

# ENTERALNA PREHRANA U DJECE

---

**Peršić, Mladen**

*Source / Izvornik:* **Medicina, 2003, 42(39), 237 - 245**

**Journal article, Published version**

**Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:499237>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-22**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Medicine - FMRI Repository](#)



## ENTERALNA PREHRANA U DJECE

### PAEDIATRIC ENTERAL FEEDING

*Mladen Peršić*

#### SAŽETAK

Visoka zastupljenost malnutricije u bolesnika primljenih u bolnicu zbog bolesti nastalih akutno, bez podležće kronične bolesti, te u još većem broju onih s kroničnim bolestima bilo kojega sustava, nalaže brzo dijagnosticiranje i liječenje tog poremećaja. Prikazane su osnovne karakteristike malnutricije, s posebnim osvrtom na dječju dob, indikacije za prehrambenom potporom, način provođenja enteralne prehrane te praćenje i moguće komplikacije.

**KLJUČNE RIJEČI:** enteralna prehrana, indikacije, provođenje, komplikacije, djeca

#### UVOD

Prehrambene potrebe djece, kao ni probavne funkcije, nisu iste kao u odraslih. Iz toga proizlazi da koncept enteralne prehrane, počevši od načina davanja do adekvatno odabrane vrste i količine hrane, ima u dječjoj dobi svoje specifičnosti. Primjer je to zbog rasta i razvoja potreba za većom količinom energije (kalorija) po kilogramu težine do poznavanja razvoja probavnog trakta koji u djece još nije potpun. Razvoj gastrointestinalnog sustava je u djece još uvijek dinamičan proces. Problemi gutanja, kako u sklopu urednog razvoja tako i u djece s poremećenim ili odgođenim razvojem, može biti iznimno važan problem. Motilitet probavnog sustava također ima određene, razvojne, različitosti u odnosu na odrasle osobe, i njegovo poznavanje utjecat će na način provođenja enteralne prehrane. Konačno, sama probava,

#### ABSTRACT

A high prevalence of malnutrition in pediatric patients admitted to hospital, whether due to an acute disease without the underlying chronic disease or due to a chronic disease of any organ in ever-higher prevalence, burden rapid diagnosis and therapy. Basic characteristics of malnutrition are shown here, a special review of the pediatric population, indications for nutritional support, assessment of enteral feedings, follow up of the patients and complications that can occur.

**KEY WORDS:** enteral feeding, indications, administration, complications, children

izlučivanje i kvaliteta žuči i pankreasnih sokova te razvoj probavne cijevi dodatni su elementi na koje treba misliti pri preporukama o prehrani, posebice ako se provodi enteralna prehrana putem sondi ili stoma. Ne malu važnost ima i činjenica da dijete nije samo, već je dio obitelji koja stoga mora biti upućena u niz teoretskih i praktičnih znanja o enteralnoj prehrani. Konačno, određivanje načina enteralne prehrane, odabir davanja i kvalitete hrane te praćenje (monitoring) djece koja su na potpunoj enteralnoj prehrani, razlikuje se od odraslih i zahtijeva dodatna teoretska i praktična znanja pri njezinu provođenju.

#### KADA POMISLITI NA POTREBU ZA DJELOMIČNOM (SUPPORTIVNOM) ILI POTPUNOM ENTERALNOM PREHRANOM U DJECE

Indikacije za suportivnom enteralnom prehranom su puno veće nego što se misli. Niz istraživanja upućuje na to da je broj djece koja su pothranjena a da nemaju podležće kronične bolesti, iznimno velik. Tako se spominje podatak o 30–40% djece koja su pothranjena, a primljena su u bolnicu zbog akutne bolesti koja nije

---

Ustanova: Klinika za dječje bolesti "Kantrida", Klinički bolnički centar Rijeka

Prijelo: 7. 8. 2003.

Prihvaćeno: 29. 8. 2003.

Adresa za dopisivanje: Prof. dr. sc. Mladen Peršić, dr. med., Klinika za dječje bolesti "Kantrida", Klinički bolnički centar Rijeka, Istarska 43, 51000 Rijeka

E-mail: mladen.persic@medri.hr

dovela do nastanka malnutricije.<sup>1-4</sup> Pitanje je je li ta malnutricija i uzrokom težeg toka bolesti koja je dovela do potrebe za bolničkim liječenjem budući da se zna za postojanje niza poremećaja imuniteta i drugih obrambenih mehanizama koji se javljaju u stanjima pothranjenosti. Oporavak i djece i odraslih koji su pothranjeni, uzrokom su težeg oporavka od bolesti, pa samim time i produženoj hospitalizaciji. Krajnji ishod bolesti, prema tome, opet ovisi o startnom (prije početka bolesti) nutritivnom statusu.<sup>5</sup>

Djeca s kroničnim bolestima praktički bilo kojega organskog sustava, mentalno oštećena djeca te djeca koja su zbog psihičkih ili drugih razloga na dugotrajnijoj "dijeti", imaju razvijenu malnutriciju u iznimno visokom postotku koji se kreće i do 80%.<sup>6-8</sup> Uz osnovnu bolest, i malnutricija je često razlogom infekcija, pogoršanja osnovne bolesti kao i krajnjeg ishoda bolesti, posljedica

čega su učestale hospitalizacije u ovih bolesnika i slabija kvaliteta života kroničnih bolesnika.

