



Prehranska obravnava bolnikov s hematološko maligno boleznijo

Nutritional care for patients with hematological malignancy

Karmen Grašič Lunar,¹ Erik Rupnik,² Matjaž Sever,^{2,3} Irena Preložnik Zupan^{2,3}

Izvleček

Pri hematoloških bolnikih obstaja veliko tveganje za razvoj podhranjenosti in s prehranjenostjo povezanih motenj (sarkopenija, krhkost). Prevalenca podhranjenosti se giblje med 30 % in 50 %. Zmanjšani vnos hrane, malabsorpcija hranil ter presnovne spremembe vodijo v slabše prehransko stanje oz. v podhranjenost bolnika, kar poveča tveganje za zaplete, okužbe, podaljša čas hospitalizacije, poveča stroške zdravljenja ter vpliva na slabše delovanje vseh organskih sistemov v telesu, slabšo kakovost življenja in slabši izid zdravljenja. Tega smo se vse bolj začeli zavedati na Kliničnem oddelku za hematologijo (KOH), UKC Ljubljana, kjer smo leta 2020 pričeli izvajati sofinancirani triletni program »Implementacija klinične poti prehranske podpore na terciarni ravni«, ki smo ga odobrili na javnem razpisu Ministrstva za zdravje (MZ). Z zaposlitvijo kliničnega dietetika na oddelku smo uvedli redno prehransko obravnavo bolnikov in oblikovali dokument klinične poti prehranske podpore. Klinični dietetik v obdobju od maja 2020 do junija 2022 opravil 1.593 individualnih prehranskih obravnav, od tega 377 prvih pregledov in 1.216 kontrolnih pregledov. Začeli smo tudi ambulantno obravnavo in izvedli 16 pregledov. Ob vsakem bolnišničnem zdravljenju bi bolnik moral imeti možnost zgodnjega prepoznavanja prehranske ogroženosti in dostopnost do zgodnjih prehranskih ukrepov, saj gre za ključne postopke preprečevanja velikih izgub puste mišične mase, za ohranjanje sposobnosti bolnika za izvajanje vsakodnevnih aktivnosti in za ohranjanje kakovosti življenja. Pomembno je, da je klinična pot prehranske obravnave dobro vpeljana in se izvaja na vseh oddelkih, saj le tako bolnikom lahko zagotovimo standardizirano, pravočasno, individualno prilagojeno ter multidisciplinarno obravnavo.

Abstract

Haematological patients are at high risk of developing malnutrition and nutrition-related disorders (sarcopenia, frailty). The prevalence of malnutrition varies between 30-50%. Reduced food intake, malabsorption of nutrients and metabolic changes lead to worsening of nutritional status or malnutrition of the patient, which increases the risk of complications and infections, prolongs hospitalization time, increases the cost of treatment, and leads to poorer functioning of all organ

¹ Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije-Soča, Ljubljana, Slovenija

² Klinični oddelek za hematologijo, Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

³ Katedra za Interno medicino, Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Ljubljana, Slovenija

Korespondenca / Correspondence: Irena Preložnik Zupan, e: irena.zupan@kclj.si

Ključne besede: prehransko presejanje; podhranjenost; prehranska terapija; klinična pot; multidisciplinarna obravnava

Key words: nutritional screening; malnutrition; nutritional therapy; clinical pathway; multidisciplinary treatment

Prispelo / Received: 10. 11. 2022 | **Sprejeto / Accepted:** 12. 01. 2023

Citirajte kot/Cite as: Grašič Lunar K, Rupnik E, Sever M, Preložnik Zupan I. Prehranska obravnava bolnikov s hematološko maligno boleznijo. Zdrav Vestn. 2023;92(5–6):233–41. DOI: <https://doi.org/10.6016/ZdravVestn.3400>



Avtorske pravice (c) 2023 Zdravniški Vestnik. To delo je licencirano pod Creative Commons Priznanje avtorstva-Nekomercialno 4.0 mednarodno licenco.

systems in the body, poorer quality of life and poorer outcome of treatment. We became increasingly aware of this at the Clinical Department of Haematology (KOH), UKC Ljubljana, where in 2020, we started to implement the co-financed three-year program "Implementation of the clinical route of nutritional support at the tertiary level", which we won through a public tender of the Ministry of Health. By employing a clinical dietitian at the department, we managed to implement regular nutritional care of patients and create a document of the clinical route of nutritional support. From May 2020 to June 2022, there were 1,593 individual nutritional assessments by a clinical dietitian, of which 377 were first examinations and 1,216 were follow-up examinations. We also started with outpatient nutritional support and carried out 16. During hospitalization, the patient should have the right to early recognition of nutritional risk and access to early nutritional intervention, as these are the key procedures to prevent large losses of lean muscle mass, maintain the patient's ability to perform daily activities, and maintain quality of life. It is important that the clinical route of nutritional care is well established and implemented at all departments, as it is the only way we can provide standardized, timely, individualized and multidisciplinary treatment for patients.

1 Uvod

Podhranjenost je oblika motnje prehranjenosti, pri kateri nezadosten vnos energije ali posameznih hranil glede na potrebe telesa povzroči spremembe v sestavi telesa, njegovem delovanju in kliničnem poteku bolezenskih stanj (1). V hematološki praksi je dejavnik tveganja za pogostejše okužbe, zmanjšuje sposobnost bolnikov za pričetek specifičnega zdravljenja, povzroča daljše hospitalizacije in slabšo kakovost življenja. Pri vseh bolnikih z rakom predstavlja pomemben napovedni dejavnik odziva na zdravljenje in je povezana s povečano umrljivostjo (2,3). Podhranjenost je klinično najpomembnejša skupina motenj prehranjenosti. V bolnišničnem okolju je pogosta, vendar velikokrat ostaja neprepoznana in se podcenjuje (4).

V letu 2020 smo na Kliničnem oddelku za hematologijo (KOH), UKC Ljubljana pričeli triletni program »Implementacija klinične poti prehranske podpore na terciarni ravni«, ki smo ga dobili na javnem razpisu Ministrstva za zdravje (MZ) v okviru Nacionalnega programa za prehrano in telesno dejavnost za zdravje 2015–2025. S financiranjem MZ ter Slovenskega združenja bolnikov z limfomom in levkemijo smo za 3 leta zaposlili kliničnega dietetika. Pridobljeno znanje nam bo v pomoč pri nadaljnji celostni obravnavi hematoloških bolnikov.

Prispevek predstavlja pomen prehranske obravnave hematoloških bolnikov, proces prehranske obravnave s prikazom primera, novo nastalo klinično pot prehranske podpore bolnikov s hematološkimi malignimi boleznimi ter naše rezultate in izkušnje.

