko na račun zmanjšane mobilnosti? Kako pogosto bi bilo potrebno spremljati KKS, feritin? Mogoče tudi B12?
- Predstavitev načina kako do prehranskih dodatkov na račun ZZZS, ko naši adolescenti dopolnijo 18 let. Zadeva je precej jasna za pediatrično populacijo, kasneje je več nejasnosti, ker je v omejitvi sklic na Priporočila za prehransko obravnavo bolnikov, katera pa večina zdravnikov ne pozna. Šolski zdravniki pa za razliko od pediatrov obravnavamo tudi mlajše odrasle do 26 let, predvsem tisti z razvojnimi motnjami pa pogosto ostanejo pri šolskem zdravniku tudi naprej.

Vprašanja - 1

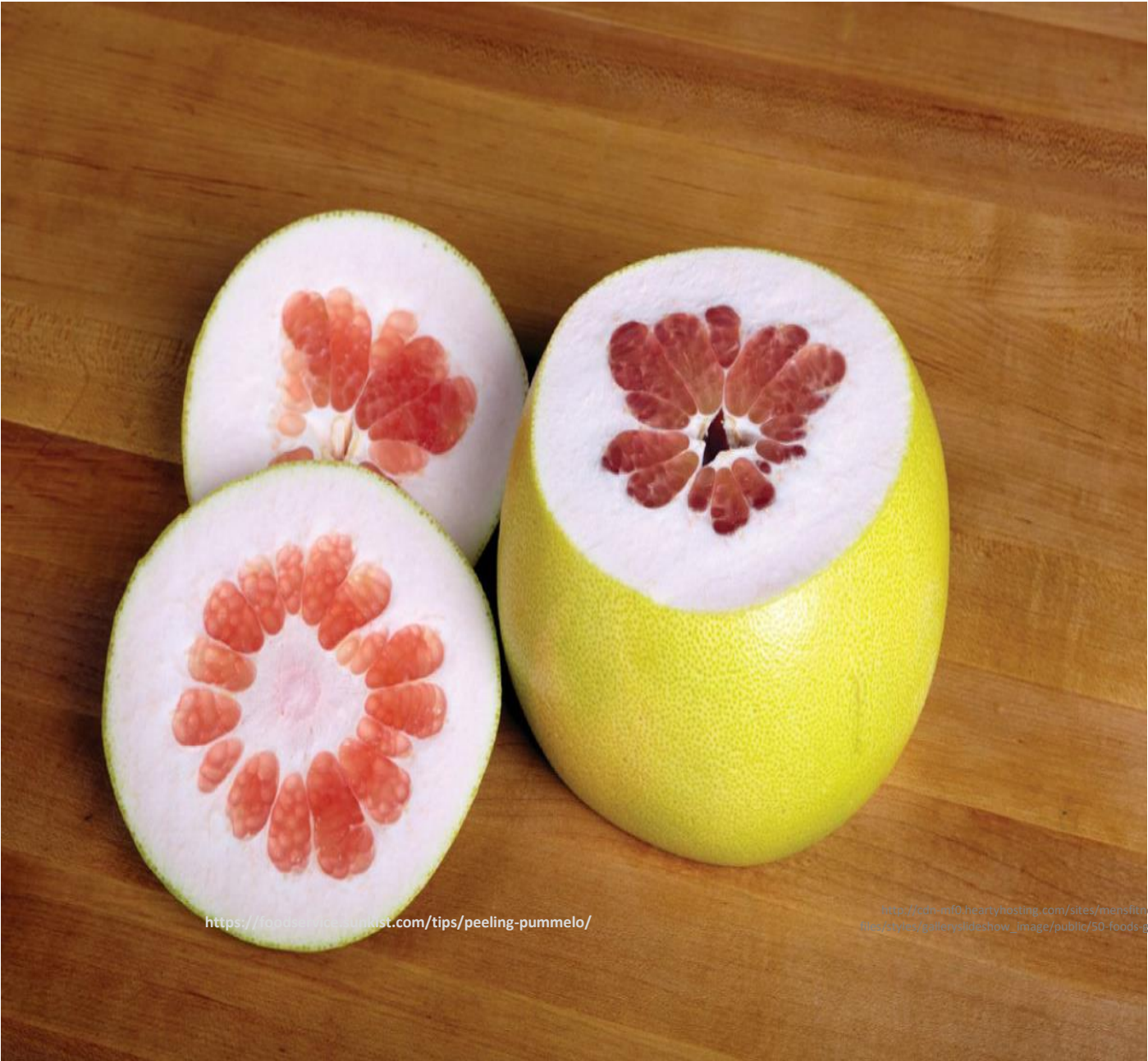
- Kako pravilno oceniti prehranski status v primeru nevrološke bolezni kot je cerebralna paraliza ali pa distrofija, mielomeningokela? ITM?? Kožna guba?
- Kdaj na primarnem nivoju lahko rečemo, da je nekdo podhranjen ali pa da ima sarkopenično debelost?
- Problemi:
 - težko izmeriti telesno višino pri spastiku, prikrajšave ene od okončin, kontrakture, hipotrofična miškulatura npr. pri bolniku z mielomeningokelo.
 - merjenje telesne mase večinoma možno le v zavodih, kjer imamo tehtnice na katero se lahko zapeljejo z vozičkom.
 - bioimpedančnih tehtnic običajno ni v ambulantah na primarnem nivoju. Koliko se lahko zanesemo na odčitek nizkocenovnih bioimpedančnih tehtnic? Koliko so primerne tehtnice v CKZ -Tanita?