Odgovor na pitanje iz naslova glasi da svakom djetetu koje je primljeno u bolnicu, moramo odrediti nutritivni status, a u svakog bolesnika koji ima znakove blaže malnutricije treba započeti nutritivu potporu, a u težih i kroničnih bolesnika, ako postoji indikacija, provoditi i potpunu enteralnu prehranu.

Više je načina određivanja težine pothranjenosti u djece. Waterlowa klasifikacija koja se oslanja na akutni nutritivni status (aktualna tjelesna težina x 100% kroz 50-a percentila težine za aktualnu visinu), odnosno kronični nutritivni status (aktualna visina x 100% kroz 50-a percentila visine za određenu dob).<sup>9</sup>

U tablici 1. prikazana je Waterlowa klasifikacija nutritivnog statusa u djece.

Tablica 1. Waterlowa klasifikacija stanja uhranjenosti u djece  
Table 1 Waterlow classification of nutritional status in children

Stanje uhranjenosti	Akutna pothranjenost (gladovanje) (masa za visinu u %)	Kronična pothranjenost (zastoj rasta) (visina za dob u %)
Stadij 0 (uredna)	> 90 %	> 95 %
Stadij 1 (blaga)	80-90 %	90-95 %
Stadij 2 (umjerena)	70-80 %	85-90 %
Stadij 3 (teška)	< 70 %	< 85 %

## POSljedICE MALNUTRICIJE U DJECE

Budući da je dijete u rastu i razvoju, svako zaustavljanje tog procesa može izazvati niz posljedica za daljnji život djeteta. To se odražava ili akutno, tijekom djetinjstva, što je slučaj kod akutnih bolesti, ali i kod kroničnih bolesti ili u odrasloj dobi (osteoporoza, mentalni razvoj, dislipidemija s kasnijim kardijalnim problemima...). Zbog toga pravilnim praćenjem i održavanjem urednog rasta i razvoja djeteta preveniramo niz bolesti u odraslih. Na taj se način najprimjerenije utječe na prosječnu dužinu života i, što je još važnije, na njegovu kvalitetu. Time se potvrđuje činjenica da je preventiva najučinkovitiji i najjeftiniji način liječenja.

U tablici 2. prikazane su posljedice malnutricije na razvoj djeteta, iz čega se mogu uočiti i moguće posljedice na odraslu osobu.<sup>1,4,5,8,10-13</sup>

## INDIKACIJE ZA POTPORNU ILI STALNU ENTERALNU PREHRANU

Bolesnike koji zahtijevaju potpunu ili stalnu enteralnu prehranu možemo podijeliti u tri osnovne grupe (tablica 3.).<sup>4,6,14</sup>

Tablica 2. Posljedice pothranjenosti u djece  
Table 2 Consequences of malnutrition in children

Poremećaj rasta i razvoja (zaostatak u rastu i/ili gladovanje)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oštećen mentalni razvoj</li> <li>• Oštećeni razvoj organa i njihova funkcija</li> <li>• Zakašnjeli razvoj procesa hranjenja</li> <li>• Smanjen funkcionalni kapacitet organizma (smanjenje mišićne mase skeletnih i respiratornih mišića, srčanog mišića i dijafragme)</li> <li>• Oštećena funkcija imunološkog sustava (sklonost k infekciji)</li> <li>• Zakašnjelo cijeljenje rana</li> <li>• Oštećena struktura i funkcija gastrointestinalnog sustava (oštećena digestija i apsorpcija, promjene u funkciji sluznične barijere, promjene u intestinalnoj flori)</li> <li>• Oštećena psihološka funkcija i smanjena kvaliteta života (apatija, depresija, slaba koncentracija)</li> <li>• Lošiji klinički ishod bolesti (povećani rizik komplikacijama, povišen morbiditet i mortalitet)</li> </ul>

Tablica 3. Uzroci malnutricije i potencijalne potrebe za enteralnom porporom  
Table 3 Causes of malnutrition and potential needs for enteral support

<i>Smanjen unos kalorija</i>	<i>Povećana potreba za kalorijama</i>	<i>Povećani gubici kalorija</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anoreksija (smanjen apetit, mučnina, povraćanje, promjena ukusa, tjeskoba)</li> <li>• Umor i mišićna slabost (srčana i respiratorna bolest)</li> <li>• Epizode gladovanja (operacije, pretrage)</li> <li>• Bol pri jedenju (mukozitis, kandidijaza)</li> <li>• Problemi gutanja (cerebralna paraliza, opstrukcije gornjeg dijela gastrointestinalnog sustava)</li> <li>• Nemogućnost samostalnog hranjenja (fizički hendikep, koma)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metabolički odgovor na bolest, koji rezultira promjenama u mobilizaciji i utilizaciji nutrijenata (karcinom, trauma, sepsa, opekotine, uznapredovala HIV infekcija)</li> <li>• Metaboličke posljedice oštećene funkcije organa (bolesti bubrega, jetre, pluća)</li> <li>• Potreba za ubrzanom nadoknadom rasta (Catch-up)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neadekvatna probava (insuficijencija gušterače, nedostatak enzima)</li> <li>• Poremećena apsorpcije (resekcija tankog crijeva, oštećenje sluznice ili upala, lijekovi)</li> <li>• Povećani gastrointestinalni gubici (enteropatija s gubitkom proteina, proljev, povraćanje, fistule)</li> </ul>

