

# Slovenska priporočila za obravnavo odraslih bolnikov s kronično odpovedjo prebavil

Slovenian recommendations for the treatment of adult patients with chronic gastrointestinal failure

Rotovnik Kozjek Nada<sup>1</sup>, Košir Božič Tajda<sup>2</sup>, Kogovšek Katja<sup>1</sup>, Štabuc Borut<sup>2</sup>, Petrica Laura<sup>1</sup>, Berlec Karla<sup>1</sup>, Ravnjak Puzič Nataša<sup>1</sup>, Breclj Erik<sup>3</sup>, Tomažič Aleš<sup>4</sup>, Banovic Sanela<sup>2</sup>, Franko Rada<sup>5</sup>, Blaž Kovač Milena<sup>6</sup>, Breznik Janez<sup>7</sup>, Čeranič Davorin<sup>8</sup>, Drobne David<sup>2</sup>, Gašperin Mojca<sup>9</sup>, Jurca Tomaž<sup>9</sup>, Ebert Moltara Maja<sup>10</sup>, Janša Rado<sup>2</sup>, Turk Jerovšek Marjana<sup>2</sup>, Jordan Taja<sup>11</sup>, Kamhi Trop Tina<sup>2</sup>, Karner Primož<sup>9</sup>, Kerin Milena<sup>9</sup>, Majdič Neža<sup>12</sup>, Mlakar Mastnak Denis<sup>1</sup>, Ocepek Andreja<sup>8</sup>, Pintar Tadeja<sup>4</sup>, Potrč Stojan<sup>13</sup>, Smrekar Nataša<sup>2</sup>, Sonc Monika<sup>14</sup>, Šeruga Maja<sup>15</sup>, Tavčar Petra<sup>14</sup>, Virant Igor<sup>14</sup>

<sup>1</sup>Enota za klinično prehrano, Onkološki inštitut Ljubljana, Zaloška 2, 1000 Ljubljana

<sup>2</sup>Klinični oddelek za gastroenterologijo, Interna klinika, UKC Ljubljana, Zaloška 2, 1000 Ljubljana

<sup>3</sup>Oddelek za kirurško onkologijo, Onkološki inštitut Ljubljana, Zaloška 2, 1000 Ljubljana

<sup>4</sup>Klinični oddelek za abdominalno kirurgijo, Kirurška klinika, UKC Ljubljana, Zaloška 2, 1000 Ljubljana

<sup>5</sup>Lekarna, UKC Ljubljana, Zaloška 2, 1000 Ljubljana

<sup>6</sup>Zdravstveni dom Ljubljana, Enota Šiška, Derčeva 5, 1000 Ljubljana

<sup>7</sup>Internistična služba, Splošna bolnišnica Jesenice, Cesta maršala Tita 112, 4270 Jesenice

<sup>8</sup>Oddelek za gastroenterologijo, Klinika za interno medicino, UKC Maribor, Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor

<sup>9</sup>Oddelek za anestezijo in intenzivno terapijo operativnih strok, Onkološki inštitut Ljubljana, Zaloška 2, 1000 Ljubljana

<sup>10</sup>Paliativna oskrba, Onkološki Inštitut Ljubljana, Zaloška 2, 1000 Ljubljana

<sup>11</sup>Klinični inštitut za radiologijo, UKC Ljubljana, Zaloška 2, 1000 Ljubljana

<sup>12</sup>Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije, Linhartova 15, 1000 Ljubljana

<sup>13</sup>Klinični oddelek za splošno in abdominalno kirurgijo, Klinika za kirurgijo, UKC Maribor, Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor

<sup>14</sup>Lekarna, Onkološki inštitut Ljubljana, Zaloška 2, 1000 Ljubljana

<sup>15</sup>Interni oddelek, Splošna bolnišnica Murska Sobota, Ulica dr. Vrbnjaka 6, Rakičan, 9001 Murska Sobota

Korespondenca: izr. prof. dr. Nada Rotovnik Kozjek, dr. med.

E-mail: nkozjek@onko-i.si

Poslano / Received: 1.3.2021

Sprejeto / Accepted: 9.3.2021

doi:10.25670/oi2021-009on

Slovenska priporočila za obravnavo bolnikov z kronično odpovedjo prebavil so povzeta so po smernicah Evropskega združenja za klinično prehrano in metabolizem (*angl. ESPEN; European Society for Clinical Nutrition and Metabolism*) in prilagojena slovenskim izkušnjah zdravljenja odpovedi prebavil. Pretežni del bolnikov z odpovedjo prebavil predstavljajo bolniki s sindromom kratkega črevesa (SKČ), zato je poudarek priporočil na diagnostiki, obravnavi in zdravljenju bolnikov s SKČ.

Namen priporočil je vzpostavitev bolj učinkovite prepoznavne in obravnave bolnikov z odpovedjo ter vzpostavitvi temeljnih strokovnih izhodišč za zdravljenje teh bolnikov v Sloveniji. Dejavnost zdravljenja kronične odpovedi prebavil z parenteralno prehrano na domu pri odrasli pacientih je bila v Sloveniji formalno vzpostavljena leta 2008, v 13 letih smo zdravili več kot 230 pacientov, v začetku leta 2021 je v 2 centrih (OI Ljubljana, UKC Ljubljana) v zdravljenje vključeno 95 odraslih bolnikov. Pred 6 leti smo paciente v programu zdravljenja odpovedi prebavil v okviru OI Ljubljana vključili v evropski register premijanja bolnikov na Parenteralni prehrani na domu (PPD), v okviru ESPEN.