Vprašanja - 2

- Če je prisotna sarkopenična debelost pri npr. distrofiku – ali je pametno da shujša?

Verjetno je, ker debelost že sama po sebi povečuje restriktivno motnjo ventilacije, večja je tudi verjetnost dekubitusov.

- Vendar, kako naj hujša? Na kaj je potrebno paziti s stališča zdravnika?



<https://foodservicesmust.com/tips/peeling-pummelo/>

http://caninfo.heartysthosting.com/sites/menfitness.com/fitness/galleryslideshow_image/public/50-foods-grapefruit.jpg



Vprašanja -3

- Pomanjkanje vitaminov, mineralov? Dodajanje katerih je dejansko potrebno?
- Inaktivitetna osteoporoza- koliko gre na račun pomanjkanja D vitamina, koliko na račun zmanjšane mobilnosti?
- Kako pogosto bi bilo potrebno spremljati KKS, feritin? Mogoče tudi B12?

Vprašanja - 4

- Predstavitev načina kako do prehranskih dodatkov na račun ZZZS, ko naši adolescenti dopolnijo 18 let.

Zadeva je precej jasna za pediatrično populacijo, kasneje je več nejasnosti, ker je v omejitvi sklic na Priporočila za prehransko obravnavo bolnikov, katera pa večina zdravnikov ne pozna. Šolski zdravniki pa za razliko od pediatrov obravnavamo tudi mlajše odrasle do 26 let, predvsem tisti z razvojnimi motnjami pa pogosto ostanejo pri šolskem zdravniku tudi naprej.

Poudarki

- Pomanjkanje hranil je bolezensko stanje
- Diagnostičen proces – diagnoza bolezenskega stanja