U prvoj su grupi bolesnici koji nisu u mogućnosti uzimati dovoljne količine hrane (kalorija, odnosno nekih od nutrienata). To su oni bolesnici koji zbog psihičkih poremećaja, poput bolesnika s anoreksijom ili bulimijom nervozom, odbijaju hranu, ili pak "strogi" vegetarijanci u kojih zbog načina prehrane dolazi do manjka nekih od nutrienata (oligoelementi, vitamini..) koji dovode do specifičnih simptoma tih deficita i koji zahtijevaju specifičnu nutritivnu potporu. U ovu grupu ubrajamo i bolesnike koji nisu u stanju uzimati hranu zbog organskih odnosno neurorazvojnih problema, poput djece s cerebralnom paralizom. Konačno, u istu grupu ubrajamo i bolesnike u komi, kojima je nužna potpuna enteralna prehrana putem sonde ili stome.

U drugoj su grupi bolesnici koji imaju povećanu potrebu za energijom i kojima uobičajena količina i kvaliteta hrane nije dovoljna. Tu spadaju djeca sa sepsom, opekotinama, malignim bolestima ili kroničnim bolestima poput cistične fibroze, kroničnih bubrenih, jetrenih ili srčanih bolesti.

Indikacije za enteralnu potporu imaju i bolesnici u kojih dolazi do pojačanog gubitka energije, bilo da se radi o poremećenoj probavi hrane (bolesti gušterače, jetre..), poremećenoj apsorpciji hrane (upalne bolesti crijeva, glutenska enteropatija, resekcije crijeva bilo kojega uzroka) ili iznimni gubitak putem probavnog trakta u bolesnika s kroničnim proljevima bez obzira na uzrok, s povraćanjem, fistulama itd.

## NAČIN PROVOĐENJA ENTERALNE PREHRANE U DJECE

Tehnički, uz neke specifičnosti, posebice u novorođenčadi i dojenčadi, načini provođenja enteralne prehrane ne razlikuju se značajno od onih u odraslih.

Kratkotrajna i djelomična prehranbena potpora provodi se postupnim uvođenjem visokokalorijskih pripravaka u određenoj dozi, ovisno o kalorijskim potrebama djeteta. Tu treba uzeti u obzir koliko dijete dobije kalorija u uobičajenom, njemu mogućem, obroku i ostatak potrebe nadoknaditi visokokalorijskim pripravcima. Naime, ako je dijete u teškome fizičkom stanju zbog akutne bolesti i bez značajnog napora može uobičajenom prehranom podmiriti 30–50% izračunate potrebe u kalorijama, ostatak će se dodati u obliku visokokalorijskog pripravka odnosno posebnih visokokalorijskih dodataka. Poboľšanjem općeg stanja i mogućnošću uzimanja veće količine hrane, "nutritivni suport" postupno se smanjuje i ukida. Takav način "nutritivne pomoći" najčešće se provodi peroralnim putem, a ako to nije moguće, postavlja se nazogastrična ili nazojeunalna sonda. Važno je što prije započeti s nadoknadom kalorijskih i ostalih potreba jer kašnjenje i, praktički, gladovanje brzo utječe na nastanak malnutricije i sve njezine posljedice.<sup>1,4,5</sup> Ako nije potrebno bolničko liječenje, a pretpostavlja se da je bolest dovela ili će dovesti do malnutricije, ovakvu enteralnu potporu treba započeti kod kuće.<sup>14-16</sup>

U bolesnika koji ne mogu uzimati hranu na usta, postavlja se nazogastrična ili nazojejunalna sonda, pod pretpostavkom da ovakav način prehrane neće trajati duže od tri mjeseca. Prehrana se može provoditi kontinuiranim davanjem ili u bolusima, a vrsta hrane ovisi o podležućoj bolesti.