Priporočila so bila predstavljena na spletnem seminarju 14.10.2020 in pripravljena v sodelovanju s Slovenskim združenjem za klinično prehrano in Slovenskim združenjem za gastroenterologijo in hepatologijo ter različnimi strokovnjaki, ki so vključeni v zdravljenje bolnikov z kronično odpovedjo prebavil v Sloveniji

## OPREDELITEV IN RAZDELITEV ODPOVEDI PREBAVIL

### 1. Opredelitev odpovedi prebavil

*Odpoved prebavil je posledica zmanjšanje črevesne funkcije pod najmanjšo stopnjo, potrebno za absorpcijo hranil in/ali vode in elektrolitov, tako da je za ohranjanje zdravja in/ali rasti potrebno intravensko nadomeščanje (1, Tabela 1).*

*Kadar je funkcija prebavil zmanjšana, vendar še ni potrebno intravensko nadomeščanje vnosa hranil in/ali vode in elektrolitov, bolezensko stanje opredelimo kot prizadetost prebavil.*

Odpoved prebavil je lahko pridobljena ali prirojena in se pojavi se v kateremkoli obdobju življenja. Njen nastanek je posledica akutne prizadetosti prebavil ali hude sistemske bolezni, bodisi benigne ali maligne.

Najpogosteje je odpoved prebavil posledica progresivnega propadanja prebavil ob različnih kroničnih obolenjih. Pri številnih bolezenskih stanjih prepoznamo različne oblike prizadetosti prebavil, ki so odvisne od lokacije bolezenskih sprememb v prebavnem traktu. Kadar pa stanje prizadetosti prebavil napreduje in/ali se akutna odpoved črevesja ne popravi, se razvije stanje dolgotrajne ali celo končne odpovedi prebavil. Terapija odpovedi prebavil temelji na programih za »rehabilitacijo« prebavil z individualno usmerjeno prehransko intervencijo, farmakološko in tudi kirurško terapijo (2). Kadar so prebavila preveč okvarjena ali pa je terapija neuspešna, potrebujejo bolniki z ireverzibilno okvaro prebavil trajno parenteralno prehrano na domu, zelo redko se kot terapijska možnost uporablja transplantacija črevesja oziroma dela prebavil.

Tabela 1: Pregled opredelitev in razdelitve odpovedi prebavil.

Priporočila ESPEN: opredelitev in razdelitve odpovedi prebavil (povzeto po 1,3).

#### Definicija

Odpoved prebavil je opredeljena kot zmanjšanje črevesne funkcije pod najmanjšo stopnjo, potrebno za absorpcijo makrohranil in/ali vode in elektrolitov, tako da je za ohranjanje zdravja in/ali rasti potrebno intravensko nadomeščanje.

Zmanjšanje absorpcijske funkcije črevesa, pri katerem za ohranjanje zdravja in/ali rasti ni potrebno intravensko nadomeščanje, opredelimo kot prizadetost prebavil.

#### Funkcionalna opredelitev

- tip I – akutno, kratkoročno stanje, ki običajno samo izzveni;
- tip II – daljše akutno stanje, pogosto pri presnovno nestabilnih bolnikih; potrebna sta kompleksna večdisciplinarna oskrba in intravensko dodajanje v obdobju več tednov ali mesecev;
- tip III – kronično stanje pri presnovno stabilnih bolnikih; potrebno je intravensko dodajanje v obdobju več mesecev ali let. Lahko je reverzibilno ali ireverzibilno.

#### Patofiziološka klasifikacija odpovedi prebavil

Odpoved prebavil je posledica petih patofizioloških stanj, ki se razvijejo v sklopu različnih bolezni prebavil ali sistemskih bolezni:

- sindrom kratkega črevesja;
- črevesna fistula;
- intestinalna dismotiliteta;
- mehanska obstrukcija;
- obsežno obolenje sluznice tankega črevesa.

Klinična opredelitev kronične odpovedi prebavil

Glede na potrebe po energiji in volumnu intravenskega nadomeščanja (IV) kronično odpoved prebavil razvrščamo v 8 podtipov.

Tip IV	Volumen IV nadomeščanja ml/da			
	≤ 1000	1001–2000	2001–3000	> 3000
	[1]	[2]	[3]	[4]
<b>Tekočine in elektroliti (FE)</b>	FE 1	FE 2	FE 3	FE 4
<b>Parenteralna prehrana (PP)</b>	PP 1	PP 2	PP 3	PP4

<sup>a</sup> Izračunano kot dnevno povprečje celotnega infundiranega volumna na teden = (infundiran volumen na dan x število infuzij na teden) / 7.

Tabela 2: Tipi odpovedi prebavil.

