

ENTERALNA IN PARENTERALNA PREHRANA ONKOLOŠKEGA BOLNIKA

Slavica Lahajnar

Enteralna in parenteralna prehrana sta umetni prehranjevalni metodi, ki ju uvedemo, kadar bolnik ne more uživati hrane skozi usta. Kadar koli je le mogoče, hranimo bolnika po naravni poti. Pred začetkom umetnega hranjenja si moramo odgovoriti na naslednja vprašanja: ZAKAJ, KAM, KAKO in KAJ.

Umetno hranjenje je lahko dopolnilno, kadar dodajamo, ali izključno, kadar vnašamo v organizem celotno potrebo po kalorijah, tekočini in dodatnih snoveh.

ZAKAJ: slabša prehranjenost ali kaheksija lahko nastopita pri onkološkem bolniku že pred postavitvijo diagnoze, med zdravljenjem ali v terminalnem obdobju bolezni. Pri slabo prehranjenem bolniku je možnost zapletov med zdravljenjem (kirurgija, sistemska terapija, obsevanje) večja in je večja tudi umrljivost. Z umetnim hranjenjem dosežemo, da si bolnik hitreje opomore po stranskih učinkih onkološkega zdravljenja. Ko je bolezen že napredovala, pa lahko z umetnim hranjenjem bolniku izboljšamo kakovost življenja.

Med umetnimi prehranjevalnimi metodami ima prednost enteralno hranjenje.

Enteralna prehrana

Enteralno hranjenje je vnašanje hrane po cevki, ki je vstavljena skozi nos/usta ali stomo v želodec ali začetni del tankega črevesa. Pogoj za tako hranjenje je funkcionalna prebavna pot.

Prednosti enteralnega pred parenteralnim hranjenjem:

- je bolj preprosto,
 - cenejše,
 - učinkovitejše,
 - z manjšim številom zapletov (manj stresnih krvavitev iz želodca, manj sistemskih infektov).
- V črevo dana hrana ima trofičen - prehranjevalni učinek na sluznico prebavil.

ZAKAJ:

Indikacije za hranjenje po cevki so:

- motnje zavesti,
- mehanske ovire pri raku ust, grla, požiralnika, želodca in posledice zdravljenja,
- intubiran bolnik.

Kontraindikacije:

Slavica Lahajnar, dr. med
Onkološki Inštitut Ljubljana

- insuficientna gastrointestinalna pot (popolna zapora črevesja, neobvladljiva driska ali bruhanje, enterokutana fistula v zgornjem delu črevesa z več kot 500 ml črevesne vsebine na dan, masivna krvavitev v črevo),
- hude oblike akutnega pankreatitisa
- umirajoči bolnik v zadnjem stadiju bolezni.

Zaradi trofičnega učinka hrane na črevesno sluznico je kontraindikacij za enteralno hranjenje vedno manj.

KAM:

- hranimo lahko v želodec ali začetni del tankega črevesa.

Želodec ima vlogo rezervoarja in je prilagojen hranjenju z bolusi hrane. Po vnosu se hrana razredči z želodčnimi sokovi, zato je lahko tudi hiperosmolarna. Na intenzivnih oddelkih večino bolnikov hranimo kontinuirano, ker je po operacijah in v stresu praznjenje želodca zmanjšano zaradi pareze želodca. Kontinuirano hranjenje prekinjamo, da izmerimo zaostanek v želodcu. Stalna navzočnost hrane v želodcu zmanjša kislost želodčnega soka in s tem tudi njegovo baktericidnost. Zato ponoči prekinemo hranjenje za nekaj ur.

V dvanajstnik in začetni del tankega črevesa hranimo, kadar v želodec ni mogoče. S tem zmanjšamo nevarnost aspiracije ob slabem praznjenju želodca. Po operaciji se najprej vzpostavi peristaltika tankega črevesa (po 1-3 dneh), nato peristaltika želodca (po 3-5 dneh) in nazadnje peristaltika debelega črevesa. V tanko črevo vedno hranimo kontinuirano s pomočjo črpalk, hrana mora biti izosmolarna.

KAKO:

- prek cevke, ki jo uvedemo skozi nos/usta ali v stomo,
- z bolusi, intermitentno ali kontinuirano.

98 % bolnikov, ki potrebujejo enteralno hranjenje, dobiva hrano po cevki, ki je uvedena skozi nos v želodec ali začetni del tankega črevesa. Na tržišču je več vrst cevk, ki se razlikujejo po dolžini, premeru in materialu, iz katerega so narejene. Mehke plastične sonde premera 5 mm so najbolj pogosto uporabljene sonde. Na mrazu otrdijo, zato jih lažje vstavimo. Po 10 dneh jih je potrebno odstraniti, ker postanejo lomljive. Po daljši uporabi lahko naredijo dekubitus na požiralniku in traheozofagealno fistulo, posebno če je bolnik istočasno intubiran. Skozi nos uvedena cevka pripomore k nastanku sinusitisa in vnetja srednjega ušesa. Mehkejše, a dražje so silikonske in poliuretanske sonde, ki lahko ostanejo vstavljene 3 do 6 mesecev. Ker so mehke, jih vstavljamo z vodili. Zaradi manjšega premera se hitreje zamašijo, zato jih je potrebno po hranjenju prebrizgati. Zamašitvi se izognemo tudi s kontinuiranim hranjenjem s pomočjo črpalk in s tem, da uporabimo tovarniško pripravljeno hrano z manjšo viskoznostjo.