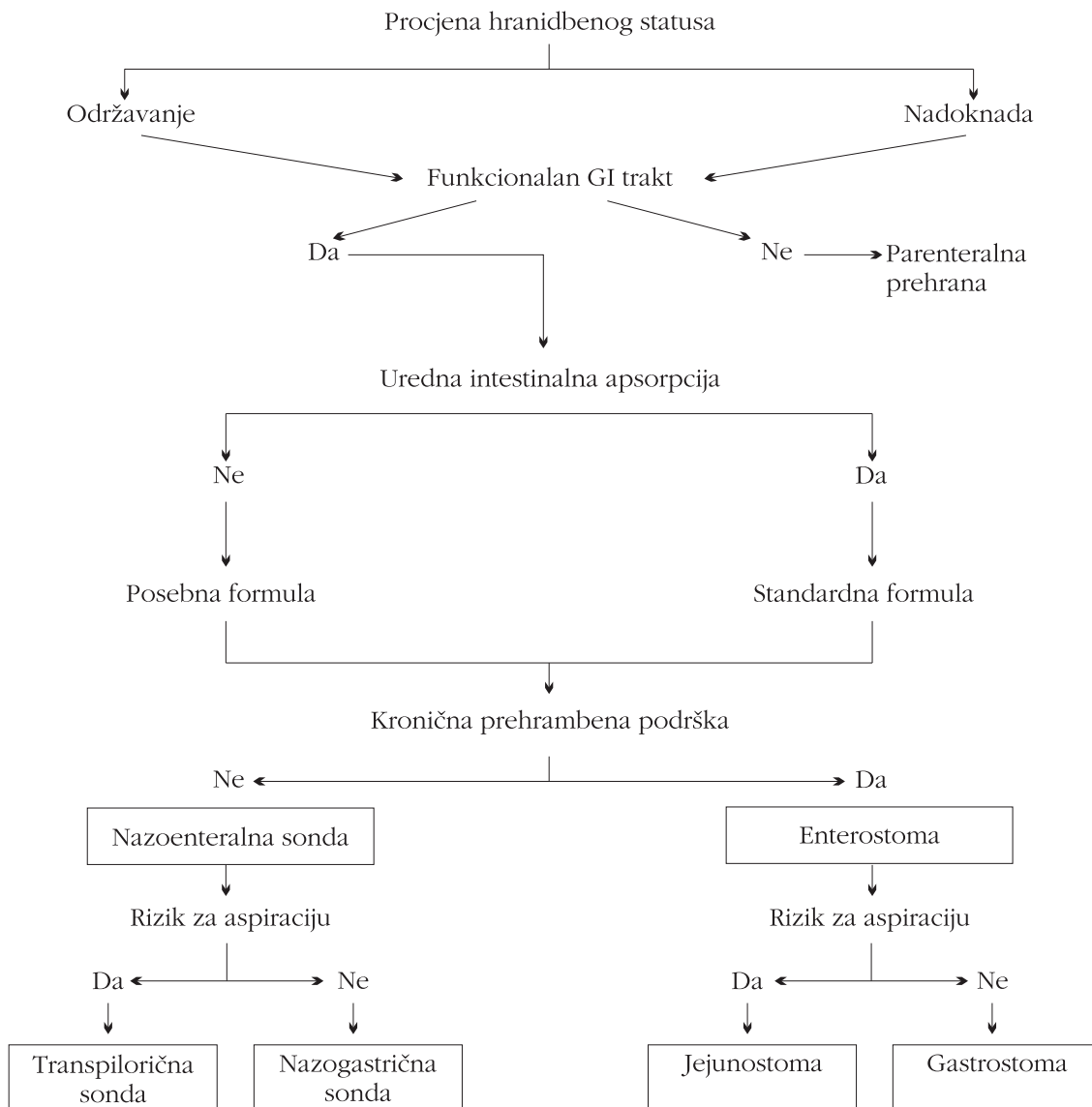
Konačno, u bolesnika u kojih predviđamo da će bilo djelomična prehrambena potpora ili potpuna enteralna prehrana biti potrebna više od tri mjeseca, predviđa se stavljanje stome (gastrostoma, jejunostoma...)<sup>1,4,17,18</sup>

Na slici 1. prikazan je algoritam provođenja djelomične ili potpune enteralne prehrane.<sup>1,19</sup>

INDIKACIJE ZA PREHRANU PUTEEM ENTERALNE SONDE ILI STOME

Osnovni su razlozi prehrane putem sonde ili stome, kao što je rečeno, nemogućnost da dijete pojede adekvatnu količinu hrane ili zbog povećane kalorijske potrebe ili zbog niza stanja koja jednostavno ne dopuštaju uzimanje hrane.

Hranjenje putem sonde može se provesti na više načina: nazogastrična sonda, nazoduodenalna i nazojejunalna sonda. Daleko najčešće upotrebljava se nazogastrični način provođenja enteralne prehrane. Indikacije za transpiloričnu sondu (nazoduodenalnu odnosno nazojejunalnu) prikazane su u tablici 4.



Slika 1. Algoritam provođenja enteralne prehrane  
 Figure 1 Algorithm of enteral feeding application

Tablica 4. Indikacija za transpilorički način prehrane  
Table 4 Indication for transpiloric feeding

- poremećen mehanizam gutanja
- komatozni bolesnik
- poremećaji motiliteta s posebnim naglaskom na gastroparezu
- stalno povraćanje
- funkcionalni poremećaj donjeg ezofagusnog sfinktera

Ako je potrebno hranjenje enteralnim putem, bilo djelomično ili u obliku potpune enteralne prehrane u trajanju od 3 mjeseca i duže, i u djece je indicirano postavljanje stome. To se može učiniti operativnim zahvatom ili, što je bolja solucija, putem endoskopske perkutane gastrotome (PEG). U tom slučaju potrebno je znati da može doći do aspiracije, gastroezofagealnog refluksa ili Dumping sindroma, što su moguće komplikacije PEG-a.