	Opis	Trajanje	Primeri	Cilj terapevtske obravnave
<b>Tip I akutna</b>	Akutno stanje.  Pogosto prisotna disfunkcija drugih organov.  Praviloma prehodna, dokler se ne popravi delovanje prizadetih organov.	Dnevi.	Pooperativni paralitični ileus  Del sindroma MOD (multiorganska disfunkcija).	Preživetje akutne faze.  Stabilizacija homeostaze.  Delovanje prebavil se ponovno vzpostavi.
<b>Tip II akutna</b>	Podaljšano akutno stanje.  Pogosto presnovno nestabilni bolniki.	Tedni do meseci	Ponavljajoče abdominalne sepse z/ali brez fistul.  Akutna faza sindroma kratkega črevesja.	Terapevtski ukrepi so usmerjeni v zdravljenje sepse in odprave disfunkcije organov. V tej fazi se odpoved prebavil pozdravi ali pa postane tip III.
<b>Tip III kronična</b>	Kronična odpoved organa, brez hkratne disfunkcije drugih organov.  Stabilno presnovno stanje.	Meseci do leta	Sindrom kratkega črevesja.  Intestinalna dismotiliteta.	Vzdrževanje homeostaze.  Optimizacija prehranskega stanja. Podpora celjenja ran. Vzpostavitev integritete črevesja, vedno ko je možno.

## 2. Funkcionalna klasifikacija

Na podlagi presnovnih sprememb in pričakovanega izida se odpoved prebavil razvršča na tipE I, II in III (Tabela 2):

**Odpoved prebavil tipa I** je pogosto, kratkotrajno stanje, ki ve-likokrat samo izzveni. Ocenjuje se, da se pojavi pri približno 15 % bolnikov v perioperativnem okolju po abdominalni operaciji ali v povezavi s kritičnimi boleznimi, kot so poškodbe glave, pljučnica in akutni pankreatitis. V času, ko se črevesna funkcija obnavlja, je morda potrebna kratkotrajna parenteralna teko-činska in prehranska podpora. Pooperativni ileus se običajno spontano odpravi v nekaj dneh. To obdobje se lahko skrajša z več različnimi tehnikami okrevanja, ki so usmerjene v spodbujanje zgodnje mobilizacije in zgodnje uvedbe peroralne prehrane. Take bolnike običajno obravnavamo na kirurških oddelkih, čeprav se v to kategorijo uvrščajo tudi nekateri bolniki v okoljih intenzivne nege.

**Odpoved prebavil tipa II** je redko stanje, ki ga največkrat srečamo v primeru intraabdominalne katastrofe (kot je peritonitis zaradi visceralne poškodbe) in je skoraj vedno povezano s septičnimi, presnovnimi in kompleksnimi prehranskimi zapleti. Prisotna je lahko okvara ledvic. Predvsem gre za akutni dogodek, ki se pogosto pojavi pri prej zdravih ljudeh (mezenterična ishemija, volvulus ali abdominalna travma) ali zapleteni operaciji črevesa (dehiscenca anastomoze, nenamerna in neprepoznana črevesna poškodba) ter zahteva obsežno resekcijo tankega črevesja in/ali povzroči eno ali več enterokutanih fistul, s proksimalno stomo ali brez nje. Pri odpovedi prebavil tipa II je potrebna dolgotrajna parenteralna prehrana v obdobju več tednov ali mesecev.

**Odpoved prebavil tipa III** je kronično stanje (kronična odpoved prebavil) pri presnovno stabilnem bolniku, pri katerem je potrebna parenteralna prehrana na domu. Kronična odpoved prebavil se lahko razvije iz akutne odpovedi prebavil tipa II, lahko pa je posledica progresivnih in zelo hudih boleznih prebavil ali sistemskih benignih boleznih, pri katerih je pogosto potrebnih več resekcij črevesa (kot so Crohnova bolezen, radiacijski enteritis, družinska polipoza, kronična intestinalna psevdoobstrukcija, intestinalna limfangiektazija ali sistemska sklerozna), glavna klinična značilnost prirojjenih boleznih prebavil

(kot so gastroshiza, intestinalna atrezija, inkluzijska bolezen mikrovilusov in displazija črevesnega epitelija) ali končni stadij intraabdominalnega ali pelvičnega raka.

Kronična odpoved prebavil zaradi benigne bolezni je lahko reverzibilno stanje. Do ukinitve PPD po 1–2 letih od začetka lahko pride pri 20–50 % bolnikov, odvisno od značilnosti kronične odpovedi prebavil.[5] Bolniki s kronično odpovedjo prebavil zaradi benigne bolezni imajo veliko verjetnost dolgoročnega preživetja na PPD (pri 5 letih približno 80 % pri odraslih in 90 % pri otrocih).[5] Izid pri bolnikih z benigno kronično odpovedjo prebavil v smislu reverzibilnosti, z zdravljenjem povezane obolevnosti in umrljivosti ter verjetnosti preživetja je močno odvisen od oskrbe in strokovne podpore specialistične ekipe.

Mnenja o zdravljenju s PPD za kronično odpoved prebavil zaradi maligne bolezni v končnem stadiju so različna.[45,46] Strokovne smernice PPD priporočajo le v primeru, da je pričakovana življenska doba za daljša od 2–3 mesecev.[47] Pri vsakem paliativnem, ne samo pri bolnikih z rakom, je potrebno odločitev o PPD sprejeti v skladu s strokovnimi priporočili paliativne medicine.