2 Hematološke maligne bolezni in podhranjenost hematoloških bolnikov

Hematološke maligne bolezni predstavljajo 9 % vseh rakavih bolezni. Opisna epidemiologija standardno

zajema levkemije, Hodgkinov limfom, ne-Hodgkinov limfom in plazmocitom. Skupno predstavljajo četrti najpogostejše odkriti rak pri moških (za prostato, pljuči in debelim črevesom) in ženskah (za dojko, pljuči in debelim črevesom) v gospodarsko razvitem delu sveta (5). Zdravljenje je praviloma zapleteno in dolgotrajno. Kadar govorimo o akutnih levkemijah, bolniki v povprečju prejmejo 2–4 intenzivne kroge kemoterapije. Vsak krog zdravljenja pomeni za bolnika en mesec bivanja v bolnišnici. Pogosto temu zdravljenju sledi presaditev krvotvornih matičnih celic (PKMC), ki pomeni za bolnika še dodaten mesec v bolnišnici ali več in nato redno ambulantno sledenje.

PKMC je z leti postala eno najbolj uspešnih zdravljenj hematoloških malignih bolezni. Protokoli zdravljenja in znanje so z leti vedno boljši. Zmanjšala se je intenziteta kondicioniranja (priprave na presaditev) pri alogenski PKMC (aloPKMC), kar omogoča vključevanje tudi starejših bolnikov (6). Kljub novostim in številnim novim zdravilom pa to zdravljenje ostaja zelo zahtevno. Znanih je več dejavnikov, ki vplivajo na izid zdravljenja. Izhajajo iz bolezni same in iz bolnikovega splošnega stanja. Med njimi so oblika bolezni, njen stadij ob diagnozi, zdravljenje pred presaditvijo krvotvornih matičnih celic, oblika kondicioniranja in vrsta PKMC (avtologna/alogenska), vir matičnih celic (periferna kri, kostni mozeg), pridružene bolezni, starost in psihofizična kondicija bolnika. Ker sta debelost in/ali podhranjenost pred, med in po zdravljenju sta prav tako pomembna dejavnika tveganja za zaplete, ponovitev bolezni oz. umrljivost brez ponovitve bolezni pri bolnikih s PKMC (7), se ob zdravljenju priporoča tudi ugotavljanje prehranskega in presnovnega stanja bolnikov.

Prevalenca podhranjenosti pri bolnikih s hematološkimi malignimi boleznimi se giblje med 30 % in 50 %

(8-10). Večina bolnikov je ob sprejemu na oddelek pred intenzivnim zdravljenjem ali PKMC normalno ali celo čezmerno hranjenih, vendar pa se njihovo prehransko stanje poslabša med zdravljenjem (11). Zlasti bolniki po aloPKMC so izpostavljeni večjemu tveganju za podhranjenost (12). Že sama hematološka bolezen je stres za telo, saj pride do presnovnih in endokrinih sprememb, ki sprožijo vnetne in katabolne procese (13,14). Dodatno na prehransko stanje bolnikov vpliva intenzivno zdravljenje in neželeni učinki zdravljenja (slabost, bruhanje, driska, vnetje ustne sluznice in sluznice prebavil, izrazita sprememba vonja in okusa, pomanjkanje sline, prezgodnja sitost, bolezen presadka proti gostitelju (*angl.* graft versus host disease, GvHD) po aloPKMC (15). Eglseer in sod. navajajo, da imajo bolniki s povečanim tveganjem za podhranjenost pred PKMC dvakrat večje tveganje za umrljivost v 1-letnem obdobju spremljanja (16).

Na Kliničnem oddelku za hematologijo letno sprejmemo 920 do 1.000 bolnikov, od tega 120 do 135 bolnikov s PKMC, njihovo število pa v zadnjih letih narašča. V letu 2020 smo opravili 6-mesečno presejanje prehranske ogroženosti bolnikov z orodjem za presejanje prehranske ogroženosti NRS 2002 (*angl.* Nutritional Risk Screening 2002), skupaj 432 bolnikov. Ugotovili smo, da je bilo 209 (48,4 %) bolnikov prehransko ogroženih (NRS več ali enako 3 točke), pri 199 (46,1 %) je bilo presejanje negativno, 24 (5,5 %) bolnikov pa je imelo pri presejanju 2 točki, kar nakazuje na možno prehransko ogroženost, zato je potrebno redno tedensko spremljanje prehranskega stanja. Pri bolnikih, ki jih je obravnaval v letu 2020 klinični dietetik na KOH, smo podhranjenost po merilih GLIM (*angl.* Global Leadership Initiative for Malnutrition) ugotovili pri 56 % bolnikov (73 bolnikov od 129). Pri spremljanju bolnikov glede na indeks telesne mase (ITM) pred avtologno PKMC smo ugotovili, da je bilo 52 % bolnikov normalno prehranjenih, 37,5 % čezmerno hranjenih in 10,4 % debelih. Pred aloPKMC pa je bilo glede na ITM 44,4 % bolnikov normalno prehranjenih, 33,3 % čezmerno hranjenih in 22,2 % debelih. Vemo pa, da ITM enako kot telesna masa (TM) ne odražata sprememb v sestavi telesa in nista dober kazalnik prehranskega stanja, zato je pomembno, da pri bolnikih izvedemo meritev sestave telesa in pridobimo podatke o količini puste telesne mase (mišični masi), saj je ta povezana z zmanjšano mišično močjo, večjo obolevnostjo in smrtnostjo (17).

3 Prehranska oskrba

Ameriško združenje za parenteralno in enteralno prehrano (ASPEN) (18) in Evropsko združenje za klinično prehrano in presnovo (ESPEN) (19) sta izdali