Drugi način je postavljanje jejunostome. U ovom slučaju nemamo prije spominjane negativne učinke, ali je način postavljanja stome kirurški, hranjenje nije fiziološko te zahtijeva posebne prehrambene formule.<sup>5,6,18-20</sup>

S obzirom na dugotrajnost provođenja enteralne prehrane, kao i na podatak da je postavljanje sonde u djece traumatski postupak, potrebno je istaknuti postojanje više vrsta prehrambenih sondi. Polyvinylchloride (PVC) sonda nešto je čvršća te stoga lakša za postavljanje bilo u želudac ili u duodenum. S druge strane, veća je mogućnost perforacije, a zbog oštećenja nosne sluznice potrebno ju je mijenjati svaka tri dana (svaki put u drugu nosnicu). Silikonske i poliuretanske sonde su mekše, teže za postavljanje, ali su za pacijente manje opasne glede perforacije, manje neugodne i ne oštećuju sluznicu nosa te se stoga mijenjaju mnogo rjeđe (mogu biti u jednoj nosnici i do mjesec dana).

Davanje hrane putem sonde može biti kontinuirano tijekom cijelog dana ili intermitentno (u bolusima).

Može se provoditi i kontinuirano nekoliko sati (tijekom noći putem enteralne pumpe). Značajnijih nuspojava između ta dva načina nema, ali se ipak najčešće preporuča intermitentno davanje, što je za pokretne bolesnike prihvatljivije.<sup>1,5,6,18</sup>

U tablici 5. prikazane su indikacije za hranjenje putem sonde ili stome koja pokazuje svu različitost načina enteralne prehrane ovisno o osnovnoj bolesti.<sup>20-22</sup>

#### ODABIR ENTERALNE FORMULE S OBZIROM NA DOB I/ILI PODLEŽEĆU BOLEST

Kao što je iz tablice 5. vidljivo, različite kalorijske potrebe i različit sastav hrane zahtijeva i različite enteralne pripravke. U drugom radu ovog broja časopisa *Medicina* (str. 269.) podrobno se opisuju pojedine vrste formula za enteralnu prehranu, odnosno za pojedina stanja ili bolesti.

#### KOMPLIKACIJE ENTERALNE PREHRANE

Provođenje enteralne prehrane, bilo da se radi o suportivnoj mjeri liječenja ili o potpunoj enteralnoj prehrani, ima niz, uglavnom blažih i rješivih, komplikacija. Neke od njih posljedica su neadekvatnog načina davanja ili eventualno pogrešnog odabira hrane. Osnova kojom rješavamo niz nuspojava postupno je uvođenje enteralne prehrane uz adekvatan "monitoring" laboratorijskih nalaza (tablica 10.).

U slučaju da se enteralna prehrana provodi kod kuće bilo na sondu ili stomu, prijeko je potrebno detaljno upoznati roditelje s mogućim komplikacijama kako bi se spriječile ili uočile na vrijeme. Redovito praćenje ovakvih bolesnika osnovno je pravilo i najsigurniji način izbjegavanja komplikacija.

U tablicama 6.–9. prikazane su moguće komplikacije i način njihova sprječavanja ili liječenja.<sup>1,6,18,23-25</sup>

Budući da su najčešće komplikacije provođenja enteralne prehrane povraćanje i proljev, u tablicama 7. i 8. prikazat ćemo najčešće uzroke i moguća rješenja takvih komplikacija.

Tablica 5. Najčešće indikacije i preporučeni dnevni unos hrane putem sonde ili stome u djece  
 Table 5 Most common indications and recommended daily intake of food by tube or stoma in children

<i>Bolest</i>		<i>Utvrđena potreba za energijom</i>
Cistična fibroza		130–150% PDU 120–150% PPP
Bronhopulomalna displazija <1 godine		120–150 kcal/kg
Kronična upalna bolest crijeva		140–150% PDU 100% PPP
Onkološke bolesti		140–180% VBM
AIDS		100% PPP 100–150% PDU
Kritične bolesti	0–1 godine	90–120 kcal/kg
	1–3 godine	80–90 kcal/kg
	4–7 godine	70–85 kcal/kg
	7–10 godine	55–70 kcal/kg
	11–14 godine	45–55 kcal/kg
	> 14 godine	35–45 kcal/kg
Opekline	< 1 godine	2100 kcal/m <sup>2</sup> + 1000 kcal/m <sup>2</sup> opečene površine
	1–12 godine	1800 kcal/m <sup>2</sup> + 1300 kcal/m <sup>2</sup> opečene površine
	> 12 godine	1500 kcal/m <sup>2</sup> + 1500 kcal/m <sup>2</sup> opečene površine
Prirodna srčana greška	< 1 godine	>= 140% PPP >= 150 kcal/kg
Akutno zatajenje bubrega:		
Konzervativno liječenje	<2 g/ > 2 g	95–150 kcal/kg; 100% PPP
Peritonealna dijaliza	<2 g/ > 2 g	95–150 kcal/kg; 100% PPP
Hemodijaliza	<2 g/ > 2 g	95–150 kcal/kg; 100% PPP
Kronično zatajenje bubrega:		
Predijaliza	0–6mj/ 6-12 mj.	115–150 kcal/kg; 95-150 kcal/kg
	<2 g/ > 2 g	95–120 kcal/kg; >= 100% PPP
Peritonealna dijaliza	0–6mj/ 6-12 mj.	115–150 kcal/kg; 95-150 kcal/kg
	<2 g/ > 2 g	95–120 kcal/kg; >= 100% PPP
Hemodijaliza	0–6mj/ 6-12 mj.	115–150 kcal/kg; 95-150 kcal/kg
	<2 g/ > 2 g	95–120 kcal/kg; >= 100% PPP
Kronična bolest jetre		>= 130 % PDU 120–200 kcal/kg (< 1 godine)