## 3. Patofiziološka opredelitev odpovedi prebavil

V Tabeli 3 so prikazani ključni patofiziološki mehanizmi, ki so lahko vzrok za odpoved prebavil.

## 4. Patofiziološka klasifikacija

V Tabeli 4 so prikazana glavna bolezenska stanja s katerimo opredelimo, ki predstavljajo osnovo za patofiziološko opredelitev odpovedi prebavil.

Tabela 3: Patofiziološka klasifikacija odpovedi prebavil.

Stanje	Primarni mehanizem odpovedi prebavil	Sočasni mehanizmi
Sindrom kratkega črevesja	Zmanjšana absorpcijska površina sluznice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Povečana črevesna izguba tekočin in elektrolitov (dodatni mehanizem v primeru končne jejunostomije)</li> <li>• Omejena peroralna/enteralna prehrana (za zmanjšanje črevesnih izgub)</li> <li>• Hipofagija, povezana z boleznijo</li> <li>• Pomanjkljiva adaptivne hiperfagije</li> <li>• Pospešen prehod črevesne vsebine</li> <li>• Razrast bakterij v tankem črevesu</li> </ul>
Črevesna fistula	Zaobidenje velikih predelov absorpcijske površine sluznice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Povečana črevesna izguba tekočin in elektrolitov</li> <li>• Motnje enterohepatičnega obtoka</li> <li>• Omejena peroralna/enteralna prehrana ali popolni post (počivanje črevesa) za zmanjšanje izločanja iz fistule</li> <li>• Motena črevesna peristaltika in povečane presnovne zahteve, povezane s sočasno sepsa in vnetjem</li> </ul>
Intestinalna dismotiliteta	Omejena peroralna/enteralna prehrana ali popolni post iz razloga intolerance zaradi poslabšanja prebavnih simptomov, povezanega s hranjenjem, ali zaradi epizod nemehanske obstrukcije črevesa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malabsorpcija zaradi razrasta bakterij v tankem črevesu</li> <li>• Povečano črevesno izločanje tekočin in elektrolitov v obstruiranih segmentih</li> </ul>
Mehanska obstrukcija	Nepopolno ali popolno stradanje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Povečana črevesna izguba tekočin in elektrolitov zaradi bruhanja, želodčne drenaže in/ali driske</li> <li>• Povečano črevesno izločanje tekočin in elektrolitov v obstruiranih segmentih</li> <li>• Povečana črevesna izguba tekočin in elektrolitov zaradi bruhanja ali želodčne drenaže</li> </ul>
Obsežno obolenje sluznice tankega črevesa	Neučinkovita absorpcijska površina sluznice in/ali površina sluznice, ki izgublja hranila	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Povečana črevesna izguba tekočin in elektrolitov</li> <li>• Omejena peroralna/enteralna prehrana</li> <li>• Hipofagija, povezana z boleznijo</li> </ul>

Tabela 4: Bolezni prebavil ali sistemske bolezni, ki lahko opredelijo patofiziološka stanja odpovedi prebavil. (Seznam morda ne vključuje vseh možnih vzrokov).

