

NUTRITIVNA POTPORA KRONIČNO BOLESNOM DJETETU

IRENA SENEČIĆ-ČALA, DUŠKA TJEŠIĆ-DRINKOVIĆ, JURICA VUKOVIĆ, LANA OMERZA, MARGARETA DUJŠIN*

Malnutricija je prisutna je u 20-40% kronično bolesne djece, pogoršava se tijekom hospitalizacije, povezana je s većim morbiditetom i mortalitetom te nepovoljno utječe na kognitivni razvoj i kvalitetu života. Rezultat je nedovoljnog unosa, iskorištavanja ili prekomjernih gubitaka nutrijenata, te utjecaja upalnih medijatora u kroničnim upalnim stanjima. Važno je na vrijeme prepoznati pothranjenost kao i dijete s većim rizikom pothranjenosti, naročito tijekom hospitalizacije, za što su dostupne različite metode probira. Nakon procjene individualnih potreba, poželjno nutritivno djelovanje, u većine djece, najčešće se ostvaruje dijetetskim savjetovanjem te potporom oralnim, nutritivnim standardnim ili hiperkalorijskim pripravcima. Ukoliko rezultati nisu zadovoljavajući, uvodi se enteralna prehrana. U malog broja bolesnika, u kojih je probavni sustav minimalno ili potpuno nefunkcionalan, koristi se isključivo parenteralna prehrana ili u kombinaciji s enteralnom prehranom. Izbor nutritivnog djelovanja ovisi o nizu čimbenika, kao što su osnovna bolest, intaktnost probavnog sustava, dob, stanje uhranjenosti i dostupnost pojedinih pripravka. Adekvatno nutritivno zbrinjavanje kronično bolesnog djeteta moguće je jedino multidisciplinarnim pristupom i timskim radom medicinskog osoblja i nutricionista.

Deskriptori: MALNUTRICIJA, BOLNIČKA POTHRANJENOST, KRONIČNO BOLESNO DIJETE, NUTRITIVNA POTPORA

Skraćenice:

SD - standardna devijacija; ESPEN - engl. European Society for Parenteral and Enteral Nutrition; NRS - engl. Nutrition Risk Score; PNRS - engl. Pediatric Nutritional Risk Score; STAMP - engl. Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics; SGNA - engl. Subjective Global Nutritional Assessment; PYMS - engl. Pediatric Yorkhill Malnutrition Score; STRONG_{kids} - engl. Screening Tool for Risk of Impaired Nutritional Status and Growth; MCT - engl. medium chain tryglicerides; ESPGHAN - engl. European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition

Uvod

Djeca s kroničnim bolestima, uz niz problema koje nosi njihovo osnovno stanje, često imaju neki oblik malnutricije. Najčešće je to proteinsko-energetska pothranjenost, ali može biti riječ i o nedostatku mikronutrijenata kao i o prekomjernoj uhranjenosti, odnosno pretilosti.

*Klinika za pedijatriju
Klinički bolnički centar Zagreb

Adresa za dopisivanje:
Doc. dr. sc. Irena Senečić-Čala, dr. med.
Klinka za pedijatriju
Klinički bolnički centar Zagreb
10000 Zagreb, Kišpatićeva 12
E-mail: isenecic@yahoo.com

Pothranjenost može biti akutna (težina prema dužini/visini < -2 standardne devijacije (SD) ili indeks tjelesne mase < -2 SD) ili kronična (visina za dob < -2 SD) (1). Sama bolest koja je kroničnog tijeka, često nepovoljno utječe na rast i razvoj različitim patogenetskim mehanizmima. Isto tako, učestale hospitalizacije dodatno nepovoljno utječu na stanje uhranjenosti kronično bolesnog djeteta. Dilema je, koliko je moguće ili uopće poželjno, doseći normalno stanje uhranjenosti u kroničnih bolesnika, no činjenica je, da se još nedovoljno pozornosti upućuje procjeni nutritivnog statusa prilikom redovitih kontrola, primitaka ili tijekom boravka u bolnici. Tako se ujedno propušta i mogućnost pravodobne nutritivne intervencije, kojom se zasigurno može spriječiti razvoj daljnje pothranjenosti i povoljno utjecati na osnovnu bolest i opće stanje djeteta.