PDU – preporučeni dnevni unos hrane  
 PPP – proračunata prosječna potreba  
 VBM – vrijednosti bazalnog metabolizma

Tablica 6. Komplikacije enteralne prehrane  
Table 6 *Complications of enteral feeding*

<i>Komplikacije</i>	<i>% pacijenata</i>	<i>% ukupnih komplikacija</i>
<i>Enteralne</i>		
Povraćanje	1,5	13,3
Proljevi	2,3	20,0
Krvarenje iz GIT-a	0,8	6,6
<i>Mehaničke</i>		
Aspiracija	0,8	6,6
Okluzija	1,6	13,3
<i>Metaboličke</i>		
Hipokalemija	0,4	3,3
Hiperkalemija	0,8	6,6

Tablica 7. Povraćanje kao komplikacija enteralne prehrane  
Table 7 *Vomiting as a complication of enteral feeding*

<i>Uzrok</i>	<i>Rješenje</i>
Ezofagealni smještaj nazogastrične sonde	Radiološko provjeravanje ispravnog postavljanja sonde
Mehanička opstrukcija (prolaps gastrične sonde, gastritis, ulkus, itd.)	Pratiti radiološki, izvući sondu i osigurati na adekvatnoj dužini, medikamentozna terapija
Poremećaj motiliteta želuca s posljedičnim kašnjenjem pražnjenja hrane iz želuca	Kontinuirana infuzija, prokinetici, smanjiti masni dio formule, smanjiti kalorijsku gustoću formule, transpilorična enteralna prehrana

Tablica 8. Proljevi kao komplikacija enteralne prehrane  
Table 8 *Diarrhoea as a complication of enteral feeding*

<i>Uzrok</i>	<i>Komentar</i>	<i>Rješenje</i>
Antibiotici		Prilagodi antibiotsku terapiju (Lactobacillus ?)
Kontaminacija formule s bakterijama	Povezana s načinom pripreme hrane ili s velikim količinama hrane (formule) koja se drži na sobnoj temperaturi	Koristiti gotove formule, pripremati manje količine hrane; Mijenjati ili čistiti infuzijski sistem redovito;
Enteralna infekcija	Ispitati: koprokultura s antibiogramom, leukociti u krvi, okultno krvarenje, stolica na jajašca i parazite, toksin C. difficile	Ovisi o etiologiji
Malapsorpcija	Reducirajuće tvari u stolici	Kontinuirano davanje formule;
Ugljikohidrata	pH stolice, urea izdisajni test;	Zamjena formule;
Masti	Mikroskopski pregled stolice; Kontrolirati količinu unesene hrane	Potpuna parenteralna prehrana u refrakternim slučajevima



Tablica 9. Komplikacije enterostome  
Table 9 *Complications of enterostoma*

- Kožne infekcije ili dehiscijencija stome
- Intestinalne opstrukcije
- Cijeđenje želučanog sadržaja
- Nepažljivo rukovanje sondom
- Začepljenje sonde

Tablica 10. Preporučene laboratorijske pretrage pri uvođenju enteralne prehrane putem sonde  
Table 10 *Recommended laboratory tests in introducing enteral feeding by tube*

<i>Laboratorijski test</i>	<i>Na početku</i>	<i>Tjedno*</i>	<i>Svaka 2 tjedna**</i>
Albumini u serumu	x	x	
Glukoza u krvi	x	x	
Glukoza u urinu	x	x	
Urea	x		x
Kalcij	x	x	
Fosfor	x	x	
Serumski elektroliti			
Kalij			
Klor			
Natrij	x	x	
Hemoglobin	x		x
Hematokrit	x		x
Transferin u serumu	x		x
Magnezij u serumu	x	x	
Cink u serumu	x	x	
Trigliceridi u serumu	x		x
Testovi funkcije jetre	x	x	

\* za 1 tjedan – ako je glukoza u krvi unutar normalnih vrijednosti i ako nema glukozurije, kontrole mogu biti rjeđe.

\*\*Kontrola je potrebna dok se prehrana ne uspostavi u potpunosti.