Stanje	Najpogostejše osnovne bolezni
Kratko črevo	<p>Obsežna kirurška resekcija iz naslednjih razlogov:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mezenterični infarkt (arterijska ali venska tromboza)</li> <li>• Crohnova bolezen</li> <li>• Radiacijski enteritis</li> <li>• Zapleti zaradi operacije</li> <li>• Intestinalni volvulus</li> <li>• Družinska polipoza</li> <li>• Abdominalna travma</li> <li>• Intestinalna angiomatoza</li> <li>• Nekrotizirajoči enterokolitis</li> <li>• Zapletena intususcepcija</li> </ul> <p>Prirojene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gastroshiza</li> <li>• Intestinalna atrezija</li> <li>• Deformacija črevesa</li> <li>• Omfalokela</li> </ul>
Intestinalna fistula	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vnetne (Crohnova bolezen, divertikularna bolezen, bolezen pankreasa, radiacijski enteritis)</li> <li>• Neoplastične (rak kolona, rak jajčnikov, maligna obolenja tankega črevesa)</li> <li>• Iatrogene (operacija, perkutana drenaža)</li> <li>• Infekcijske (tuberkuloza, aktinomikoza)</li> <li>• Travma</li> <li>• Tujek</li> </ul>
Intestinalna dismotiliteta	<p>Akutne: pooperativna, sistemska vnetna ali nevrološka reakcija, povezana s kritičnimi boleznimi; Ogilviejev sindrom (akutna nemehanska obstrukcija kolona)</p> <p>Kronična intestinalna psevdoobstrukcija (simptomi obstrukcije vsaj 6 mesecev):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primarne/idiopatične (brez osnovne bolezni): <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nevropatske: vnetna ali degenerativna poškodba enteričnega živčnega sistema</li> <li>– Miopatske: poškodba gladke mišice (prirojena, družinska ali sporadična); družinska visceralna miopatija je lahko tipa 1 (avtosomno dominantna), tipa 2 (avtosomno recesivna s pridruženim ptozo in oftalmoplegijo) ali tipa 3 (avtosomno recesivna s prisotnostjo dilatacije prebavnega trakta)</li> <li>– Mezenhimopatija: poškodba Cajalovih intersticijskih celic</li> </ul> </li> <li>• Sekundarne (zaradi osnovne bolezni); lahko jih razvrstimo tudi kot nevropatijo, miopatijo ali mezenhimopatijo <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kolagenske žilne bolezni: primarna sistemska skleroza, sistemski eritematozni lupus, dermatomiozitis/polimiozitis, periarteritis nodoza, revmatoidni artritis, mešane bolezni vezivnega tkiva, Ehlers-Danlosov sindrom</li> <li>– Endokrine bolezni: diabetes, hipotiroidizem, hipoparatiroidizem, hiperparatiroidizem</li> <li>– Nevrološke bolezni: Parkinsonova bolezen, Alzheimerjeva bolezen, Shy-Dragerjev sindrom, Chagasova bolezen, Hirschsprungova bolezen (intestinalna hipoganglionozna), disavtonomija (družinska ali sporadična), Von Recklinghausenova bolezen</li> <li>– V povezavi z zdravili: triciklični antidepresivi, antiholinergiki, ganglijski zaviralci, antiparkinsonska zdravila, klonidin, fenotiazini</li> <li>– Paraneoplastične: neoplazme centralnega živčnega sistema, pljučna mikrocitoza, bronhialni karcinoid, leiomiosarkomi, karcinoid, timom</li> <li>– Drugo: celiakija, infiltrativne bolezni (amiloidoza, limfom), zloraba alkohola, postinfekcijski procesi (virusni, bakterijski, parazitski), sevanje, vaskularna insuficienca, presnovne motnje (hipokaliemija, hipomagneziemija), pooperacijski, potransplantacijski zapleti, mitohondrijske bolezni</li> </ul> </li> </ul>
Mehanska obstrukcija	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obturacija (polipoidni tumorji, intususcepcija, žolčni kamni, tujki, bezoarji, feces)</li> <li>• Intrinzične črevesne lezije (stenoza ali strikture: neoplastične, kronična vnetna črevesna bolezen, kemične, anastomozne)</li> <li>• Ekstrinzične lezije (abdominalne adhezije: predhodna operacija, predhodni peritonitis, „zamrznjen abdomen“ (frozen abdomen); hernije; neoplazija: dezmoidni tumorji, peritonealna karcinomatoza; volvulus; prirojeni pasovi (bands))</li> </ul>
Obsežno obolenje sluznice tankega črevesa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inkluzijska bolezen mikrovilusov (ali atrofija mikrovilusov)</li> <li>• Displazija črevesnega epitelija (tufting enteropathy)</li> <li>• Trihohepatoenterični sindrom (ali sindromna driska ali fenotipska driska)</li> <li>• Vztrajna driska pri dojenčkih</li> <li>• Huda alergija na hrano pri otrocih</li> <li>• Avtoimunska enteropatija</li> <li>• Intestinalna limfangiektazija</li> <li>• Waldmannova bolezen in druge enteropatije z izgubljanjem beljakovin</li> <li>• Spremenljiva imunska pomanjkljivost</li> <li>• Crohnova bolezen</li> <li>• Celiakija</li> <li>• Radiacijski enteritis</li> <li>• Enteritis, povezan s kemoterapijo</li> <li>• Prirojene bolezni (kot so malabsorpcija glukoze/galaktoze, prirojene motnje glikozilacije, malabsorpcija primarnih žolčnih kislin, kloridna driska, natrijeva driska)</li> </ul>

## 5. Klinična klasifikacija kronične odpovedi prebavil

Glede na potrebe po energiji in volumnu intravenskega dodajanja lahko odpoved prebavil razvrstimo v 8 podtipov.

Tabela 5: Klinični podtipi odpovedi prebavil glede na potrebe po IV vnosu energije in volumnu parenteralne prehrane.

Tip IV	Volumen IV nadomeščanja ml/d <sup>a</sup>			
	≤ 1000 [1]	1001–2000 [2]	2001–3000 [3]	> 3000 [4]
Tekočine in elektroliti (FE)	FE1	FE2	FE3	FE4
Parenteralna prehrana (PP)	PP1	PP2	PP3	PP4

<sup>a</sup> Izračunano kot dnevno povprečje celotnega infundiranega volumna na teden = (infundiran volumen na dan x število infuzij na teden) / 7.

### PRIPOROČILA

1. Priporočamo, da za bolnike s kronično odpovedjo prebavil skrbi večdisciplinarna ekipa z znanjem in izkušnjami na področju odpovedi prebavil in aplikacije parenteralne prehrane na domu (PPD).

Vse sodobne smernice za parenteralno prehrano na domu (PPD) priporočajo strokovno znanje večdisciplinarne ekipe za prehransko podporo bolnikom s PPD. Glavni člani večdisciplinarne ekipe so specialisti kirurgi, gastroenterologi in/ali drugi specialisti s subspecialističnimi znanji klinične prehrane, specializirane medicinske sestre, klinični dietetiki in farmacevti. Potrebni so lahko tudi drugi strokovnjaki, na primer psihologi in socialni delavci.