Prevalencija malnutricije
hospitaliziranih i kroničnih bolesnika

Niz je studija u djece i odraslih, u kojima je ispitivana učestalost pothranjenosti kroničnih bolesnika tijekom hospi-

talizacije. Ovisno o ispitivanoj populaciji i metodama procjene pothranjenosti, učestalost je različita i kreće se od 20-40% (2-4). Većinom je stanje uhranjenosti određivano pri primitku u bolnicu, a u manjem broju studija koje su ispitivale pothranjenost nastalu ili pogoršanu tijekom hospitalizacije, prevalencija je i do 62% (4, 5). Akutna malnutricija je najčešća u slijedećim skupinama kroničnih bolesti: srčanim (18-64%), cističnoj fibrozi (8-42%), malignim bolestima (od 7-24%), bubrežnim (53%), neurološkim (23-54%) i gastroenterološkim (Crohnova bolest, 40%) (4-6). Učestalost kronične malnutricije je 18% od ukupno hospitaliziranih bolesnika, no u kardijalnih bolesnika i bolesnika s kroničnim bubrežnim bolestima je značajno veća (44% i do 64%) (4, 7).

Važnost pravodobnog prepoznavanja
pothranjenosti

Brojna su ispitivanja pokazala nepovoljan učinak pothranjenosti na morbiditet i mortalitet bolesnika. U pothranjene djece u nerazvijenim zemljama, rizik umiranja od infektivnih bolesti je i do

8× veći u odnosu na normalno uhranjenu djecu (8). Hospitalizirani, pothranjeni bolesnici, isto tako imaju veći rizik od infektivnih komplikacija, dulje borave u bolnici, teže se oporavljaju, češće se ponovno hospitaliziraju, i veća je cijena njihovog liječenja (9). Primjerice, u djece s prirodnim srčanim manama, nekoliko mjeseci nakon kirurškog zahvata, slabiji prirast na težini pozitivno je povezan s kasnijim mortalitetom (10). Pothranjena djeca, koja su boravila u Jedinicama intenzivnog liječenja, uz povećan nutritivni enteralni unos imala su značajno manji mortalitet (11). Nakon opsežnih kirurških zahvata abdomena i prsnog koša, pothranjena djeca su također imala znatno više infektivnih komplikacija uz dulje trajanje hospitalizacije (12). Neurološki oštećena, pothranjena djeca su češće hospitalizirana, češće posjećuju liječnika, slabijeg su kvocijenta inteligencije, manje sudjeluju u školskim aktivnostima i smanjena im je kvaliteta života. Pothranjenost, nadalje, pogoršava njihovo osnovno neurološko stanje (13).

Rezultati velike prospektivne multicentrične europske studije, s uključenih 2567 hospitaliziranih bolesnika, pokazali su da je pothranjenost povezana s duljim boravkom u bolnici te učestalijom pojavom proljeva i povraćanja (14).

Poznato je da je dugoročni učinak pothranjenosti, osim tjelesnog zaostajanja za vršnjacima, nepovoljan i za kognitivni razvoj, što se može očitovati kasnijim poteškoćama u učenju, problemima u ponašanju i funkcioniranju među vršnjacima, te dugoročno, lošijom kvalitetom života (15-17).

Uzroci malnutricije

Uz specifičnosti pojedinih kroničnih bolesti, općenito se može reći da su u bolesnog djeteta, s jedne strane povećane prehrambene potrebe, dok su s druge strane smanjeni unos, apsorpcija i iskorištenost nutrijenata i često povećani njihovi gubici.

Smanjeni unos može biti rezultat problema u usnoj šupljini, ždrijelu i/ili jednjaku. Može biti poremećena centralna kontrola ingestije, žvakanja i gutanja. Često prisutna mišićna slabost ili spa-

zam, u kroničnih neuroloških bolesnika, dodatno mogu otežati adekvatan unos nutrijenata. Kod zaostajanja u neurološkom razvoju, često kasni razvoj vještina neophodnih u hranjenju (18, 19). Djeca koja su bila izložena invazivnim postupcima usne šupljine, čestim aspiracijama, dugotrajnim sondama za hranjenje, endotrahealnoj intubaciji ili traheostomi, mogu biti rezistentna na oralnu stimulaciju hranom ili pružati kronični otpor pri pokušaju hranjenja. U djece sa srčanim manama i kroničnim plućnim bolestima, koja često imaju povećanu potrebu za kisikom, hranjenje se često mora prekinuti zbog hipoksije i umaranja. Učestalije povraćanje, koje je prisutno u bolesnika s gastroezofagealnim refluksom, kod povišenog intrakranijskog tlaka, kod bolesnika na kemoterapiji i u nizu drugih stanja, dodatno doprinosi gubicima nutrijenata. Poremećaj probave i apsorpcije nutrijenata može biti rezultat kroničnih bolesti tankog crijeva, gušterače i jetre. Iste se skupine bolesti mogu očitovati kroničnim proljevom čime se dodatno gube nutritivne tvari (18).