## ZAKLJUČAK

Adekvatna dnevna prehrana osnova je dobra zdravlja, a u djece i normalnog rasta i razvoja. To uključuje unošenje proteina, masti, ugljikohidrata, ali i vitamina, minerala i elemenata u tragovima. Ako prehrana nema sve te elemente ili osoba nije u mogućnosti da uzima sve potrebne nutrijente, potrebna je brza reakcija liječnika u smislu prehrane potpore. Ta će reakcija liječnika ovisiti o količinskoj mogućnosti uzimanja hrane, o

podležećoj bolesti i stupnju malnutricije. U slučaju da je količina hrane koju bolesnik može samostalno unijeti premala, treba posegnuti za nutritivnom potporom specijalnom hranom. Takav način nutritivne potpore može se, ako to zdravstveno stanje bolesnika dopušta, provoditi, uz redovito praćenje liječnika, kod kuće. Ako je bolesnik u stanju koje ne dopušta peroralnu prehranu, a ne postoje izričite kontraindikacije, prehranu treba provoditi putem enteralnih sondi, odnosno ako je predviđeno vrijeme ovakva načina prehrane duže od 2 do 3

mjeseca, postaviti želučanu ili jejunalnu sondu. Pravodobnim uočavanjem malnutricije i početkom adekvatnog liječenja sprječavamo daljnje propadanje organizma i sve komplikacije koje su posljedica malnutricije. Danas, zahvaljujući adekvatnim i vrlo specijaliziranim prehrambenim proizvodima, sprječavanje i/ili liječenje malnutricije, bez obzira na uzrok, trebalo bi biti zastupljeno u svim našim razmišljanjima kao obvezni dio liječenja.

#### LITERATURA

- Fuchs GJ. Enteral support of the hospitalized child. U: Textbook of pediatric nutrition 2nd ed. Ur: Suskind RM, Lewinter-Suskind L. New York, Raven press Ltd 1993;239-246.
- Hendricks KM, Duggan C, Gallagher L, Carlin AC, Richardson DS, Collier SB et al. Malnutrition in hospitalized pediatric patients. Current prevalence. Arch Pediatr Adolesc Med 1995;149:1118-1122.
- Hendrikse WH, Reilly JJ, Weaver LT. Malnutrition in a children's hospital. Clin Nutr 1997;16:1 3-18.
- Green CJ. Existence, causes and consequences of disease-related malnutrition in the hospital and the community, and clinical and financial benefits of nutrition intervention. Clinical Nutrition 1999;18(suppl 2): 3-28.
- Baker SS. Enteral nutrition in pediatrics. U: Clinical Nutrition. Enteral and tube feeding. Ur.: Rombeau JL, Rolandelli RH. Ed:W.B. Saunders comp, 3th ed.1997; 349-367.
- American gastroenterological association medical position statement: Guidelines for the use of enteral nutrition. Gastroenterology 1995;108:1280-1301.
- McNaughton SA, Shepherd RW, Greer RG, Cleghorn GJ, Thomas BJ. Nutritional status of children with cystic fibrosis measured by total body potassium as a marker of body cell mass: Lack of sensitivity of anthropometric measures. J Pediatr 2000;136:188-194.
- Briassoulis G, Zavras N, Hatzis T. Malnutrition, nutrition indices, and early feeding in critically ill children. Nutrition 2001;17:548-557.
- Waterlow JC. Classification and definition of protein-calorie malnutrition. Br Med J 1972;3:566-569.
- Minard G, Kudsk KA. Is early feeding beneficial? How early is early. New horizons 1994;2:156-163.
- Goulet O. Nutritional support in malnourished paediatric patients. Baill Clin Gastroenterol 1998;12:843-876.
- Walker SP, Grantham -McGregor SM, Powell CA, Chang SM. Effects of growth restriction in early childhood on growth, IQ, and cognition at age 11 to 12 years and the benefits of nutritional supplementation and psychosocial stimulation. J Pediatr 2000;137:36-41.
- Grantham-McGregor SM, Walker SP, Chanf S. Nutritional deficiencies and later behavioural development. Proc. Nutr Soc 2000;59:47-54.
- Howard L, Ament M, Fleming R, Shike M, Steiger E. Current use and clinical outcome of home parenteral and enteral nutrition therapies in the United States. Gastroenterology 1995;109:355-365.
- Papandopoulou A, Holden CE, Sexton E, Booth IW. The nutritional response to home enteral nutrition in childhood. Acta Paediatr 1995;84:528-31
- Aquino VM, Smyrl CB, Hagg R, McHard KM, Prestridge L, Sandler ES. Enteral nutrition support by gastrostomy tube in children with cancer. J Pediatr 1995;127:58-62.
- Kolaček S. Enteral versus parenteral nutrition in children. Immediate and long-term effects. Pediatr Croat 1995;39:81-5.
- Burd A, Burd RS. The who, what, why, and how-to guide for gastrostomy tube placement in infants. Adv Neonatal Care 2003;3(4):197-205.
- Rombeau JL, Jacobs DO. Nasoenteric tube feeding. U: Clinical Nutrition, vol 1. Enteral and tube feeding. Ur. Rombeau JL, Caldwell MD. Philadelphia: WB Saunders Co, 1984, pp 261-274.
- Marchand V, Baker SS, Baker RD. Enteral nutrition in the pediatric population. Gastrointest Endoscop Clin N Am 1998;8:669-703.
- Pakman WC (ed). Pediatric Manual of Clinical Dietetics. Developed by The Pediatric Nutrition Practice Group. The American Dietetic Association, 1998.
- Shaw V, Lawson M. Clinical Paediatric Dietetics 2nd ed.. London: Blackwell Science, 2001.
- Silk DBA. Diet formulation and choice of enteral diet. Gut 1986;27:40-46.
- Parker P, Stroop S, Greene H. A controlled comparison of continuous versus intermittent feeding in the treatment of infants with intestinal disease. J Pediatr 1981;99:360-364.
- Cataldi-Betcher EL, Seltzer MH, Slocum BA, Jones KW et al. Complications occurring during external nutrition support: A prospective study. J Parenter Enteral Nutr 1983;7:546-552.