2. Priporočamo, da količine beljakovin in energije v PP za bolnike s kronično odpovedjo prebavil določimo glede na bolezensko prizadetost prebavil in presnovno stanje posameznega bolnika (npr. absorpcijska zmožnost črevesa, ocenjena glede na anatomijo prebavil in/ali osnovno bolezen) ter na njegove posebne potrebe (npr. akutna bolezen, beljakovinska podhranjenost).
3. Večina bolnikov, ki prejema dolgotrajno PPD in je brez presnovnih zapletov, lahko dnevno prejema največ 1 g/kg/dan intravenske lipidne emulzije na osnovi soje.
4. Priporočamo, da se pri bolnikih na PPD redno meri krvni sladkor. Primerne koncentracije krvnega sladkorja med infuzijo PP so pod 180 mg/dl (10,0 mmol/l).
5. Trenutno ne moremo podati priporočil o dodajanju insulina mešanici za PP.
6. Ne priporočamo rutinskega dodajanja posameznih aminokisljin (glutamina, cisteina, tavrina) v PP.
7. Predlagamo, da se klinični znaki in simptomi ter biokemični znaki pomanjkanja ali toksičnosti vitaminov redno ocenjujejo v okviru kliničnega pregleda.

8. Predlagamo, da se izhodiščne koncentracije vitaminov v serumu izmerijo ob pričetku parenteralne prehrane na domu (PPD) in nato vsaj enkrat na leto.
9. Predlagamo, da se odmerki vitaminov v PPD prilagodijo po potrebi.
10. Predlagamo, da se način dodajanja vitaminov izbere glede na značilnosti posameznega bolnika.
11. Priporočamo da se bolnike spremlja po odpustu iz bolnišnice prvi mesec na 1 teden, da se ustrezno prilagajajo potrebe po parenteralni prehrani na domu v domačem okolju. Nato se pogostost spremljanja prilagodi zahtevam bolnikovega presnovnega stanja in osnovne bolezni.
12. Ustreznost režima PPD se redno ocenjuje s kliničnimi, antropometričnimi in laboratorijskimi parametri.

Pri vsakem pregledu je potrebna natančna anamneza, s katero ocenjujemo splošno stanje bolnika in njegovo počutje, njegove prehranske navade, odvajanje in količine blata in urina ter morebitne izmete po stomi. Vedno je potrebno preveriti znake in simptome, na podlagi katerih ocenjujemo zaplete s katetri (vobodno mesto, refluks, povišana temperatura, mrzlica).

Pri bolnikih vedno ocenimo sestavo telesa z bioimpedančno metodo in 1-krat na leto z densitometrijo.

Ob vsakem rednem pregledu določimo hemogram, DKS, elektrolite, magnezij, kalcij, fosfat, sečnino, krvni sladkor, kreatinin, teste jetrne funkcije in CRP. Lipidogram, zaloge železa in vrednost vitamina D določamo na 6 mesecev. Vrednosti hormonov (testosteron, ščitnični hormoni), vitaminov in elementov v sledovih določamo 1-krat na leto.

Redne laboratorijske preiskave prilagajamo kliničnemu, presnovnemu in bolezenskemu stanju bolnika.

Tabela 6: Priporočeni dnevni odmerki elementov v sledih za parenteralno prehrano.

Elementi v sledih	Odmerek (g)	Odmerek (mol)
Cink	2,5–4 mg	38–61 mcmmol
Baker	0,3–0,5 mg	4,7–9,6 mcmmol
Mangan	60–100 mcg	1,1–1,8 mcmmol <sup>a</sup>
Krom	10–15 mcg <sup>b</sup>	0,2–0,3 mcmmol
Selen	60–100 mcg	0,2–0,8 mcmmol
Jod	70–150 mcg	0,5–1,2 mcmmol
Železo	1 mg	17,9 mcmmol