U zadnje se vrijeme sve više govori o nepovoljnom učinku upalnih medijatora (interleukini, čimbenik nekroze tumora) i poremećaju imunosti u okviru osnovne bolesti, na razvoj malnutricije. Rastuća je svijest, da je malnutricija rezultat poremećaja ravnoteže nutrijenata i različitog stupnja upalne aktivnosti. Tako nastaje začarani krug, u kojem malnutricija dalje doprinosi poremećaju imunosti što se, između ostalog očituje smanjenom otpornošću prema infekcijama, otežanom cijeljenju rana, poremećaju funkcije crijevne sluznice i dodatnom pogoršanju osnovne bolesti (20-22). U mnogim je studijama nađena pozitivna povezanost upalnih parametara i rezultata mjerenja tjelesnog sastava u kroničnim upalnim stanjima. Trajno prisutna kronična upala, pa i smanjene aktivnosti, povezuje se s negativnim učinkom na ukupnu masu tjelesnih stanica, odnosno dugoročno doprinosi nastanku kaheksije (22-24).

Uz to, kronično bolesno dijete je tijekom čestih hospitalizacija, izloženo manje ili više brojnim, neugodnim, dijagnostičkim postupcima, prije kojih je često neophodno višesatno gladovanje. Niz pretraga, tijekom nekoliko dana u

nizu, onemogućiti će adekvatan nutritivni unos. Prehrana iz bolničke ustanove može biti neprikladna za djetetovo stanje ili dijete može odbiti hranu zbog bolova, mučnine ili drugih simptoma ili naprosto jer je ne voli. Ukoliko se posebno ne zahtjeva praćenje prehrane djeteta u bolnici, često nedovoljan unos kroz nekoliko dana, može promaknuti osoblju koje se češće izmjenjuje, koje nije dovoljno educirano ili je prezaposleno (18, 25-27).

Procjena pothranjenosti hospitaliziranih bolesnika - metode probira

U procjeni stanja uhranjenosti, uz anamnestičke podatke, antropometrijska mjerenja, laboratorijske nalaze, metode procjene tjelesnog sastava (denzitometrija, bioimpedanca), pokušalo se i u odraslih i djece, uspostaviti jedinstvenu metodu kojom bi se brzo i učinkovito, koristeći neke od navedenih parametara, stekao uvid u nutritivni status bolesnika. Za sada, nema idealne metode probira kojom bi se, kod prijema u bolnicu, prepoznali oni bolesnici s većim rizikom za nastanak pothranjenosti. Prema smjernicama Europskog društva za parenteralnu i enteralnu prehranu (ESPEN, engl. European Society for Parenteral and Enteral Nutrition), pojedinom bi se metodom trebao moći procijeniti stupanj proteinsko-energetske pothranjenosti i/ili predvidjeti da li će se pothranjenost razviti ili pogoršati, ovisno o stanju bolesnika i karakteristikama osnovne bolesti (28).

Trenutno se koristi šest metoda probira za hospitaliziranu djecu. To su: engl. Nutrition Risk Score (NRS), Pediatric Nutritional Risk Score (PNRS), Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP), Subjective Global Nutritional Assessment (SGNA), Pediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS), i Screening Tool for Risk of Impaired Nutritional Status and Growth (STRONG_{kids}) (5, 12, 29-32). Cilj je svake navedene metode, prepoznavanje djece s rizikom pothranjenosti i potrebom za nutritivnom intervencijom tijekom hospitalizacije. PRNS i STRONG_{kids} su više usmjerene na prepoznavanje djece s rizikom pothranjenosti i kliničkog ishoda bez nutritivnog djelovanja. STAMP, PYMS, NRS i SGNA uključuju

i procjenu stanja uhranjenosti antropometrijskim metodama kod primitka u bolnicu (33).

STRONG_{kids} je jednostavna metoda koja se temelji na vrlo jednostavnom i praktičnom upitniku s četiri pitanja, a svakom je pozitivnom odgovoru dodijeljeno mogućih 1 ili 2 boda. Visok (4-5 bodova) i umjereni (1-3 boda) rizik od pothranjenosti, upućuju na potrebu za nutritivnim djelovanjem i praćenjem, dok nizak rizik (0 bodova), ne zahtjeva djelovanje ali se preporuča redovito mjerenje tjelesne mase i ponovna procjena nakon tjedan dana (Tablica 1) (32, 34).

Svaka metoda ima svojih prednosti, a pri odabiru neke od njih važno je odrediti onu koja će nam najbolje pomoći u procjeni stanja i odabiru pravovremene i optimalne intervencije, ovisno o specifičnoj dijagnozi.