## PROCJENA NUTRITIVNOG RIZIKA U HOSPITALIZIRANIH BOLESNIKA

### ASSESSMENT OF NUTRITIONAL RISKS IN HOSPITALISED PATIENTS

*Brankica Mijandrušić Sinčić<sup>1</sup>, Elena Gombač<sup>2</sup>, Jurica Juranić<sup>3</sup>*

#### SAŽETAK

Otkrivanje pothranjenosti u bolesnika važan je zadatak jer pothranjenost utječe na morbiditet, mortalitet, dužinu hospitalizacije i troškove liječenja. Cilj rada bio je jednostavnim i brzim testom otkriti koliko se hospitaliziranih bolesnika nalazi u nutritivnom riziku. Ispitana su 843 bolesnika hospitalizirana na Klinici za internu medicinu lokaliteta Rijeke od 1. studenoga 2001. do 1. listopada 2003. Za procjenu nutritivnog rizika koristili smo *Nottingham Screening Tool* (NST) koji boduje indeks tjelesne mase (engl. *body mass index* – BMI), gubitak težine u zadnja tri mjeseca, uzimanje hrane mjesec dana prije hospitalizacije i težinu osnovne bolesti. Od ukupnog broja ispitanika, 48% se nije nalazilo u nutritivnom riziku, 27% je zahtijevalo praćenje i reevaluaciju, a 25% nutritivnu potporu. U skupini bolesnika s malignom bolešću, čak se 75% bolesnika nalazilo u nutritivnom riziku, što je statistički značajno češće ( $p < 0,001$ ) u odnosu prema skupini nemalignih bolesnika. Dobiveni rezultati nalažu evaluaciju nutritivnog statusa pri prijemu u bolnicu jer adekvatnim tretmanom pothranjenosti možemo utjecati na tok i troškove liječenja.

**KLJUČNE RIJEČI:** pothranjenost, maligne bolesti, Nottingham Screening Tool

#### ABSTRACT

Revealing nutrition status in patients is an important task because malnutrition influences morbidity, mortality, the length of hospital stay and costs. The aim of the study was to find out how many hospitalised patients are at a nutritional risk, with a fast and simple test. We examined patients hospitalised at the Internal Clinic of the Clinical Hospital Centre Rijeka in the period from November 1st 2001 till October 1st 2003. To assess the nutritional risk we used the Nottingham Screening Tool (NST) which scores body mass index (BMI), recent body weight loss, food intake before the hospitalisation and the severity of illness. We examined 843 patients. Only 48% were not at nutritional risk, 27% demanded monitoring and re-evaluation, and 25% were referred to dietetic advice. Of those 23% with malignancies, 75% were at nutritional risk. In comparison with non-malignant patients, the result was statistically significant ( $p < 0,001$ ).

There is a significant malnutrition risk in hospitalised patients, especially in malignant ones. NST is a fast and efficient test for assessing the malnutrition risk. Malnutrition has to be evaluated and treated with nutrition support measures.

**KEY WORDS:** malnutrition, malignancies, Nottingham Screening Tool

#### UVOD

U općoj populaciji pothranjenost se smatra manjim problemom u odnosu prema debljini, premda su i debljina i pothranjenost značajni problemi zemalja u tranziciji.<sup>1</sup> Prije više od 25 godina ustanovljena je pojava pothranjenosti u hospitaliziranih pacijenata, no i danas se pre-

malo misli na važnost pothranjenosti.<sup>2</sup> U visokorazvijenim zemljama zapadne Europe i Sjeverne Amerike raste svijest o pothranjenosti kao čimbeniku koji utječe na morbiditet, mortalitet, dužinu hospitalizacije i ukupne troškove liječenja.<sup>3,4</sup>

U pothranjenih bolesnika oslabljena je digestija i apsorpcija hranjivih tvari te smanjen imunostni odgovor.<sup>5,6</sup> Češće upale pluća u takvih bolesnika najvjerojatnije su uzrokovane mišićnom slabošću, posebno torakalnih mišića.<sup>7</sup> Otežano je i cijeljenje rana.<sup>8</sup>

Pri prijemu u bolnicu, 30–55% bolesnika je pothranjeno, a daljnjih 25–30% postaje pothranjeno tijekom

Ustanova: <sup>1</sup>Interna klinika, KBC Rijeka, <sup>2</sup>studentica godine Medicinskog fakulteta u Rijeci, <sup>3</sup>Hitna medicinska služba, KBC Rijeka

Prispjelo: 15. 7. 2003.

Prihvaćeno: 23. 7. 2003.

Adresa za dopisivanje: Dr. sc. Brankica Mijandrušić-Sinčić, KBC Rijeka, Klinika za internu medicinu, Krešimirova 42, 51000 Rijeka