smernice o klinični prehrani pri onkoloških bolnikih. Del se nanaša tudi na hematološke bolnike, ki se zdravijo z intenzivno kemoterapijo in PKMC. Smernice priporočajo redno presejanje prehranske ogroženosti, individualno prehransko podporo in uvedbo medicinske prehranske terapije, če je pri bolniku prisotna podhranjenost oziroma pričakujemo nezadosten vnos hrane več kot 7 dni. Zaradi pozitivnih učinkov na delovanje črevesne sluznice (trofičnost sluznice) in mikrobioma, manjšo translokacijo bakterij in sistemskim okužb ima enteralna prehrana prednost pred parenteralno, kadar prebavila delujejo. Parenteralno prehrano povezujejo z večjim tveganjem za neželene učinke, kot so okužbe centralnega venskega kanala in presnovni zapleti (hiperglikemija). Svetuje se za bolnike s hudim vnetjem sluznice prebavil po kemoterapiji (mukozitis, stopnja > 3), ileusom ali neobvladljivim bruhanjem. Nevotropična dieta (ND) se zaradi pomanjkanja dokazov ne priporoča (20,21). Poleg tega so nekatere študije pokazale višjo stopnjo okužb pri bolnikih, ki prejemajo ND, v primerjavi z bolniki, katerih prehrana je vključevala surovo sadje in zelenjavo (22,23). Iz tega razloga trenutne smernice Evropskega združenja za presaditev krvotvornih matičnih celic (*angl.* European Society for Blood and Bone Marrow Transplant - EBMT) ne priporočajo ND, pač pa varno ravnanje s hrano in skrb za natančno higieno (24). Raziskave v redni klinični praksi kažejo pomembne razlike pri izvajanju prehranske obravnave hematološkim bolnikom, pomanjkanje standardiziranih postopkov pri obvladovanju GvHD prebavil pa tudi neupoštevanje mednarodnih smernic med centri, ki izvajajo PKMC v Evropi in Aziji (25-29). Enteralna prehrana se je v manjših študijah (30,31) pri nekaterih bolnikih s PKMC izkazala za varno in izvedljivo, vendar je rutinska uporaba pri vseh bolnikih s PKMC še vedno omejena, kar je lahko posledica pomanjkanja dokazov o vplivu enteralne prehrane na klinične izide, zaskrbljenosti zdravnikov o povečanem tveganju za okužbe in krvavitve, povezane z dostopom gastrointestinalnih sond (32). Peric in sod., ugotavljajo prednostno uporabo parenteralne prehrane pred enteralno prehrano in še vedno uporabo ND kot del standardne oskrbe v večini centrov EBMT (26). Tudi pri nas na KOH pogosteje uvedemo parenteralno prehrano v primerjavi z enteralno prehrano preko sond, saj se pri večini bolnikov pojavijo težave s hudim mukozitisom, diarejo, slabostjo in bruhanjem.

Akutni GvHD je največji izziv prehranske obravnave bolnikov z aloPKMC. EBMT smernice pri akutnem GvHD prebavil priporočajo prenehanje hranjenja preko ust, uvedbo parenteralne prehrane pri bolnikih s količino tekočega blata več kot 1500 ml na dan in postopno

nadgradnjo diete, ko se stanje z odvajanjem blata izboljša (24). Priporoča se dieta z omejeno količino maščob, brez vlaknin, laktoze, pekočih in kislih živil (33). Zaradi pomanjkljivih dokazov ter neenotnih smernic in priporočil obstajajo zelo različne prakse glede prenehanja peroralnega hranjenja pri bolnikih z GvHD prebavil, kot tudi zelo različne indikacije za začetek prehranske terapije (26). Potrebni je več kakovostnih študij za oblikovanje najboljših prehranskih strategij za hematookološke bolnike pred, med in po zdravljenju ter ob presaditvi krvotvornih matičnih celic. Bolniki po aloPKMC so poleg tveganja za reakcijo presadka proti gostitelju in ponovitev bolezni izpostavljeni tudi povečanemu tveganju za zaplete, kot so srčno-žilne bolezni, ledvična okvara, osteoporoza, zlomi kosti, kaheksija, debelost, dislipidemija, sladkorna bolezen, imunska pomanjkljivost, okužbe, zmanjšana mišična moč, depresija. Zagotavljanje dolgoročnega spremljanja bolnika in multidisciplinarna obravnava sta ključnega pomena za zagotavljanje boljše kakovosti življenja in podaljšanje preživetja (34).

4 Proces prehranske obravnave

Študije kažejo, da individualna prehranska obravnava v primerjavi z običajno bolnišnično prehrano (brez prehranske podpore in terapije) zmanjša tveganje za umrljivost, izboljša izid zdravljenja, zmanjša pogostost, trajanje in stroške hospitalizacije, zmanjša število okužb ter izboljša kakovost življenja pri bolnikih z rakom (35-38).

Proces prehranske obravnave je sistematično zaporedje korakov, s katerimi prepoznamo prehransko ogroženost, odkrijemo presnovne motnje in motnje prehranjenosti ter na podlagi pridobljenih podatkov sestavimo načrt prehranskih ukrepov. Uspešnost ukrepov nato spremljamo in načrt po potrebi prilagajamo (17). Za ilustracijo procesa bomo opisali primer 33-letnega bolnika z novo odkrito akutno mieloidno levkemijo, ki je pričel klasično intenzivno indukcijsko zdravljenje z antraciklinskim citostatikom daunorubicinom, antimetabolitom citozin arabinozidom in nukleozidnim analogom kladribinom v skupnem trajanju 7 dni. Gospod drugih pridruženih bolezni ni imel. Že ob sprejemu je navajal slab apetit, slabo počutje in izgubo TM.

4.1 Presejanje prehranske ogroženosti

Prvi korak klinične poti prehranske obravnave je presejanje prehranske ogroženosti. Vzpostavitev tega

Tabela 1: Začetno presejanje vprašalnika NRS 2002.

Začetno presejanje I		Da	Ne
1	ITM je pod 20,5.		
2	Ali je bolnik v zadnjih 3 mesecih izgubil telesno maso?		
3	Ali bolnik opaža zmanjšan vnos hrane v zadnjem tednu?		
4	Ali je bolnik močno bolan (npr. intenzivna nega)?		

Legenda: NRS 2002 – orodje za presejanje prehranske ogroženosti; ITM – indeks telesne mase.

sistema je bil eden glavnih ciljev programa, saj omogoča zgodnje odkrivanje prehransko ogroženih ali že podhranjenih bolnikov. ESPEN za presejanje prehranske ogroženosti v bolnišnicah priporoča presejalno orodje NRS 2002 (1). Vprašalnik je sestavljen iz začetnega presejanja (Tabela 1). Če smo na vsaj eno vprašanje odgovorili pritrdilno, opravimo končno presejanje (Tabela 2) (39).

Prehransko presejanje NRS 2002 ob sprejemu je bilo pri našem bolniku pozitivno (4 točke), bolnik je bil prehransko ogrožen, saj je v zadnjih 2 mesecih na TM izgubljal, zaradi slabšega apetita in utrujenosti pa je v zadnjem mesecu zaužil tudi manj hrane.

Presejanju je sledil prehranski pregled, ki ga je opravil klinični dietetik.