Nutritivno djelovanje

Ciljevi

Prije započinjanja nutritivne potpore ili liječenja, poželjno je definirati ciljeve. U svakom je slučaju dugoročni cilj, u idealnim uvjetima, omogućiti nastavak normalnog rasta i razvoja. Međutim, često su zbog prirode osnovne bolesti, takvi rezultati nedostižni. Međutim, važno je prepoznati nutritivne deficite, prven-

stveno proteinsko-energetske, a zatim i deficite mikronutrijenata, koje bi bilo poželjno nadoknaditi. Nadalje, potrebno je osigurati daljnji unos adekvatan djetetovim potrebama kako bi se osiguralo normalno funkcioniranje metabolizma i spriječilo kataboličko stanje. U svakom je slučaju važno preventivno djelovanje kako bi se izbjegao daljnji razvoj pothranjenosti (25).

Potrebe

U svakoj su kroničnoj bolesti ili skupini bolesti, zbog etiopatogenetskih, terapijskih i drugih različitosti, i nutritivne potrebe često specifične. Također ovise i o dobi djeteta, a u slučaju tjelesnog zaostajanja, potrebno je dodatno izračunati i potrebe za nadoknadu rasta (35). Prosječno povećanje proteinsko-energetskih potreba bolesnog djeteta, ovisno je i o stupnju metaboličkog stresa uzrokovanog bolešću. Tako su energetske potrebe djeteta u blagom stresu (anemija, febrilitet, blaga infekcija ili mali kirurški elektivni zahvat) od 100-120%, dok su proteinske od 150-180%. U umjerenom su stresu (koštana trauma, kronična bolest, npr. cistična fibroza s dispnejom), energetske potrebe od 120-140% a proteinske od 200-250%. U jakom stresu (sepsa, teška mišićno-koštana trauma, opsežni kirurški zahvati) potrebe dodatno rastu, za energijom od 140-170% a za proteinima

od 250-300%. Najveće su potrebe u kritičnom stresu (teške opekline, brza rehabilitacija nakon malnutricije), za energiju od 170-200% a za proteine od 300-400% (36). Međutim, u većini kritično bolesne djece, npr. u Jedinicama intenzivnog liječenja, kao i u izrazito pothranjene djece, unatoč visokim energetske potrebama, postoji rizik od naglo nastale neravnoteže tekućine i elektrolita (prvenstveno fosfata, magnezija i kalija) uslijed prebrzog i prekomjernog ponovnog hranjenja (engl. "refeeding" sindrom). U takvim je slučajevima, uz ostale mjere, važno u početku nadoknaditi svega 70-75% energetske potrebe uz postupno dnevno povećanje energetske unosa (20, 25).

Nutritivna potpora bolesnog djeteta

Nakon procjene nutritivnih potreba kronično bolesnog djeteta, slijedi odluka o načinu provođenja nutritivne potpore. Koji ćemo način potpore izabrati, ovisi o nizu čimbenika kao što su karakteristike osnovne bolesti, dob i opće stanje djeteta, mogućnost oralnog unosa, odnosno intaknost i stanje probavnog sustava i dostupnost određenih nutritivnih pripravaka. Neovisno o individualnim posebnostima, četiri su temeljna pristupa nutritivnoj potpori: djetetsko savjetovanje, potpora oralnim nutritivnim hiperkalorijskim pripravcima, enteralna i parenteralna prehrana (25, 37, 38).

Ukoliko je moguće, najpoželjnije je započeti s djetetskim savjetovanjem. Nakon uvida u dnevnik prehrane kroz nekoliko dana, po mogućnosti od strane educiranog osoblja, nutricionista, važno je pokušati količinski povećati unos uobičajene hrane, bez posebnih dodataka ili ograničenja u prehrani. Pri tome se preporuča osigurati povećan kalorijski unos većim unosom složenih ugljikohidrata i masti. To je zasigurno najjednostavniji, najsigurniji i najjeftiniji način nutritivne intervencije (25, 37).

Potpota oralnim nutritivnim hiperkalorijskim pripravcima, uvodi se kada povećanje količine uobičajene hrane nije dovoljno, odnosno kada nismo postigli zadovoljavajuće tjelesno napredovanje. Na tržištu je danas niz nutritivnih cjelovitih pripravaka, prilagođenih pedi-

jatrijskoj dobi, spremnih za uporabu, različitog okusa, različite osmolalnosti i standardne ili pojačane kalorijske gustoće (od 1,0-1,5 kcal/ml). U pravilu su bez laktoze i glutena, s cjelovitim bjelanjčevinama podrijetla kravljeg mlijeka, polimerima glukoze te dugolančanim ili mješavinom dugolančanih i srednjelančanih triglicerida iz biljnih ulja. Ukoliko dijete ne tolerira cjelovite bjelanjčevine, primjenjuju se pripravci s ekstenzivnim hidrolizatima bjelanjčevina ili sintetičkim aminokiselinama (semielementarni i elementarni pripravci). Uz cjelovite pripravke, koji se najčešće primjenjuju između obroka, redoviti se obroci mogu kalorijski pojačati s pripravcima složenih ugljikohidrata.