<sup>a</sup> Manj kot 1 mcmmol/dan, <sup>b</sup> 0,14–0,87 mcg/dan



## 13. Sindrom kratkega črevesa (SKČ)

- Predlagamo, da se bolnike na PPD suplementarno hrani peroralno in enteralno v kolikor je to mogoče
- Pri bolnikih s kronično odpovedjo prebavil, ki se hranijo tudi enteralno, predlagamo uporabo polimernih formul.
- Pri bolnikih s SKČ, ki tolerirajo peroralno hranjenje, svetujemo, da se redno prehranjujejo z raznovrstno hrano in vnos hranil zaradi malabsorpcije povečajo z hiperfagijo.
- Bolnik s SKČ potrebuje redno spremljanje prehranskega vnosa pri kliničnem dietetiku.
- Priporočamo, da bolniki s SKČ in ohranjenim kolonom uživajo prehrano, ki vsebuje veliko kompleksnih ogljikovih hidratov in malo maščob, medtem ko je razmerje med vnešenimi maščobami in ogljikovimi hidrati manj pomembno pri bolnikih brez kolona.
- Pri bolnikih s SKČ in ohranjenim kolonom predlagamo prehrano z veliko vsebnostjo srednjeveržnih maščobnih kislin, ki pri tej populaciji zagotavljajo boljšo absorpcijo in večji kalorijski vnos v primerjavi z dolgoveržnimi maščobnimi kislinami.
- Priporočamo, da se pri bolnikih s SKČ, ki uživajo prehrano z nizko vsebnostjo maščob, pozornost nameni morebitnemu pomanjkanju esencialnih maščobnih kislin in vitaminov, topnih v maščobi.
- Ne priporočamo dodajanja topnih vlaknin (npr. pektina) v prehrano bolnikov s SKČ.
- Predlagamo, da se laktoza ne izključi iz prehrane bolnikov s SKČ, razen če intoleranca ni bila jasno klinično dokazana, na primer z jasno povezavo med zaužitjem laktoze in poslabšanjem driske ali izločanja skozi stomo.
- V prehrano bolnikov s SKČ ne priporočamo rutinskega dodajanja glutamina, probiotikov ali drugih dopolnilnih hranil.
- Predlagamo, da bolniki s SKČ hrano dodatno solijo in omejujejo uporabo peroralnih tekočin ob obrokih.
- Predlagamo, da bolniki z mejno dehidracijo ali hiponatriemijo uporabljajo izotonično peroralno rehidracijsko raztopino z visoko vsebnostjo natrija za nadomestitev izgube natrija skozi stomo.
- Predlagamo, da se pri bolnikih s stomo z visokim izmetom omeji uživanje hipotoničnih (npr. vode, čaja, kave ali alkohola) kot hipertoničnih (npr. sadnih sokov, kokakole) tekočin.
- Priporočamo uporabo antagonistov receptorjev H2 ali zaviralcev protonske črpalke za zmanjšanje izločanja blata, zlasti v prvih 6 mesecih po operaciji, predvsem pri tistih bolnikih s SKČ, ki imajo stomo z visokim izmetom.
- Zlasti v kratkem obdobju po resekciji črevesa predlagamo terapevtski poskus z uporabo oktreotida za bolnike s stomo z visokim izmetom, pri katerih je uravnavanje tekočine in elektrolitov kljub običajnemu zdravljenju težavno.
- Priporočamo skrbno spremljanje bolnikov, zdravljenih z oktreotidom, da bi preprečili zadrževanje tekočine ob uvedbi zdravljenja, pa tudi morebitne neželene učinke in morebitno oviranje procesa prilagajanja črevesa med dolgotrajno uporabo.
- Pri bolnikih s stomo z visokim izmetom priporočamo peroralni loperamid za zmanjšanje izločanja blata.
- Priporočamo, da se pri bolnikih s stomo z visokim izmetom loperamid uporablja na podlagi objektivnih meritev njegovega učinka.
- Bolnikom s SKČ, ki imajo motnje motilitete, vključno s tistimi, ki imajo razširjene segmente preostalega tankega črevesa, slepo zanko itd., in imajo simptome razrasta bakterij, občasno koristi zdravljenje z antibiotiki.
- Ne priporočamo rutinske uporabe antibiotikov pri bolnikih s SKČ.
- Priporočamo, da se bolnike s kronično odpovedjo prebavil zaradi SKČ podrobno seznanijo s potencialnimi koristmi in tveganji, povezanimi z zdravljenjem z rastnim faktorjem; informacije bi morale obravnavati verjetnost zmanjšanja potrebe po PPD ali ukinitve PPD, verjetnost izboljšanja kakovosti življenja, pričakovano trajanje zdravljenja, pričakovane učinke po prenehanju zdravljenja, možne neželene učinke in tveganja zaradi zdravljenja, stroškovno učinkovitost zdravljenja ter potrebo po natančnem in rednem spremljanju.
- Za zdravljenje skrbno izbranih bolnikov s SKČ, je prva izbira analog GLP-2 teduglutid.
- Priporočamo oceno učinkovitosti zdravljenja z rastnim faktorjem v skladu s standardiziranimi protokoli za spremljanje bolnikov z kronično odpovedjo prebavil (priporočilo 12) in protokolom za spremljanje terapije z rastnimi faktorji.
- Priporočamo, da črevesne rastne faktorje predpisujejo le strokovnjaki z izkušnjami v zdravljenju bolnikov s SKČ, ki lahko objektivno ocenijo koristi zdravljenja.
- Priporočamo, da se bolnikom s SKČ zdravlja v redni terapiji predpisujejo individualno po natančni oceni absorpcijske sposobnosti preostanka črevesa. Pri bolnikih s SKČ z omejeno črevesno absorpcijo je treba upoštevati tudi možnost uporabe parenteralnih in transdermalnih aplikacij zdravil.