4.2 Prehranski pregled

Prehranski pregled izvedemo pri prehransko ogroženih posameznikih in obsega pregled presnovnih, prehranskih in funkcijskih spremenljivk. Poleg anamneze, kliničnega pregleda in laboratorijskih preiskav vključuje tudi antropometrične meritve (TM, telesna višina, ITM) in meritev sestave telesa, oceno energijskega in hranilnega vnosa pri posamezniku, oceno prehranskih navad, telesne zmogljivosti, duševnega stanja ter oceno vpliva zdravil. Na podlagi rezultatov prehranskega pregleda postavimo diagnozo prehranskega ali presnovnega stanja in načrtujemo prehranske ukrepe, ki so prilagojeni bolnikovim potrebam in bolezenskemu stanju (39).

Za meritev telesne sestave pogosto uporabljamo bioelektrično impedančno analizo, s katero pridobimo podatke o deležu puste oz. mišične mase, deležu maščobne mase, deležu telesne vode (celotne, znotrajcelične in zunajcelične) ter izračunamo druge parametre,

Tabela 2: Končno presejanje vprašalnika NRS 2002.

Končno presejanje II			
Odklon v prehranskem statusu (od normale)		Stopnja obolenosti oz. povečane potrebe	
Odsoten	Normalen prehranski status.	Odsotna	Normalne prehranske potrebe.
Blag-1 točka	Izguba telesne mase >5 % v 3 mesecih ali vnos hrane 50–75 % potreb v zadnjem tednu.	Blaga –1 točka	Zlom kolka, kronični bolniki, še posebno z akutnimi zapleti: ciroza, KOPB, kronična hemodializa, sladkorna bolezen, onkološki bolniki.
Zmeren-2 točki	Izguba telesne mase >5 % v 2 mesecih ali ITM 18,5–20,5 in slaba splošna kondicija ali vnos hrane 25–50 % potreb v zadnjem tednu.	Zmerna – 2 točki	Večji kirurški posegi v trebuhu, možganska kap, huda pljučnica, hematološke maligne bolezni.
Hud-3 točke	Izguba telesne mase >5 % v 1 mesecu (ali >15 % v 3 mesecih) ali ITM pod 18,5 in slaba splošna kondicija ali vnos hrane 0–25 % potreb v zadnjem tednu.	Huda – 3 točke	Poškodba glave, presaditev krvotvornih matičnih celic, bolniki v intenzivni negi in zdravljenja (APACHE > 10).
Točke:		Točke:	Seštevek:
Če je starost ≥ 70 let, dodajte skupnemu seštevku 1 točko.			
Če je seštevek ≥ 3: bolnik ima povečano prehransko tveganje, potreben je začetek prehranskega načrta. Če je seštevek < 3 točk: ponovno 1-krat tedensko presejanje bolnika.			

Legenda: NRS 2002 – orodje za presejanje prehranske ogroženosti; ITM – indeks telesne mase.

kot so fazni kot, FFMI, ki je eden izmed diagnostičnih meril podhranjenosti (moški < 17 kg/m², ženske < 15 kg/m²) (1) in neodvisni napovedni dejavnik, povezan s slabšo kakovostjo življenja (40). Za opredelitev podhranjenosti uporabljamo merila GLIM, pri katerih poleg pozitivnega prehranskega presejanja zadostujeta še eno fenotipsko in eno etiološko merilo. Fenotipska merila podhranjenosti so nenamerna izguba telesne mase, nizek indeks telesne mase in znižana vrednost FFMI, medtem ko sta etiološki merili zmanjšan vnos hrane/asimilacija in prisotnost kronične bolezni (13).

Prvi prehranski pregled bolnika ob začetku zdravljenja: bolnikova običajna TM je bila 75 kg. Zadnji mesec je imel slabši apetit, veliko je počival zaradi slabšega počutja in utrujenosti. Ob prvem pregledu je TM znašala 65,5 kg pri višini 176 cm (ITM 21,2 kg / m²). Skupaj je v 1–2 mesecih izgubil 9,5 kg (12,6 %). V laboratorijskih izvidih smo opazili povišane vrednosti C-reaktivnega proteina (40mg/L). **Bioelektrična impedančna meritev sestave telesa** je pokazala pusto telesno maso v mejah normale. FFMI je znašal 18,6 kg/m² in je bil v meji normale (>17kg/m²). Fazni kot, ki zrcali integriteto celičnih membran, je bil 7,4 stopinje, kar je bilo v mejah normale (6,3–8,1°). Tekočinsko stanje v telesu je bilo v mejah normale 72,9 % (72,7–74,3 %). **Telesna zmogljivost in moč:** zadnji mesec je bil oslabel, zato je

veliko počival. Pred tem je opravljal delo na terenu, bil ves dan aktiven, ob vikendih je hodil na sprehode do 10 km na dan. **Prehranska anamneza:** imel je slabši apetit in prezgodnjo sitost, čeprav se je zavestno trudil jesti. 4 dni pred prvim prehranskim pregledom je imel tudi hude glavobole. Zanimal je bruhanje, slabost, prisotnost krčev v trebuhu. Blato je odvajal vsak drugi dan brez pomoči odvajal. Doma je užival mešano prehrano in vključeval živila iz vseh skupin. Dnevno je imel 3 obroke. Na oddelku je prejemal prilagojeno ND. Zaužil je približno polovico obroka, energijske potrebe je pokrtil v 49,7 % (zaužil 1.150 kcal/dan) in beljakovinske potrebe v 50,5 % (zaužil 50 g B/dan). Dnevno je popil 1.800 ml tekočine, užival je čaj in vodo. **Prehranska diagnoza:** huda podhranjenost, kaheksija.

Po postavitvi prehranske diagnoze z bolnikom opredelimo cilje in pripravimo individualni prehranski načrt (1).

4.3 Prehranski načrt in uvedba prehranske terapije

Indirektna kalorimetrija je »zlati standard« za ocenjevanje bolnikovih energijskih potreb, vendar je v praksi težko dostopna. Večinoma se uporabljajo standardne formule za oceno energijskih potreb: 25–30 kcal/kg

TM/dan za ležeče bolnike in 30–35 kcal/kg TM/dan za aktivne bolnike. Priporočeni vnos beljakovin pri onkoloških bolnikih je 1,2–2 g/kg TM/dan (19). Pri bolnikih z GvHD so energijske in beljakovinske potrebe pogosto povišane (41).