Najčešće su to pripravci kukuruznog škroba (maltodekstrin) koji ne mijenja okus ili izgled hrane, no mogu se primijeniti i napitci (engl. "shake"-ovi) između obroka. U djece koja iz različitih razloga slabije probavljaju ili utiliziraju masti, primjenjuju se dodatno i peroralni pripravci srednjelančanih triglicerida - MCT ulja (engl. medium chain triglycerides) (20, 25, 37). Odabir određenog pripravka ovisi najčešće o sklonosti djeteta i dostupnosti na tržištu.

Enteralna prehrana je oblik nutritivne potpore koji koristimo kada normalna prehrana, uz potporu nutritivnim pripravcima, ne može zadovoljiti potrebe djeteta niti osigurati odgovarajući rast i razvoj. Međutim, u Crohnovoj bolesti, enteralna prehrana nadilazi isključivo nutritivnu ulogu i često je indicirana kao liječenje izbora za uvođenje bolesnika u remisiju (39, 40). Iako je niz indikacija u različitim kroničnim bolestima za primjenu enteralne prehrane, Odbor za prehranu Europskog društva za pedijatrijsku gastroenterologiju, hepatologiju i prehranu, ESPGHAN-a, (engl. European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition), definirao je opće kriterije za njeno uvođenje:

- neadekvatni rast ili gubitak na težini dulje od 1 mjesec, u djece mlađe od 2 godine;
- gubitak ili stagniranje na težini dulje od 3 mjeseca, u djece starije od 2 godine;

- promjena težine/dob za više od dvije linije na krivulji rasta;
- debljina kožnog nabora (triceps) stalno ispod 5. percentile za dob;
- pad u brzini rasta za više od 0,3 SD/godinu;
- usporavanje brzine rasta za više od 2 cm/godinu u odnosu na prethodnu godinu tijekom ranog ili srednjeg puberteta;
- nemogućnost unosa oralnim putem $\geq 60\%$ do 80% potrebnih kalorija;
- ukupno vrijeme hranjenja dulje od 4-6 h/dan u onesposobljenog djeteta;
- ukoliko se previda nemogućnost daljnje oralnog unosa, enteralnu prehranu treba započeti nakon 5 dana, u djeteta starijeg od godinu dana, ili nakon 3 dana, u djeteta mlađeg od godinu dana (41).

Prema smjernicama ESPEN-a, enteralna prehrana uključuje primjenu isključivo specijaliziranih nutritivnih pripravaka za specijalne medicinske potrebe neovisno o načinu primjene (oralnim putem, sondama za hranjenje ili putem gastro- ili jejunostoma), u bolesnika s barem djelomično funkcionirajućim probavnim traktom (38). Odabir pripravka za enteralnu prehranu ovisi o dobi, specifičnostima potreba osnovne bolesti, stanju probavnog trakta, načinu primjene (oralno, sdom, putem stome) i cijeni. Pripravci koji se najčešće koriste su, kao i kod nutritivne oralne potpore, polimerički, izokalorijski (1 kcal/ml), izosmolarni (300-350 mOSm/l) pripravci s cjelovitim bjelanjčevinama, bez laktoze i glutena. Prema potrebi se primjenjuju semielementarni i elementarni pripravci (40, 41).

Ovisno o toleranciji, enteralni unos može biti intermitentan, u bolusima, što je fiziološki prihvatljivije, ili kontinuiran. Po potrebi je moguće kombinirati oba načina. Iako je enteralna prehrana uglavnom siguran način unosa nutrijenata, moguće su različite komplikacije; od tehničkih (začepljenje sonde, stome, promjena položaja, perforacije organa), metaboličkih (poremećaj ravnoteže glu-

koze, vode i elektrolita), gastroenteroloških (povraćanje, proljev, nadutost), infektivnih (lokalna infekcija oko stome, sepsa) i psihosocijalnih (odbijanje oralnog hranjenja, neugoda zbog stome ili sonde). Stoga je potrebno detaljno i često, po mogućnosti multidisciplinarno, nadziranje djeteta na enteralnoj prehrani (40, 41). U slučaju akutnog abdomena i drugih težih akutnih abdominalnih stanja (ileus, nekrotizirajući enterokolitis, toksični megakolon, peritonitis, krvarenje iz probavnog trakta, veće enteralne fistule, teški protrahirani proljev, povraćanje i dr.) enteralna je prehrana kontraindicirana.