## 14. Venski dostopi

- Priporočamo, da je prva izbira za vstavev centralnega venskega dostopa za aplikacijo parenteralne prehrane vena jugularis, subklavija ali brahialna vena. Pri vzpostavljanju venskega dostopa priporočamo sodelovanje s timom za venske dostope.
- Priporočamo, da se konica centralnega venskega katetra namesti na stičišče desnega atrija in zgornje vene kave.
- Priporočamo, da je izstopno mesto katetra enostavno opazno in dostopno za bolnike, ki sami izvajajo oskrbo.
- Priporočamo, da se okužbe, povezane s centralnim venskim katetrom, diagnosticirajo v skladu s trenutnimi smernicami za katetrške okužbe. Za diagnozo so potrebne pozitivne hemokulture odvzete preko katetra ter iz periferne vene.
- Priporočamo, da se okužbe, povezane s centralnim venskim katetrom, obravnavajo v skladu s trenutnimi smernicami za zdravljenje s katetri povezanih okužb. Za enostavne okužbe zadostuje konzervativni pristop s sistemsko in lokalno uporabo antibiotikov. Odstranitev katetra bi morala biti prva izbira zdravljenja v primeru pozitivnih hemokultur. Odstranitev katetra je obvezna pri abscesih okoli katetra, zapletenih okužbah, vztrajni hemodinamski nestabilnosti ali prisotnosti gliv v krvi.

- Priporočamo da, se bolnike z vensko trombozo, povezano s centralnim venskim katetrom, zdravi z antikoagulantno terapijo. Trajanje zdravljenja je individualno. Odločitev glede ohranitve katetra je odvisna od posameznih dejavnikov (npr. potrebe po centralnem žilnem katetru, odsotnosti okužb, kliničnega izida).
- Za primarno preprečevanje venske tromboze, povezane s centralnim venskim katetrom, priporočamo vstavljanje katetra z ultrazvočnim vodenjem in namestitve konice na mestu vstopa zgornje vene kave v desni atrij.
- Ne priporočamo rutinske trombopofilakse z zdravili (heparinom, varfarinom) kot primarnega preprečevanja venske tromboze, povezane s centralnim venskim katetrom.
- Predlagamo redno prebrizgavanje katetrov s fiziološko raztopino, da bi preprečili njihovo okluzijo.

#### 15. Zapleti PPD

- Za preprečevanje bolezni jeter, povezane z odpovedjo prebavil, priporočamo, da (stopnja dokazov: nizka):
  - se zdravijo pridružene okužbe;
  - se poskuša ohraniti dolžina tankega črevesa in ohraniti kolon v kontinuiteti s tankim črevesom;
  - se vzdržuje peroralni/enteralni vnos hranil;
  - se PP aplicira ciklično;
  - se izogibamo čezmernemu vnosu energije s PP (angl. overfeeding);
  - je odmerik lipidov iz sojinega olja omejen na manj kot 1 g/kg/dan.
- Za zdravljenje bolezni jeter, povezane z odpovedjo prebavil, predlagamo, da (stopnja dokazov: nizka):
  - se ponovno proučijo vsi ukrepi za preprečevanje bolezni jeter, povezane z odpovedjo prebavil;
  - se prilagodi lipidna komponenta mešanice za PP, da bi zmanjšali skupno količino in/ali zmanjšali razmerje PUFA  $\omega 6/\omega 3$ ;
  - se preverijo morebitna potencialna vnetna/infekcijska žarišča.
- Za preprečevanje nastanka žolčnih kamnov ob PP svetujemo vzdrževanje ali ponovni začetek peroralnega hranjenja, saj imajo bolniki na PP imajo povečano tveganje za nastanek žolčnih kamnov.
- Za zdravljenje napadov žolčnih kamnov, ki so posledica PP priporočamo holecistektomijo in/ali endoskopske posege, kot so indicirani pri splošni populaciji.
- Za preprečevanje ledvične odpovedi in ledvičnih kamnov priporočamo redno spremljanje ledvične funkcije in tekočinske bilance ter pravočasno prilagajanje mešanice PP.
- Za preprečevanje nastanka oksalatnih ledvičnih kamnov, ki se razvijejo pri bolnikih s SKČ in ohrajenim kolonom, priporočamo dieto z nizko vsebnostjo oksalatov in maščob ob povečanju peroralnega vnosa kalcija.
- Priporočamo, da se zaradi možnosti pojava presnovne bolezni kosti populacija na PPD rutinsko spremlja s kostno denzitometrijo in biokemičnimi preiskavami. Svetujemo spremljanje na 1 leto.
- Kot primarni korak pri zdravljenju presnovne bolezni kosti ob PPD priporočamo dodajanje vitamina D, kalcija in fosfatov. Koristna so tudi zdravila za povečanje mineralne gostote kosti in zmanjšanje tveganja za zlome.

#### LITERATURA

1. Pironi L, Arends J, Baxter J, Bozzetti F, Pelaez RB, Cuerda C, et al. ESPEN endorsed recommendations. Definition and classification of intestinal failure in adults. *Clin Nutr.* 2015; 34: 171-180.
2. Pironi L, Konrad D, Brandt C, Joly F, Wanten G, Agostini F, et al. Clinical classification of adult patients with chronic intestinal failure due to benign disease: an international multicenter cross-sectional survey. *Clin Nutr.* 2018; 37: 728-738.
3. Rotovnik Kozjek N. Odpoved prebavil. *Gastroenterolog.* 2018; 22: 39-42.
4. Bozzetti F, Arends J, Lundholm, Micklewright A., Zurcher G., Muscaritoli M. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: non-surgical oncology. *Clin Nutr.* 2009; 28: 445-454.

© Avtor(ji). To delo je objavljeno pod licenco Creative Commons Priznanje avtorstva 4.0.

© The author(s). This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>