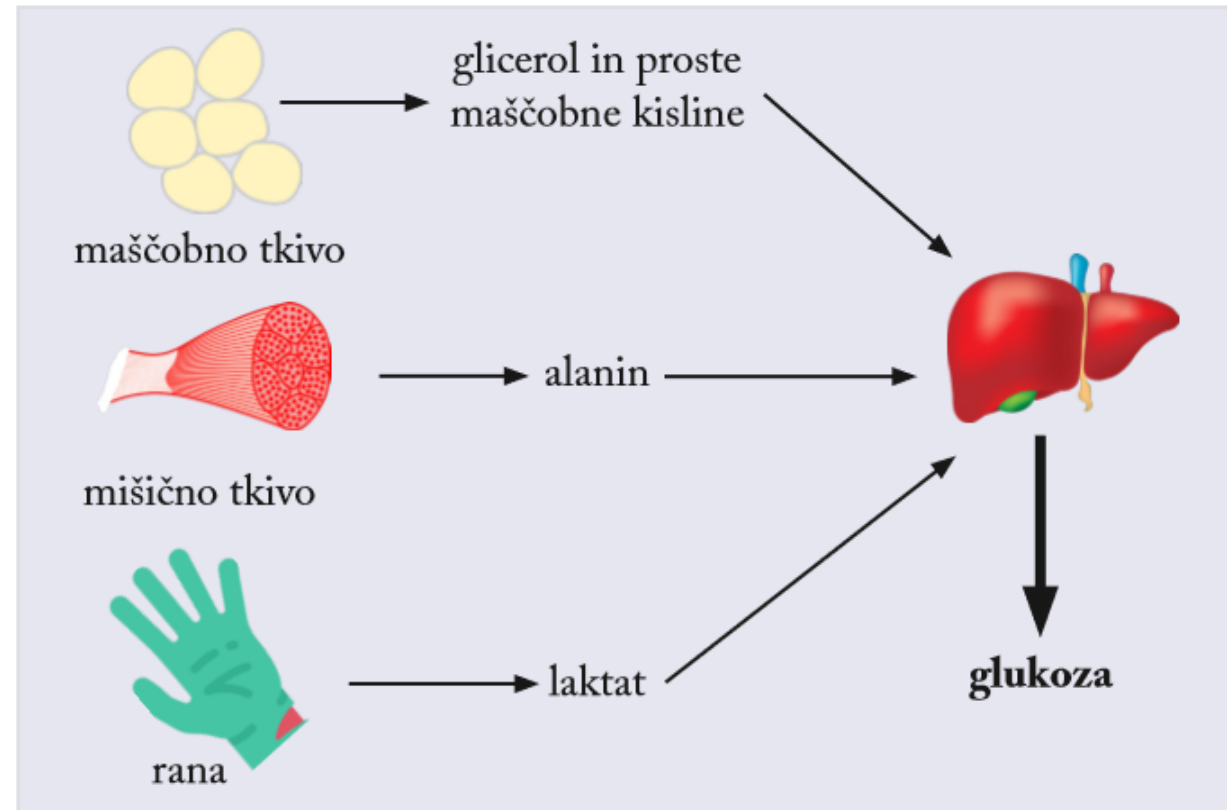
PODHHRANJENOST

Homeostatski mehanizmi pri podhranjenosti

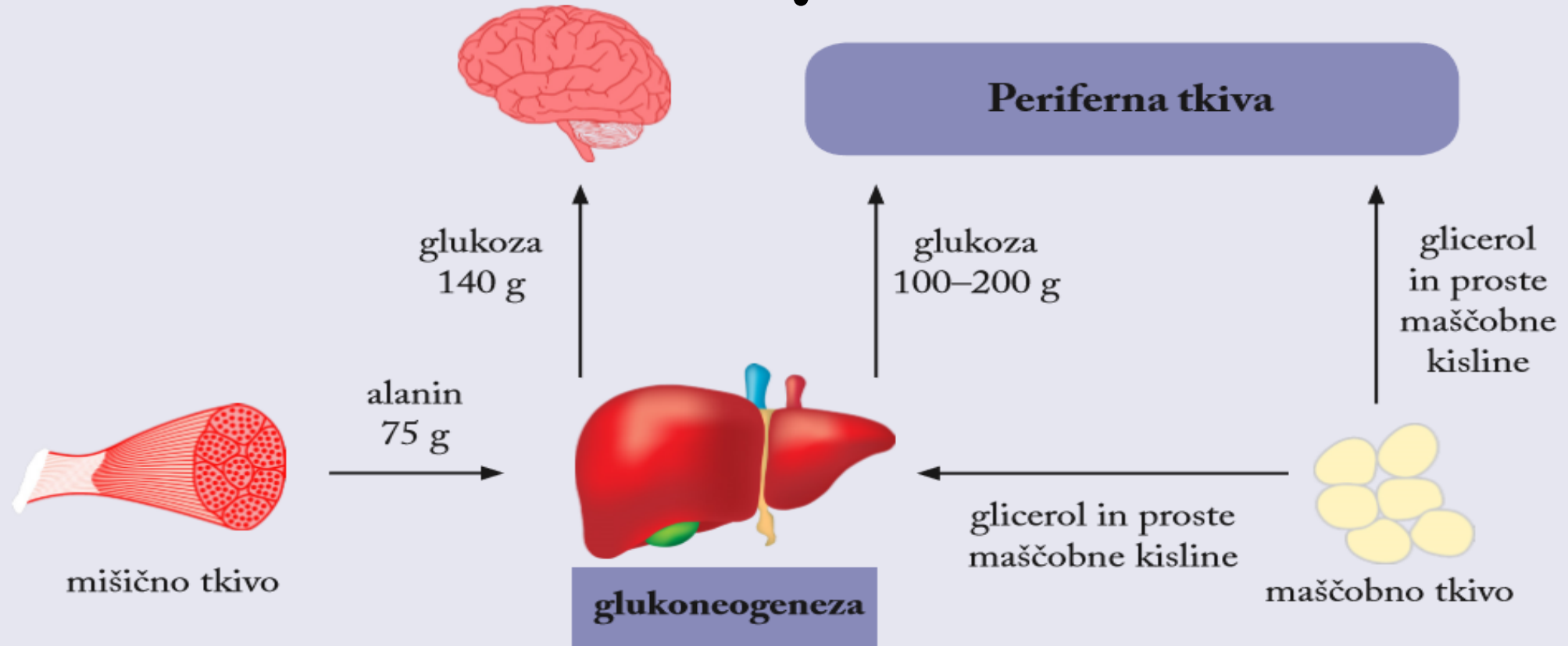
Glukoneogeneza je pri stresni presnovi povečana!

Vir substratov: alanin iz proteinolize, glicerol iz lipolize in laktat iz anaerobne glikolize