Parenteralna prehrana je općenito indicirana kada peroralna ili enteralna prehrana ne mogu zadovoljiti nutritivne potrebe i kada se zbog raznih patoloških stanja probavnog trakta i abdomena, mora obustaviti hranjenje. Ovaj je način prehrane rezerviran za mali broj bolesnika i treba ga nastojati izbjeći ukoliko je moguće, ili koristiti u kombinaciji se enteralnom prehranom, i to što kraće, prvenstveno zbog niza mogućih komplikacija ali i troškova. Ipak, parenteralna prehrana omogućava dugoročno preživljavanje bolesnika sa zatajenjem crijeva u kojih je jedino moguće izlječenje transplantacija crijeva. Razvoj tehnologije, mogućnost pripreme gotovih infuzijskih otopina te edukacija osoblja i roditelja pacijenata danas omogućuje provođenje potpune ili djelomične parenteralne prehrane u kućnim uvjetima (42, 43).

Odluka o uvođenju parenteralne prehrane, osim o osnovnoj bolesti i stanju uhranjenosti, ovisi najviše o dobi bolesnika. U nedonoščadi ili novorođenčadi započinje se već u prvim danima života, dok u starijeg djeteta, može se odgoditi i do 7 dana. Neovisno da li se primjenjuje kraće ili dulje, parenteralna prehrana mora zadovoljiti osnovne nutritivne potrebe za vodom, bjelanjčevinama, ugljikohidratima i mastima. Pri duljoj primjeni nadoknađuju se vitamini, minerali i oligoelementi, a prehranom se mora omogućiti i nastavak rasta i razvoja. Detaljan izračun individualnih potreba i sastava parenteralne prehrane složen je proces, ovisan o nizu čimbenika, koji zahtjeva iskusno medicinsko osoblje, i to prelazi okvire ovog rada. Brojna je lite-

Tablica 1.
STRONG_{kids} - Metoda probira za procjenu rizika poremećaja nutritivnog statusa i rasta hospitalizirane djece (prema: Hulst JM et al.) (32)

Pitanja	Bodovi
1. Subjektivna klinička procjena Da li je pacijent pothranjen prema subjektivnom dojmu ispitivača (smanjeno potkožno masno tkivo, mišićna masa i/ili "upalo" lice)?	Da - 1 Ne - 0
2. Bolest visokog rizika Da li je prisutna bolest visokog rizika za pothranjenost ili se očekuje opsežan kirurški zahvat?	Da - 2 Ne - 0
3. Prehrambeni unos i gubici Da li je prisutan jedan od čimbenika: -Ekstenzivni proljev (>5/dan i/ili povraćanje (> 3x/dan) zadnjih nekoliko dana -Smanjeni unos hrane zadnjih nekoliko dana pred prijem (nije uključeno planirano gladovanje prije invazivnih zahvata) -Prethodna nutritivna intervencija od strane dijetetičara/liječnika -Nemogućnost adekvatnog unosa hrane zbog boli?	Da - 1 Ne - 0
4. Slabiji prirast ili gubitak na težini (dojenčad)?	Da - 1 Ne - 0

ratura o detaljnim smjernicama za provođenje parenteralne prehrane, a 2005. godine objavljene su zajedničke preporuke ESPGHAN-a i ESPEN-a (42). Medicinski timovi koji vode parenteralnu prehranu, posebnu pozornost obraćaju sprječavanju neposrednih komplikacija, kako vezanih uz centralni venski kateter (kateter-sepsa, tromboza, malpozicija i dr.) tako i metaboličkih (poremećaj ravnoteže vode, elektrolita i nutrijenata). Dugoročno, bolesnici na parenteralnoj prehrani imaju povećan rizik kolestatske bolesti jetre, poremećaja mineralizacije kostiju, koagulacijskih poremećaja te psihosocijalnih problema. Kako bi se izbjegao ili smanjio rizik brojnih komplikacija, treba nastojati, što je prije moguće, kombinirati parenteralnu barem s minimalnom, enteralnom prehranom. Cilj je u konačnici, čim se stvore preduvjeti i uspostavi funkcija crijeva, smanjiti ili ukinuti parenteralnu prehranu i zamijeniti je s enteralnom (42, 43).

Zaključak

U kronično bolesnog djeteta, malnutricija je česta i može značajno pridonijeti morbiditetu i mortalitetu. Pravilna procjena nutritivnog statusa kao i adekvatno nutritivno djelovanje, zasigurno će smanjiti morbiditet, skratiti boravak u bolnici i povoljno utjecati na rast i razvoj djeteta unatoč kroničnoj bolesti. Individualno usmjerena, često vrlo specifična nutritivna potpora ne može se danas adekvatno provoditi bez multidisciplinarnog pristupa i timskog rada liječnika različitih specijalnosti, nutricionista, medicinske sestre i po mogućnosti kliničkog farmakologa. Nutritivna potpora kronično bolesnom djetetu u idealnim okolnostima, uključuje kontinuirano praćenje stanja uhranjenosti te nutritivno preventivno i terapijsko djelovanje ne samo u bolničkim već i izvan bolničkim uvjetima.