Prvi ukrep je prehransko svetovanje in prilagoditev osnovne prehrane (19), s katero poskušamo zagotoviti povečane potrebe po makrohranilih. Pri bolniku poskušamo prehranski vnos čim bolj izboljšati z zamenjavo določenih živil v prehrani, naročenimi dodatki iz kuhinje, zamenjavo vrste diete, bogatenjem hrane (beljakovine v prahu, maltodekstrin). Zaradi izrazitih sprememb vonja in okusa, suhe ustne sluznice, mukozitisa ter dolge hospitalizacije bolniki sčasoma težko prenašajo bolnišnično prehrano, zato je veliko individualnih prilagajanj hrane. Pri bolnikih, ki z običajno prehrano ne pokrijejo energijskih in beljakovinskih potreb ali že imajo motnjo prehranjenosti, pričnemo z medicinsko prehransko terapijo, kamor uvrščamo oralna prehranska dopolnila, enteralno in parenteralno prehrano (19). Pri hudih mukozitisih, neobvladljivih slabostih, bruhanju in nezadostnem vnosu hrane uvedemo dopolnilno parenteralno prehrano, ki velikokrat ni daljša od enega tedna. Parenteralna prehrana je nujna tudi pri odpovedi prebavil oziroma GvHD prebavil po aloPKMC. Po izboljšanjem stanju postopno uvajamo živila. Pričnemo s slano tekočino (juhe), ogljikovimi hidrati z nizko vsebnostjo netopnih vlaknin in beljakovinskimi živili. Izogibamo se svežemu sadju, zelenjavi in prevelikim količinam maščob. Bolniki pri nas na KOH po intenzivni kemoterapiji in PKMC prejemaajo prilagojeno dieto, ki jo priporočamo po PKMC še nekaj mesecev zaradi oslabiljenega imunskega sistema. Predvsem je poudarek na povečani stopnji higijene in rokovanju z živili. Dovoljeno je uživanje jogurtov, svežega sadja in zelenjave, ki jo morajo dobro oprati ali olupiti. Odsvetuje se uživanje probiotičnih jogurtov in toplo-tno premalo obdelanega in surovega mesa.

Cilji prehranske intervencije pri bolniku so bili zaustavitev izgubljanja telesne mase, izboljšanje funkcionalne mase ter zagotavljanje primerne energijske hranilnega vnosa med zdravljenjem. **Načrt prehranskih ukrepov:** opravili smo prehransko svetovanje o pomenu prehranske podpore med zdravljenjem, ocenili njegove prehranske potrebe, individualno prilagajali jedilnik in ga spodbujali k zadostnemu vnosu hrane in tekočine. Svetovali smo uvedbo OPD z omega 3 maščobnimi kislinami oz. uživanje 2x220 ml pripravka Prosure dnevno.

Najbolj pomembno je, da s kontrolnim pregledom ocenimo učinkovitost načrta ali ga po potrebi dodatno

prilagodimo.

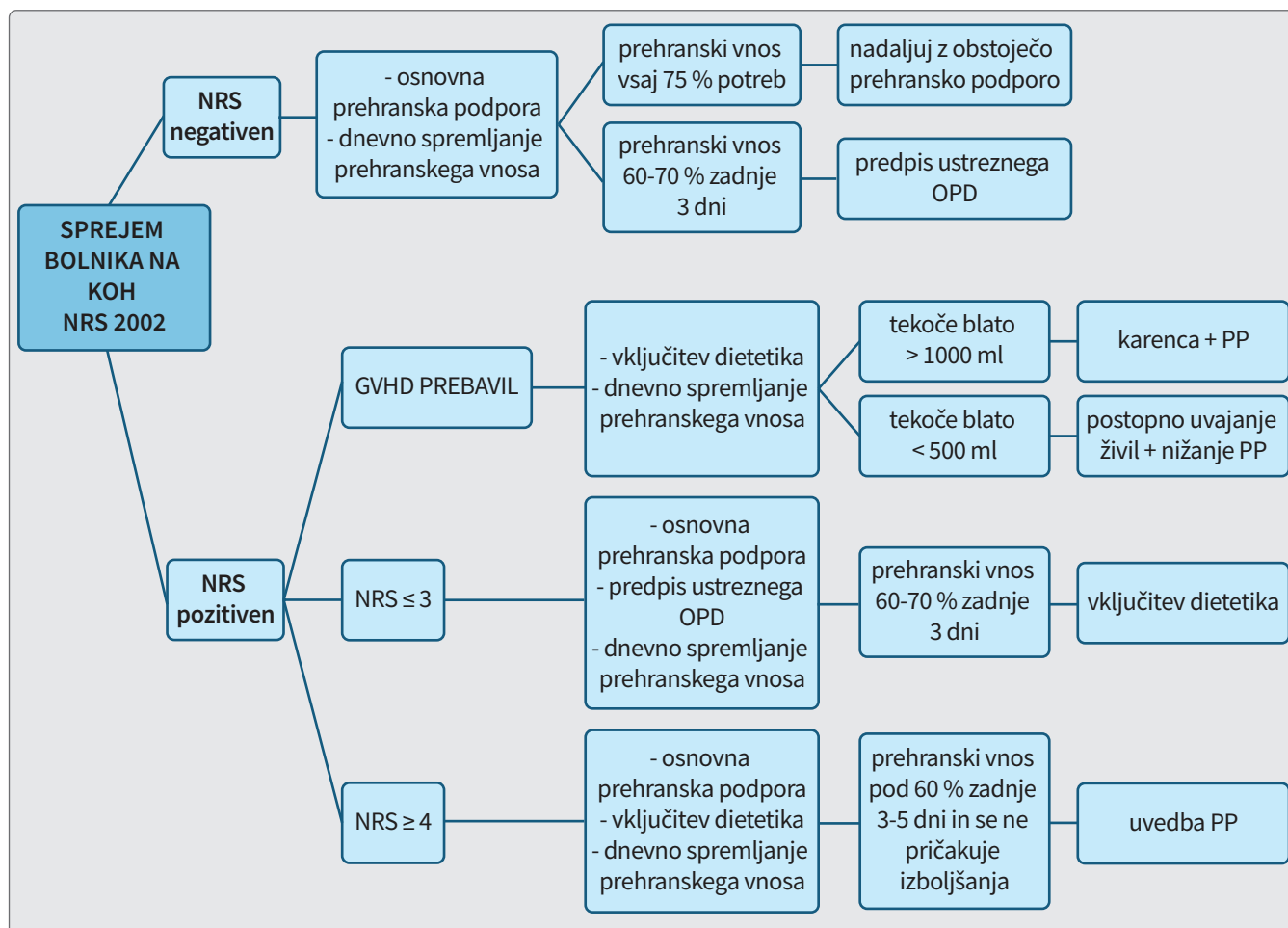
Kontrolni prehranski pregled čez 1 teden: TM se je izboljšala za 0,5 kg in je znašala 66 kg. **Bioimpedančna meritev sestave telesa** je pokazala pusto telesno maso v mejah normale. FFMI je znašal 18,9 kg/m² in je bil v meji normale (>17 kg/m²). Fazni kot je bil za 1,3 stopinje nižji, znašal je 6,1°, kar je bilo rahlo pod spodnjo mejo normale. Tekočinsko stanje v telesu je bilo v mejah normale 73,4 % (72,7–74,3 %). **Telesna zmogljivost in moč:** utrujenost se je nekoliko zmanjšala, zmožel je vadbo na sobnem kolesu 5 min dnevno. **Prehranska anamneza:** navajal je rahlo izboljšani apetit, slabost in bruhanje nista bila prisotna, glavobolov je bilo manj. Blato je odvajal formirane konsistence 1-krat dnevno. Prilagoditev jedilnika mu je ustrezala, dnevno je zaužil tudi 1,5 platenke prehranskega dopolnila za pitje. Energijske potrebe je pokrival v 83,3 % (zaužil 1.925 kcal/dan) in beljakovinske potrebe v 82,8 % (zaužil 82g B/dan). Zaužil je 1.800 ml tekočine dnevno. **Načrt prehranskih ukrepov:** spodbujali smo ga k zadostnemu vnosu hrane in tekočine. Svetovali smo nadaljevanje prehranske terapije z uživanjem 2x220 ml pripravka Prosure/dan, prilagajali smo prehrano glede na njegove potrebe in želje. Spremljanje na oddelku se je nadaljevalo.