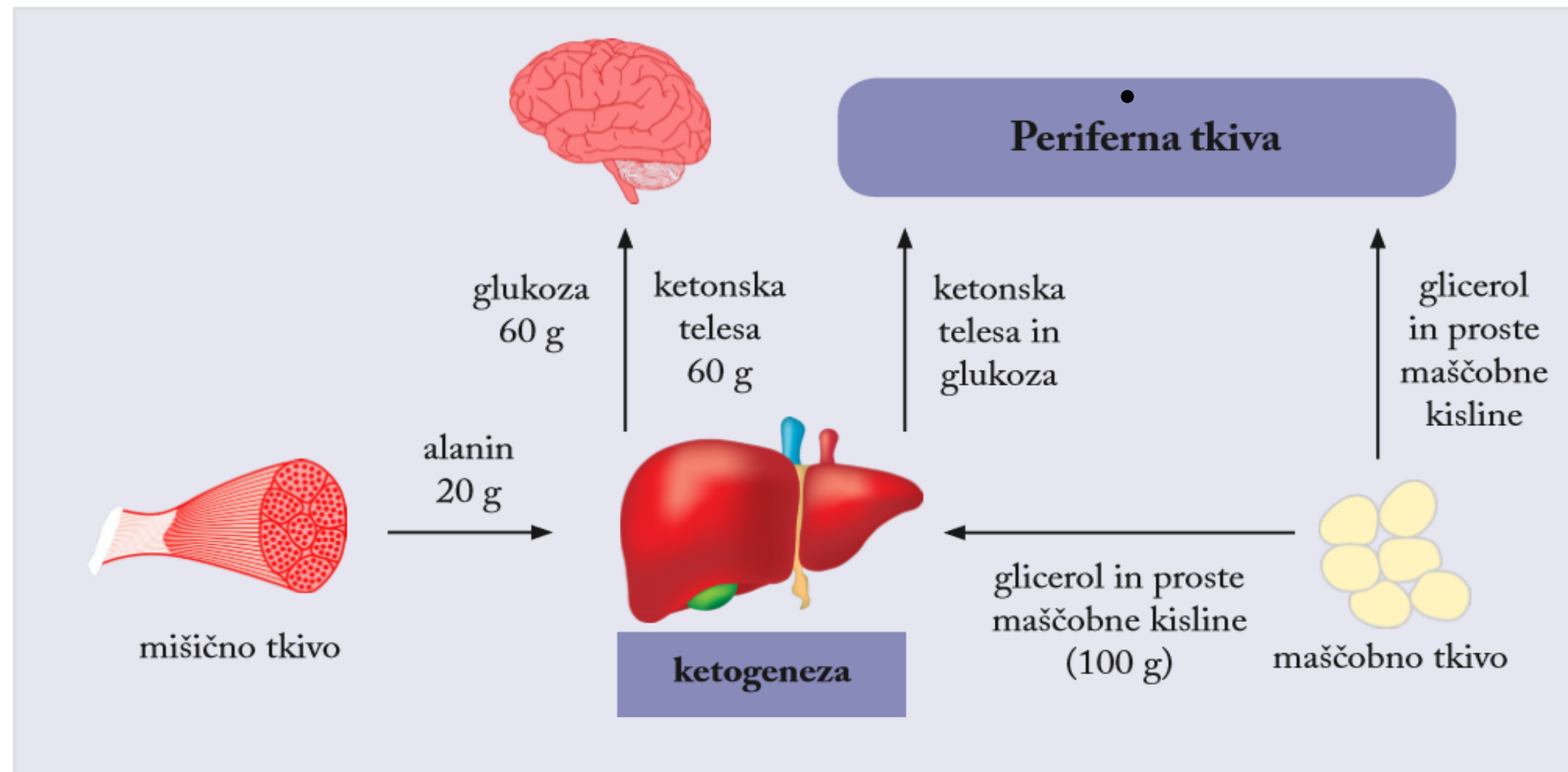
Prva pomoč
Telo si pomaga samo!