Autori izjavljuju da nisu bili u sukobu interesa.
Authors declare no conflict of interest.

LITERATURA

1. World Health Organization. Management of severe malnutrition: a manual for physicians and other senior health workers. Geneva: World Health Organization; 1999.

- Hendricks KM, Duggan C, Gallagher I et al. Malnutrition in hospitalized pediatric patients. Current prevalence. Arch Pediatr Adolesc Med 1995; 149 (10): 1118-22.
- Pawellek I, Dokoupil K, Kolezko B. Prevalence of malnutrition in paediatric hospital patients. Clin Nutr 2008; 27 (1): 72-6.
- Joosten KFM, Hulst JM. Prevalence of malnutrition in paediatric hospital patients. Curr Opin Pediatr 2008; 20 (5): 590-6.
- Sermet-Gaudelus I, Poisson-Salomon AS, Colomb V et al. Simple pediatric nutritional risk score to identify children at risk of malnutrition. Am J Clin Nutr 2000; 72: 64-70.
- O'Sullivan M, Morin C. Nutrition in inflammatory bowel disease. Best Pract Res Clin Gastroenterol 2006; 20 (3): 561-73.
- Campanozzi A, Russo M, Catucci A et al. Hospital-acquired malnutrition in children with mild clinical conditions. Nutrition 2009; 25 (5): 540-7.
- Black RE, Morris SS, Bryce J. Where and why are 10 million children dying every year? Lancet 2003; 361: 2226-34.
- Correia IM, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. Clin Nutr 2003; 22 (3): 235-9.
- Eskedal LT, Hagemo PS, Seem E et al. Impaired weight gain predicts risk of late death after surgery for congenital heart defects. Arch Dis Child 2008; 93: 495-501.
- Mehta NM, Bechard LJ, Heyland DK. Nutritional practices and their relationship to clinical outcomes in critically ill children - An international multicenter cohort study. Crit Care Med 2012; 40 (7): 2204-11.
- Secker DJ, Jeejeebhoy KN. Subjective global nutritional assessment for children. Am J Clin Nutr 2007; 85 (4): 1083-9.
- Marchand M, Motil KJ, NASPGHAN Committee on Nutrition. Medical position paper. Nutrition Support for Neurologically Impaired Children: A Clinical Report of the North American Society for Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. JPGN 2006; 43: 123-35.
- Hecht C, Weber M, Grote V et al. Disease associated malnutrition correlates with length of hospital stay in children. Clin Nutr 2014. doi: 10.1016/j.clnu. 2014.
- Kar BR, Rao SI, Chandramouli BA. Cognitive development in children with chronic protein energy malnutrition. Behav Brain Funct 2008; 4: 31.
- Emond AM, Blair PS, Emmett PM, Drewett RF. Weight faltering in infancy and IQ levels at 8 years in the Avon longitudinal study of parents and children. Pediatrics 2007; 120: 1051-8.
- Liu J, Raine A, Venables PH et al. Malnutrition at Age 3 Years and Lower Cognitive Ability at Age 11 Years. Arch Ped Adolesc Med 2003; 157 (6): 593-600.
- Baker S. Protein-energy malnutrition in the hospitalized patient. In: Walker WA, Watkins JB, Duggan C. Nutrition in Pediatrics. 3rd ed. Hamilton, BC Decker Inc; 2003; 910-16.
- Bell KL, Samson-Fang L. Nutritional management of children with cerebral palsy. Eur J Clin Nutr 2013; 67: 13-6.
- Penny MR. Protein-energy malnutrition: Pathophysiology, Clinical Consequences and treatment. In: Walker WA, Watkins JB, Duggan C. Nutrition in Pediatrics. 3rd ed. Hamilton, BC Decker Inc; 2003; 174-94.
- Soeters PB, Reijve PLM, van Bokhorst-de van der Schueren MAE et al. A rational approach to nutritional assessment. Clin Nutr 2008; 27: 706-16.
- Remels AH, Gosker HR, van der Velden J, Langen RC, Schols AM. Systemic inflammation and skeletal muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease: state of the art and novel insights in regulation of muscle plasticity. Clin Chest Med 2007; 28 (3): 537-52.
- Arshad A, Rashid R, Benjamin K. The effect of disease activity on fat-free mass and resting energy expenditure in patients with rheumatoid arthritis versus non-inflammatory arthropathies/soft tissue rheumatism. Mod Rheumatol 2007; 17 (6): 470-5.
- Barac-Nieto M, Spurr GB, Lotero H, Maksud MG. Body composition in chronic undernutrition. Am J Clin Nutr 1978; 31 (1): 23-40.
- Kolaček S. Treatment Methods and Goals in Pediatric Malnutrition. Ann Nestlé (Engl) doi: 10.1159/000226616, 2009; 67: 85-93.
- Agostoni C, Axelsson I, Colomb V et al. The Need for Nutrition Support Teams In Pediatric Units: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. JPGN 2005; 41: 8-11.
- Editorial: Evidence supports nutritional support. Clin Nutr 2006; 25: 177-9.
- Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. Clin Nutr 2003; 22 (4): 415-21.
- Reilly HM, Martineau JK, Moran A, Kennedy H. Nutritional screening-evaluation and implementation of a simple nutrition risk score. Clin Nutr 1995; 14 (5): 269-73.
- McCarthy H, Dixon M, Crabtree I, Eaton-Evans MJ, McNulty H. The development and evaluation of the Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics STAMP(c) for use by healthcare staff. J Hum Nutr Diet 2012; 25 (4): 311-8.
- Gerasimidis K, Keane O, Macleod I, Flynn DM, Wright CM. A four-stage evaluation of