5 Klinična pot prehranske obravnave na Kliničnem oddelku za hematologijo

Sodobna multidisciplinarna obravnava hematoloških bolnikov vključuje prehransko obravnavo kot vzporedno terapevtsko pot, katere namen je zagotoviti zgodnjo, primerno in kontinuirano prehransko in prehransko podporo (42).

Oblikovali smo prvo verzijo dokumenta klinične poti (algoritem iz dokumenta je na Sliki 1), ki procesno in vsebinsko opredeli korake prehranske obravnave in podpore za posameznega bolnika in določi odgovornosti zdravstvenih delavcev (zdravnik, medicinska sestra, dietetik) za izvajanje postopkov pri prehranski obravnavi bolnika. Orodje za presejanje prehranske ogroženosti NRS 2002 izpolni zdravnik v okviru 24 ur po sprejemu bolnika oziroma, ko je to najprej mogoče. Glede na rezultat se nato določijo nadaljnji ukrepi v skladu s klinično potjo. Klinični dietetik, ki je član zdravstvenega tima na oddelku, izvede individualni prehranski pregled (39).

Individualnih prehranskih obravnav dietetika na KOH v obdobju od maja 2020 do junija 2022 je bilo 1.593, od tega prvih pregledov 377 in 1.216 kontrolnih pregledov. Začeli smo tudi ambulantne obravnave in jih izvedli 16.



Slika 1: Algoritem prehranske obravnave bolnika na Kliničnem oddelku za hematologijo v okviru klinične poti.

Legenda: KOH – Klinični oddelek za hematologijo; NRS 2002 – orodje za presejanje prehranske ogroženosti; OPD – oralna prehranska dopolnila; PP – parenteralna prehrana.

6 Zaključek

Sodobna multidisciplinarna obravnava bolnika poleg zdravljenja osnovne bolezni vključuje individualno prehransko in psihološko podporo ter telesno dejavnost. Zgodnje prepoznavanje prehransko ogroženih bolnikov in prehranski ukrep sta ključni za preprečevanje velikih izgub mišične mase, ohranjanje sposobnosti bolnika za izvajanje vsakodnevnih aktivnosti in ohranjanje kakovosti življenja. Klinični dietetik z usmerjenim znanjem in klinična pot prehranske obravnave omogočata, da prehransko obravnavo izvedemo standardizirano, pravočasno in individualno prilagojeno. Vse to se prevede v boljšo kakovost življenja in boljše preživetje bolnikov. To pa so ključni rezultati sodobnega zdravljenja.

Izjava o navzkrižju interesov

Avtorji nimamo navzkrižja interesov.

Zahvala

Zahvaljujemo se Ministrstvu za zdravje in Slovenskemu združenju bolnikov z limfomom in levkemijo, ki sta s sofinanciranjem programa »Implementacija klinične poti prehranske podpore na terciarni ravni« (številka pogodbe: C2711-19-185020) omogočila zaposlitev dietetika in vzpostavitev klinične poti prehranske podpore na Kliničnem oddelku za hematologijo. S tem sta prispevala k celostni obravnavi bolnikov in izboljšanju kakovosti njihovih življenj. Zahvaljujemo se Petri Pavlovčič, ki je kot skrbnica programa pazila na vse podrobnosti in sodelovala v timu s številnimi pronicljivimi idejami.