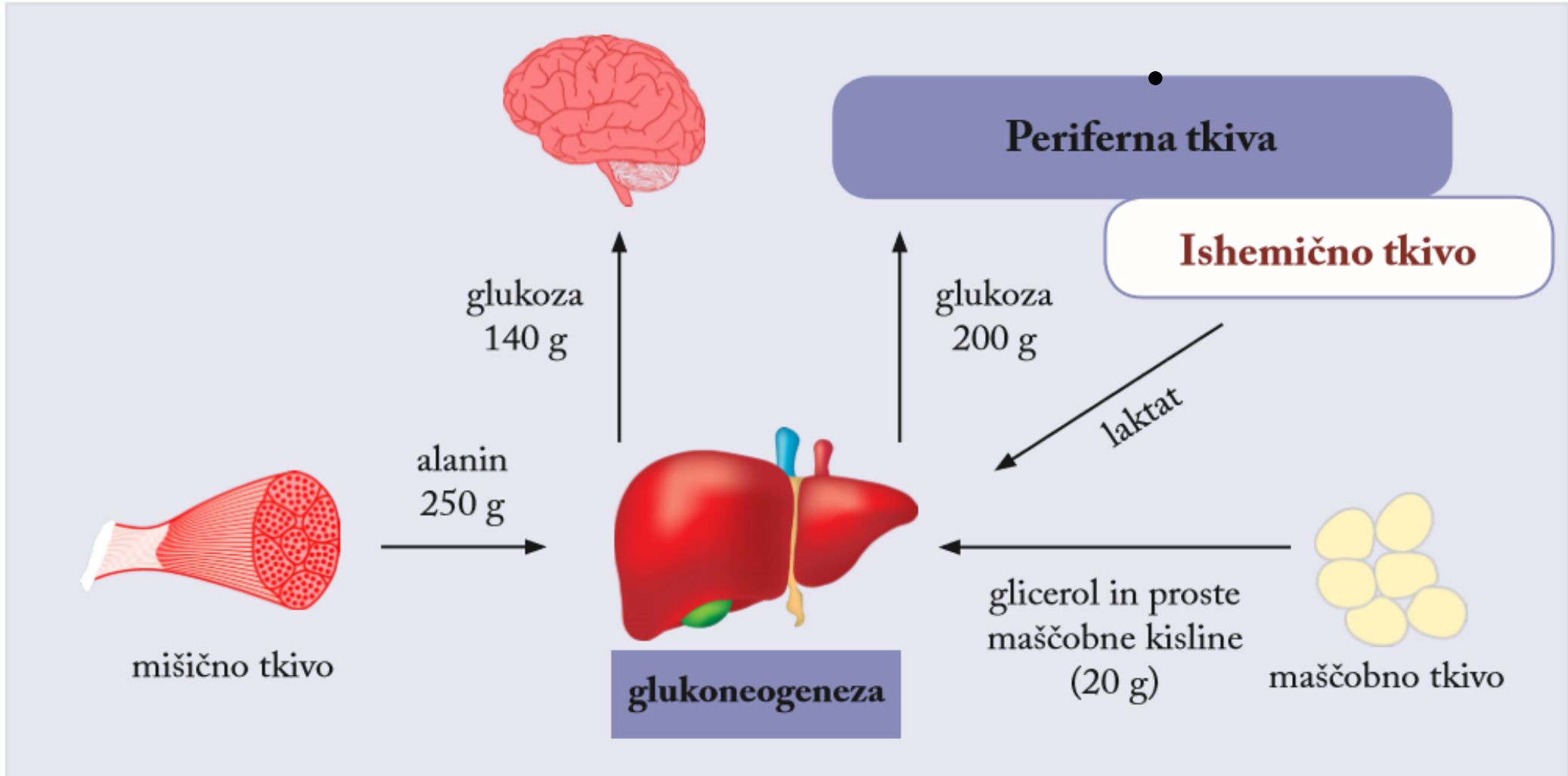
NEZAPLETENO STRADANJE (od 12 do 24 ur)



NEZAPLETENO STRADANJE (7 dni)