Skozi nos v želodec uvedemo sondo s pomočjo topične anestezije. Ko je v žrelu, bolnik nekajkrat pogoltne slino. Ko je v požiralniku, bolnika nagnemo naprej. Slišni zvočni fenomeni ob insuflaciji zraka niso dokaz za pravilno lego sonde v želodcu. Pravilno lego potrdimo, če aspiriramo želodčno vsebino (izmerimo pH aspirirane vsebine) ali lego kontroliramo z rentgenskim slikanjem,

Kadar uvajamo cevko v začetni del tankega črevesa, poležemo bolnika na desni bok. Tako naj po vstavitvi leži še nekaj ur, nato lego sonde rentgensko kontroliramo. Pomagamo si s sondami, ki so na konci

obtežene, bolniku damo prokinetik. Kljub tem ukrepom je uspešnost vstavitve hranilne sonde v tanko črevo majhna (53%). Večja je, kadar jo uvajamo med operacijo črevesa pod kirurgovim nadzorom. Po operaciji zgornjih prebavil ima bolnik vstavljen debelejšo razbremenilno sondo v želodcu in tanjšo hranilno sondo v začetnem delu tankega črevesa,

Nega bolnika s hranilno sondo: med hranjenjem naj ima bolnik dvignjen zgornji del telesa. Občasno moramo poaspirirati zaostanek v želodcu. Po potrebi oziroma ob slabem praznjenju želodca bolniku damo prokinetike. Modificirani dietni pripravki lahko izboljšajo absorpcijo hrane iz prebavil.

Približno 2 % bolnikov, ki potrebujejo enteralno hranjenje, hranimo prek stome. Enterostoma pomeni: entero = črevo, stoma = usta. Poznamo gastrostome = usta v želodcu, duodenostome = usta v dvanajstniku, jejunostome = usta v začetnem delu tankega črevesa. Kirurg naredi stomo med operativnim posegom ali endoskopsko perkutano. Za hranjenje prek stome se odločimo, kadar bo enteralno hranjenje dolgotrajno - več kot 1 mesec. S tem se izognemo poškodbi sluznice požiralnika, za bolnika je bolj udobno.

Prek gastrostome hranimo bolnika z bolusi hrane, kar je bolj preprosto, saj ne potrebujemo črpalke in je bolnik mobilni. Primerno je za hranjenje na domu.

Hitrost hranjenja:

- Z bolusi hranimo v želodec pri zdravem črevesju. Takšen način najbolj posnema normalno hranjenje. 200 do 400 ml hrane vbrizgamo v 5 do 10 minutah 4 do 6 krat na dan. Po hranjenju cevko prebrizgamo.

- Intermitentno hranjenje pomeni, da odmerke hrane apliciramo v želodec bolj počasi t.j. 200 do 400 ml s pomočjo dripa ali črpalke v 20 do 30 minutah do 8-krat na dan. Nekateri bolniki tako hranjenje bolje prenašajo - manj slabosti, drisk.

Po hranjenju cevko prebrizgamo. Pred naslednjim hranjenjem poaspiriramo želodčno vsebino. Če poaspiriramo več kot polovico prejšnjega obroka, pomeni, da se želodec slabo prazni in počakamo z naslednjim obrokom.

- Kontinuirano vedno hranimo v tanko črevo in včasih v želodec (pooperativno, kadar bolusno oziroma intermitentno hranjenje bolnik slabo prenaša). Hitrost hranjenja prilagodimo bolnikovemu stanju in potrebam. Po operaciji na črevesju pričnemo hraniti čimprej, 20 do 30 ml na uro s pomočjo črpalke, 12 do 24 ur na dan in to izosmolarno hrano. Z aspiracijo želodčne vsebine vsake 4 ure ugotovimo, kako se prazni želodec, da s tem pravočasno ugotovimo možnost aspiracije. Aspirirana vsebina naj bi bila manjša kot 150 ml na 4 ure. Če ni zapletov, povečujemo volumen hrane za 25 ml na 8 ur; do ciljnih 100 ml na uro. Kadar bolnik slabo prenaša začetek hranjenja, lahko zmanjšamo volumen ali hrano redčimo s tekočino, da zmanjšamo njeno koncentracijo. Pri kontinuiranem hranjenju v želodec so zapleti največkrat posledica prevelikega volumna hrane, pri hranjenju v tanko črevo pa prevelike koncentracije hrane.