Literatura

- Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr.* 2017;36(1):49-64. DOI: [10.1016/j.clnu.2016.09.004](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.004) PMID: 27642056
- Deluche E, Girault S, Jesus P, Monzat S, Turlure P, Leobon S, et al. Assessment of the nutritional status of adult patients with acute myeloid leukemia during induction chemotherapy. *Nutrition.* 2017;41:120-5. DOI: [10.1016/j.nut.2017.04.011](https://doi.org/10.1016/j.nut.2017.04.011) PMID: 28760421
- Eriksson KM, Cederholm T, Palmblad JE. Nutrition and acute leukemia in adults: relation between nutritional status and infectious complications during remission induction. *Cancer.* 1998;82(6):1071-7. DOI: [10.1002/\(SICI\)1097-0142\(19980315\)82:6<1071::AID-CNCR9>3.0.CO;2-H](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0142(19980315)82:6<1071::AID-CNCR9>3.0.CO;2-H) PMID: 9506351
- Saunders J, Smith T, Stroud M. Malnutrition and undernutrition. *Medicine (Abingdon).* 2019;47(3):152-8. DOI: [10.1016/j.mpmed.2018.12.012](https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2018.12.012)
- Smith A, Howell D, Patmore R, Jack A, Roman E. Incidence of haematological malignancy by sub-type: a report from the Haematological Malignancy Research Network. *Br J Cancer.* 2011;105(11):1684-92. DOI: [10.1038/bjc.2011.450](https://doi.org/10.1038/bjc.2011.450) PMID: 22045184
- Ljungman P, Bregni M, Brune M, Cornelissen J, de Witte T, Dini G, et al.; European Group for Blood and Marrow Transplantation. Allogeneic and autologous transplantation for haematological diseases, solid tumours and immune disorders: current practice in Europe 2009. *Bone Marrow Transplant.* 2010;45(2):219-34. DOI: [10.1038/bmt.2009.141](https://doi.org/10.1038/bmt.2009.141) PMID: 19584824
- Doney K, McMillen K, Buono L, Deeg HJ, Gooley T. Impact of Body Mass Index on Outcomes of Hematopoietic Stem Cell Transplantation in Adults. *Biol Blood Marrow Transplant.* 2019;25(3):613-20. DOI: [10.1016/j.bbmt.2018.10.006](https://doi.org/10.1016/j.bbmt.2018.10.006) PMID: 30315943
- Yilmaz M, Atilla FD, Sahin F, Saydam G. The effect of malnutrition on mortality in hospitalized patients with hematologic malignancy. *Support Care Cancer.* 2020;28(3):1441-8. DOI: [10.1007/s00520-019-04952-5](https://doi.org/10.1007/s00520-019-04952-5) PMID: 31273503
- Arends J, Baracos V, Bertz H, Bozzetti F, Calder PC, Deutz NE, et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clin Nutr.* 2017;36(5):1187-96. DOI: [10.1016/j.clnu.2017.06.017](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.06.017) PMID: 28689670
- Hébuterne X, Lemarié E, Michallet M, de Montreuil CB, Schneider SM, Goldwasser F. Prevalence of malnutrition and current use of nutrition support in patients with cancer. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2014;38(2):196-204. DOI: [10.1177/0148607113502674](https://doi.org/10.1177/0148607113502674) PMID: 24748626
- Fuji S, Mori T, Khattry N, Cheng J, Do YR, Yakushijin K, et al. Severe weight loss in 3 months after allogeneic hematopoietic SCT was associated with an increased risk of subsequent non-relapse mortality. *Bone Marrow Transplant.* 2015;50(1):100-5. DOI: [10.1038/bmt.2014.228](https://doi.org/10.1038/bmt.2014.228) PMID: 25285803
- Liu P, Wang B, Yan X, Cai J, Wang Y. Comprehensive evaluation of nutritional status before and after hematopoietic stem cell transplantation in 170 patients with hematological diseases. *Chin J Cancer Res.* 2016;28(6):626-33. DOI: [10.21147/j.issn.1000-9604.2016.06.09](https://doi.org/10.21147/j.issn.1000-9604.2016.06.09) PMID: 28174491
- Cederholm T, Jensen GL, Correia MI, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al.; GLIM Core Leadership Committee; GLIM Working Group. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr.* 2019;38(1):1-9. DOI: [10.1016/j.clnu.2018.08.002](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.002) PMID: 30181091
- Ryan AM, Power DG, Daly L, Cushen SJ, Ní Bhuachalla É, Prado CM. Cancer-associated malnutrition, cachexia and sarcopenia: the skeleton in the hospital closet 40 years later. *Proc Nutr Soc.* 2016;75(2):199-211. DOI: [10.1017/S002966511500419X](https://doi.org/10.1017/S002966511500419X) PMID: 26786393
- Rzepecki P, Barzal J, Oborska S. Blood and marrow transplantation and nutritional support. *Support Care Cancer.* 2010;18(2):S57-65. DOI: [10.1007/s00520-009-0730-3](https://doi.org/10.1007/s00520-009-0730-3) PMID: 19727844
- Eglseer D, Bauer S, Huber-Krafnitzer B, Greinix H. Malnutrition risk prior to hematopoietic stem cell transplantation predicts mortality in adults. *Bone Marrow Transplant.* 2021;56(9):2268-71. DOI: [10.1038/s41409-021-01292-z](https://doi.org/10.1038/s41409-021-01292-z) PMID: 33846560
- Rotovnik Kozjek N. Klinična prehrana. In: Košnik M, Štajer D, Jug B, Kocjan T, KOželj M, eds. *Interna medicina*. 6th ed. Ljubljana: Medicinska fakulteta; 2022.
- August DA, Huhmann MB; American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. A.S.P.E.N. clinical guidelines: nutrition support therapy during adult anticancer treatment and in hematopoietic cell transplantation. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2009;33(5):472-500. DOI: [10.1177/0148607109341804](https://doi.org/10.1177/0148607109341804) PMID: 19713551
- Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, et al. ESPEN practical guideline: clinical nutrition in cancer. *Clin Nutr.* 2021;40(5):2898-913. DOI: [10.1016/j.clnu.2021.02.005](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.02.005) PMID: 33946039
- Ball S, Brown TJ, Das A, Khera R, Khanna S, Gupta A. Effect of Neutropenic Diet on Infection Rates in Cancer Patients With Neutropenia: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Am J Clin Oncol.* 2019;42(3):270-4. DOI: [10.1097/COC.0000000000000514](https://doi.org/10.1097/COC.0000000000000514) PMID: 30628912
- van Dalen EC, Mank A, Leclercq E, Mulder RL, Davies M, Kersten MJ, et al. Low bacterial diet versus control diet to prevent infection in cancer patients treated with chemotherapy causing episodes of neutropenia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;4(4). DOI: [10.1002/14651858.CD006247.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD006247.pub3) PMID: 27107610
- Baumgartner A, Bargetzi A, Zueger N, Bargetzi M, Medinger M, Bounoure L, et al. Revisiting nutritional support for allogeneic hematologic stem cell transplantation - a systematic review. *Bone Marrow Transplant.* 2017;52(4):506-13. DOI: [10.1038/bmt.2016.310](https://doi.org/10.1038/bmt.2016.310) PMID: 28067888
- Trifilio S, Helenowski I, Giel M, Gobel B, Pi J, Greenberg D, et al. Questioning the role of a neutropenic diet following hematopoietic stem cell transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant.* 2012;18(9):1385-90. DOI: [10.1016/j.bbmt.2012.02.015](https://doi.org/10.1016/j.bbmt.2012.02.015) PMID: 22430084
- Baumgartner A, Schuetz P. Nutritional support. In: *The EBMT Handbook: Hematopoietic Stem Cell Transplantation and Cellular Therapies*. Springer International Publishing; 2018. pp. 171-6.
- Botti S, van der Werf S, Stringer J, Eeltink C, Murray J, Ciceri F, et al. Nutritional support in stem cell transplantation programs: Results from a multicenter survey of nurses on behalf of the Nurses Group and Transplant Complications Working Party of the European Society for Blood and Marrow Transplantation and the Gruppo Italiano Trapianto di Midollo Osseo. *Nutrition.* 2020;79-80:110998. DOI: [10.1016/j.nut.2020.110998](https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.110998) PMID: 32987334
- Peric Z, Botti S, Stringer J, Krawczyk J, van der Werf S, van Biezen A, et al. Variability of nutritional practices in peritransplant period after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation: a survey by the Complications and Quality of Life Working Party of the EBMT. *Bone Marrow Transplant.* 2018;53(8):1030-7. DOI: [10.1038/s41409-018-0137-1](https://doi.org/10.1038/s41409-018-0137-1) PMID: 29515252
- van Lieshout R, Tick LW, de Laat D, Custers S, Dekker IM, Douma MD, et al. Adherence to guidelines on nutrition support during intensive treatment of acute myeloid leukemia patients: A nationwide comparison. *Clin Nutr ESPEN.* 2020;39:242-50. DOI: [10.1016/j.clnesp.2020.05.003](https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.05.003) PMID: 32859324
- Baumgartner A, Bargetzi M, Bargetzi A, Zueger N, Medinger M, Passweg J, et al. Nutritional support practices in hematopoietic stem cell transplantation centers: A nationwide comparison. *Nutrition.* 2017;35:43-50. DOI: [10.1016/j.nut.2016.10.007](https://doi.org/10.1016/j.nut.2016.10.007) PMID: 28241989
- Fang Y, Liu M-J, Zhang W-W, Xie C, Liu Z-Z. Nutrition Support Practices of Hematopoietic Stem Cell Transplantation Centers in Mainland China. *Curr Med Sci.* 2020;40(4):691-8. DOI: [10.1007/s11596-020-2231-z](https://doi.org/10.1007/s11596-020-2231-z) PMID: 32862380