the Paediatric Yorkhill Malnutrition Score in a tertiary paediatric hospital and a district general hospital. Br J Nutr 2010; 104 (5): 751-6.

- Hulst JM, Zwart H, Hop WC, Joosten KFM. Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. Clin Nutr 2010; 29: 106-11.
- Huysentruyt K, Alliet P, Muysont L et al. The nutritional screening tool in hospitalized children: A validation study. Nutrition 2013; 29: 1356-61.
- Joosten KFM, Hulst JM. Nutritional screening tools for hospitalized children: Methodological considerations. Clin Nutr 2014; 33: 1-8.
- WHO Technical Report Series 935. Protein and amino acid requirements in human nutrition. Report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation, 2007.

36. Koletzko B. Nutritional needs of children and adolescents. In: Sobotka L. Basics in Clinical Nutrition. 3rd ed. Prague, Galen, 2004; 45.

- Goulet O, Koletzko B. Nutritional support in children and adolescents: in Sobotka L. Basics in Clinical Nutrition, ed. Prague, Galen, 2004; 439-54.
- Lochs H, Allison SP, Meier R et al. Introduction to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition. Terminology, definitions and general topics. Clin Nutr 2006; 25: 180-6.
- Hartman C, Eliakim R, Shamir R. Nutritional status and nutritional therapy in inflammatory bowel diseases World J Gastroenterol. 2009; 15 (21): 2570-8.
- Kolaček S. Enteral nutrition support. In: Koletzko B, ed. Pediatric Nutrition in Practice. Basel: Karger, 2008; 142-6.

41. Braegger C, Decsi T, Amil Dias J et al. Practical Approach to Pediatric Enteral Nutrition: A Comment of ESPGHAN Committee on Nutrition. JPGN 2010; 51 (1): 110-22.

42. Koletzko B, Goulet O, Hunt J, Krohn K, Shamir R. 1. Guidelines on Paediatric Parenteral Nutrition of the European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) and the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN), Supported by the European Society of Paediatric Research (ESPR). JPGN 2005; 41: 1-87.

43. Koletzko B. Parenteral Nutrition Support. In: Koletzko B, ed. Pediatric Nutrition in Practice Basel, Karger 2008; 147-50.

Summary

NUTRITIONAL SUPPORT IN PAEDIATRIC CHRONIC ILLNESS

I. Senečić-Čala, Du. Tješić-Drinković, J. Vuković, L. Omerza, M. Dujšin

Malnutrition is present in 20-40% of chronically ill children. It increases in severity during hospitalization and is related to increased morbidity, mortality and in long term, decreased cognitive development and quality of life. It is a result of inadequate intake, utilization or increased loss of nutrients, as well as of unfavorable effects of inflammation in chronic inflammatory diseases. Early recognition of undernourished child or the child with high risk of undernutrition is of major importance. Different screening methods for nutritional risk are available. After evaluation of individual needs, the nutritional intervention in majority of cases is completed with dietetic counseling and/or nutritional support with standard or hypercaloric oral nutritional formulas. If the results are not adequate, enteral nutrition is included. In small number of patients with dysfunctional or minimally functional digestive system, total or partial parenteral nutrition is used. The choice of nutritional intervention method depends on the nature of the primary disease, gastrointestinal status, age, nutritional status and availability of nutritional formulas. Multidisciplinary approach and team work, including medical staff and nutritionists, are the prerequisites for optimal nutritional support of chronically ill children.

Descriptors: MALNUTRITION, HOSPITAL UNDERNUTRITION, CHRONIC PAEDIATRIC DISEASE, NUTRITIONAL SUPPORT

Primljeno/Received: 23. 2. 2014.

Prihvaćeno/Accepted: 27. 3. 2014.