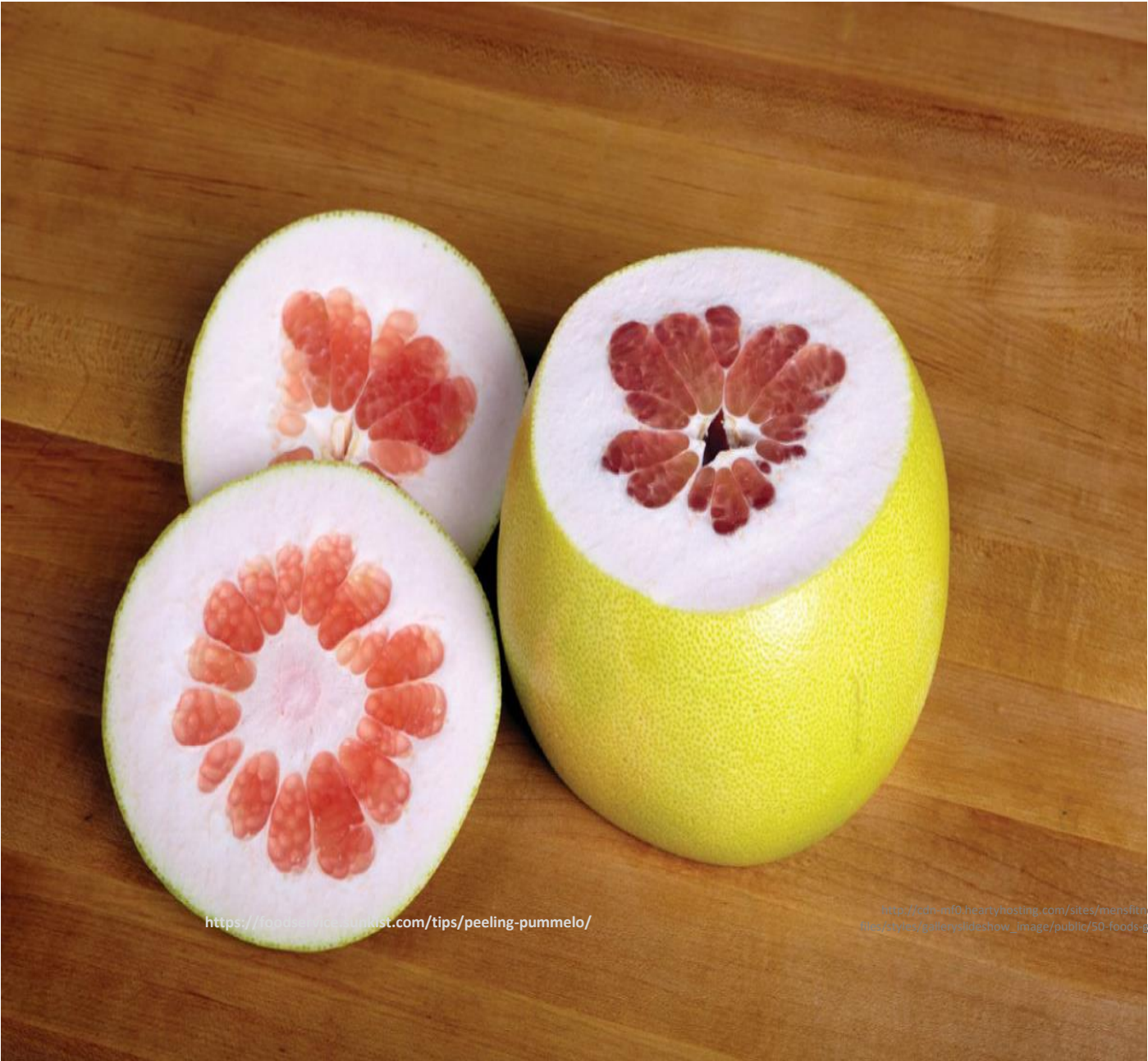
STRESNO STRADANJE



Stradanje v stanju presnovnega stresa predstavlja katabolno presnovo

Stradanje

	bolnik	zdrav
Telesna masa	- / ↓	↓
Masa telesnih celic (pusta telesna masa, predvsem mišice)	↓ ↓ ↓	↓
Telesno maščevje	↓ ↓	↓ ↓ ↓
Vnos energije	↓ ↓ ↓	↓ ↓ ↓
Zadrževanje tekočine in soli	↑ ↑	?
Bazalna poraba energije	↑ / ↓	↓ ↓ ↓
Sinteza proteinov	↑ ↑ ↑	↓ ↓ ↓
Razgradnja proteinov	↑ ↑ ↑	↓ ↓ ↓
Proteolysis-Inducing Factor (PIF)	↑	-



<https://foodservicesmust.com/tips/peeling-pummelo/>

http://can-ia0.heartyhosting.com/sites/menfitness.com/files/fitness/gallery/slideshow_image/public/50-foods-grapefruit.jpg



PROCES PREHRANSKE OBRAVNAVE

- Presejanje na prehransko ogroženost
- (podhranjenost, prekaheksijo, sarkopenij >65let)
- Prehranska obravnava
- Diagnostični procesi
- Plan prehranske strategije
- Prehranska oskrba/Prehranska terapija
- Monitoring, preverjanje učinkovitosti
- Prilagajanje terapije

Organizacija prehranske oskrbe v bolnišnicah in socialnih ustanovah

- Bolnišnična hrana
- Odbor za prehransko oskrbo
- Prehranska skupina (tim)
- Prehranska skupina (tim) za specifične bolezni
- Enota za klinično prehrana