30. Seguy D, Duhamel A, Rejeb MB, Gomez E, Buhl ND, Bruno B, et al. Better outcome of patients undergoing enteral tube feeding after myeloablative conditioning for allogeneic stem cell transplantation. *Transplantation*. 2012;94(3):287-94. DOI: [10.1097/TP.0b013e3182558f60](https://doi.org/10.1097/TP.0b013e3182558f60) PMID: 22785249
31. Guièze R, Lemal R, Cabrespine A, Hermet E, Tournilhac O, Combal C, et al. Enteral versus parenteral nutritional support in allogeneic haematopoietic stem-cell transplantation. *Clin Nutr*. 2014;33(3):533-8. DOI: [10.1016/j.clnu.2013.07.012](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2013.07.012) PMID: 23938114
32. Andersen S, Banks M, Brown T, Weber N, Kennedy G, Bauer J. Nutrition support during allogeneic stem cell transplantation: evidence versus practice. *Support Care Cancer*. 2020;28(11):5441-7. DOI: [10.1007/s00520-020-05397-x](https://doi.org/10.1007/s00520-020-05397-x) PMID: 32152764
33. Fred Hutchinson Cancer Research Center. Long-Term Follow-up After Hematopoietic Stem Cell Transplant: General Guidelines for Referring Physicians. Seattle: Seattle Cancer Care Alliance; 2022 [cited 2022 Sep 30]. Available from: https://www.fredhutch.org/content/dam/www/research/patient-treatment-and-support/ltfu/LTFU_HSCT_guidelines_physicians.pdf.
34. Giaccone L, Felicetti F, Butera S, Faraci D, Cerrano M, Dionisi Vici M, et al. Optimal delivery of follow-up care after allogeneic hematopoietic stem-cell transplant: improving patient outcomes with a multidisciplinary approach. *J Blood Med*. 2020;11:141-62. DOI: [10.2147/JBM.S206027](https://doi.org/10.2147/JBM.S206027) PMID: 32523389
35. Schuetz P, Fehr R, Baechli V, Geiser M, Deiss M, Gomes F, et al. Individualised nutritional support in medical inpatients at nutritional risk: a randomised clinical trial. *Lancet*. 2019;393(10188):2312-21. DOI: [10.1016/S0140-6736\(18\)32776-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32776-4) PMID: 31030981
36. Gomes F, Baumgartner A, Bounoure L, Bally M, Deutz NE, Greenwald JL, et al. Association of Nutritional Support With Clinical Outcomes Among Medical Inpatients Who Are Malnourished or at Nutritional Risk: An Updated Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw Open*. 2019;2(11):e1915138. DOI: [10.1001/jamanetworkopen.2019.15138](https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.15138) PMID: 31747030
37. Bargetzi L, Brack C, Herrmann J, Bargetzi A, Hersberger L, Bargetzi M, et al. Nutritional support during the hospital stay reduces mortality in patients with different types of cancers: secondary analysis of a prospective randomized trial. *Ann Oncol*. 2021;32(8):1025-33. DOI: [10.1016/j.annonc.2021.05.793](https://doi.org/10.1016/j.annonc.2021.05.793) PMID: 34022376
38. Schuetz P, Sulo S, Walzer S, Vollmer L, Brunton C, Kaegi-Braun N, et al. Cost savings associated with nutritional support in medical inpatients: an economic model based on data from a systematic review of randomised trials. *BMJ Open*. 2021;11(7):e046402. DOI: [10.1136/bmjopen-2020-046402](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-046402) PMID: 34244264
39. Cerović O, Hren I, Knap B, Kompan L, Lainščak M, Lavrinec J, et al. Priporočila za prehransko obravnavo bolnikov v bolnišnicah in starostnikov v domovih za starejše občane. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje; 2008 [cited 2022 Sep 30]. Available from: http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/javno_zdravje_09/Priporocila_za_prehransko_obravnavo_bolnikov.pdf.
40. Cereda E, Pedrazzoli P, Lobascio F, Masi S, Crotti S, Klersy C, et al. The prognostic impact of BIA-derived fat-free mass index in patients with cancer. *Clin Nutr*. 2021;40(6):3901-7. DOI: [10.1016/j.clnu.2021.04.024](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.04.024) PMID: 34134007
41. Martin-Salces M, de Paz R, Canales MA, Mesejo A, Hernandez-Navarro F. Nutritional recommendations in hematopoietic stem cell transplantation. *Nutrition*. 2008;24(7-8):769-75. DOI: [10.1016/j.nut.2008.02.021](https://doi.org/10.1016/j.nut.2008.02.021) PMID: 18468863
42. Muscaritoli M, Arends J, Aapro M. From guidelines to clinical practice: a roadmap for oncologists for nutrition therapy for cancer patients. *Ther Adv Med Oncol*. 2019;11:1758835919880084. DOI: [10.1177/1758835919880084](https://doi.org/10.1177/1758835919880084) PMID: 31762796