Prehrana

- Običajna bolnišnična prehrana
- Prehranski proizvod
- Terapevtska dieta
- Prilagojena prehrana
- Obogatena prehrana
- Prehranski dodatki
- Funkcionalna hrana
- Teksturno spremenjena hrana in zgoščene tekočine

Prehranska terapija

- **Živila za posebne zdravstvene namene**

Oralna prehranska terapija

Enteralno hranjenje po sondah (Sinonim: enteralna prehrana)

Popolno enteralno hranjenje (sinonim: popolna enteralna prehrana)
(ang.TEN= Total enteral tube feednig)

Dopolnilno enteralno hranjenje po sondah

Enteralno hranjenje na domu (ang. HEN = home enteral nutrition)

Parenteralna prehrana

Parenteralna prehranska terapija (ang. PN= Parenteral nutrition)

Popolna parenteralna prehrana (ang. TPN= Total parenteral nutrition)

Dopolnilna parenteralna prehrana (ang. SPN= Supplemental parenteral nutrition)

Parenteralna prehrana na domu

Podkožna terapija s tekočino

Intra-dialitična parenteralna prehrana (ang. IDPN=Intra-dialytic parenteral nutrition)

Paliativna prehrana

- Zagotovljena je bolnikom v poznih fazah bolezni, njen glavni cilj je izboljšati kakovost življenja. Ko se prične s tem načinom prehranjevanja se za vnos energije, beljakovin in hranil poišče najboljšo izvedljivo pot. V pozni fazi pa je prioriteta tako družini kot osebju podpora pri hranjenju (oz. psihosocialna podpora). Spremljanje ni priporočeno, saj se tako izognemo dodatnemu stresu v zadnji fazi bolnikovega življenja.
- Prehranski nasveti o izbiri in pripravi hrane so lahko pomembni za paciente in sorodnike.

Medicinska/umetna prehrana

Oralni prehranski dodatki (ang. ONS = Oral nutritional supplements, OPD)

- Hranilno popolni OPD
- Hranilno nepopolni OPD
- Enteralne formule (prehranske potrebe splošne populacije)

Parenteralne raztopine (PP – parenteralna prehrana)

- Tri prekatna vrečka/ all in one PP
- Dvo prekatna vrečka/ two in one PP (brez lipidov)

Parenteralne prehranske komponente

- **Glukozna (dekstrozna) raztopina**

Vsebuje glukozo v vodi v različnih koncentracijah (5–70 % koncentracija).

- **Aminokislina (z /brez elektrolitov)**
- **Maščobna emulzija**

- Emulzija lipidov v vodi, ki vsebuje mešanico trigliceridov z različnimi verigami maščobnih kislin. Vsebujejo esencialne maščobne kisline (linolenska in linolna predvsem iz sojinega olja).

Medicinska/umetna prehrana

- **Voda za injiciranje**
- Vsebuje le sterilno vodo in ne sme nikoli biti dana samostojno zaradi nizke osmolarnosti.
 - **Raztopina elektrolitov**
- Sestavljena je iz elektrolitne soli v vodi za injiciranje. Na voljo so v različnih količinah in koncentracijah. Za parenteralno prehrano se priporoča standardni odmerek elektrolitov ker individualnih priporočil ni mogoče enostavno določiti.
 - **Komponente parenteralne prehrane: vitamini in elementi v sledovih**
- Raztopine mikrohranil predstavljajo kombinacije vitaminov topnih v vodi in topnih v maščobah ter elementov v sledovih. Potrebno jih je dodati osnovnim raztopinam hranil (PP), ker pomanjkanje mikrohranil lahko vodi do različnih zapletov.

Zaključek

Klinična prehrana je medicinska stroka

Pomembna vloga različnih prehranskih strokovnjakov (dietetikov) – potrebno znanje medicine

Vir

- Sobotka, Basics in Clinical Nutrition, 2019
- Sobotka (Kozjek ur., slovenska izdaja), Klinična prehrana 1, 2018
- Kozjek, Praktikum za DMS, 2020
- Cederholm T, et al., ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition, Clinical Nutrition(2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.004>