KAJ:

sestava enteralne hrane

Energetske potrebe organizma krijemo z ogljikovimi hidrati in maščobami. Potrebe po dušiku krijemo z beljakovinami, s tovarniško narejenimi pripravki krijemo tudi dnevne potrebe po vitaminih, mineralih in oligoelementih.

Standardni tovarniški pripravki imajo energetsko sestavo 1 kcal na 1 ml, osmolarnost približno 300 mosmol na liter (so izoosmolarni s telesnimi tekočinami), vsebujejo vlaknine ali so brez njih. Glede na molekularno stanje hranil so polimeri, kar pomeni, da vsebujejo ogljikove hidrate v obliki polisaharidov, beljakovine v obliki polipeptidov in maščobe v obliki trigliceridov z dolgimi in srednje dolgimi verigami. Primerni so za bolnike z normalno prebavo in presnovo, za hranjenje v želodec ali dvanajstnik. Kadar so potrebe po energetskem vnosu večje, hrani dodajamo maščobe, kar je pomembno pri podhranjenih bolnikih. Bolniki s sladkorno boleznijo, boleznijo jeter, ledvic ali oslABLJENO pljučno funkcijo potrebujejo prarejene diete glede na spremenjen metabolni status.

Nizkomolekularne diete so za bolnike z motnjami v prebavi hrane in vsebujejo delno razgrajene hranilne snovi, t.j. oligosaharide, oligopeptide in trigliceride s srednje dolgimi verigami. Primerne so za kontinuirano hranjenje po cevki v začetni del tankega črevesa pri bolnikih z zmanjšanim izločanjem žolčnih in pankreatičnih prebavnih sokov. Ker vsebujejo delno razgrajena hranila, se hitreje in bolje absorbirajo v tankem črevesu.

Dodani glutamin, arginin, maščobne kisline $\omega 3$ in nukleotidi stimulirajo imunski sistem organizma, kar je posebno pomembno pri onkološkem bolniku.

V dietnih kuhinjah pripravljena sondna hrana je visokomolekularna standardna ali prirejena za diabetike, primernaje za zdrava prebavila in je cenejša. Zahteva pa veliko časa pri pripravi, ni sterilna, sonde za hranjenje morajo biti precej debele.

Zapleti pri enteralnem hranjenju:

- Driske. vzrok je lahko hiperosmolarna hrana (več kot 600 mosmol na liter) ali slaba absorpcija zaradi prizadetosti sluznice prebavil. Sondne pripravke redčimo, kadar je vzrok hiperosmolarnost. Pri zmanjšani sposobnosti absorpcije zmanjšamo volumen oziroma hitrost hranjenja. Če ti ukrepi ne pomagajo, dodamo antidiaroičke ali preidemo na hranjenje z nizkomolekularnimi dietami.
- Razrast bakterij v hrani, potreben je higienski nadzor pri pripravi hrane, hrana naj ne stoji na sobni temperaturi več kot 24 ur. To ne velja za tovarniško hrano v konzervah.
- Aspiracija želodčne vsebine je najbolj resen zaplet, posledica tega je pljučnica. Možnost aspiracije je manjša, če konica sonde leži v začetnem delu tankega črevesa, ni pa izključena.
- Mehanski zapleti, ker se sonde zamašijo. Na oblogah se nabirajo bakterije, zato moramo sonde po hranjenju spirati s čisto vodo.
- Zatekanje hrane v trebuh in znaki draženja peritoneja pri hranjenju po stomi. Hranjenje moramo prekiniti. Pogosto zateka želodčna ali črevesna vsebina na kožo ob stomi, zato so potrebne preveze in nega kože z zaščitno kremo

Parenteralna prehrana (PP)

Parenteralno hranjenje je vnos vseh za življenje pomembnih snovi v veno.

ZAKAJ

Edina absolutna indikacija za popolno PP je insuficientna prebavna pot in hranjenje v črevo ne bo možno več kot 5 dni (visoke črevesne fistule, neustavljivo bruhanje, popolna zapora črevesja, kronični radiacijski enteritis in slaba absorpcija hrane).

S študijami so dokazali koristnost dopolnilnega parenteralnega hranjenja pri bolnikih, ki so podhranjeni in se pripravljajo na operacijo karcinoma zgornjih prebavil. S PP 7 do 15 dni pred operacijo popravimo prehrabno stanje, elektrolitsko in tekočinsko iztirjenost, ki so posledica nezmožnosti uživanja hrane skozi usta zaradi bolezni. Po operaciji je dokazano manj septičnih zapletov zaradi manjšega imunološkega deficita. Koristnost PP so dokazali tudi pri transplantaciji kostnega mozga.

Ni dokazov za koristnost PP pri bolnikih ob kemoterapiji, razen pri otrocih.

PP ni indicirana pri bolnikih s karcinomom, ki je že napredoval in kjer je izčrpáno specifično onkološko zdravljenje. Koristi od PP so veliko manjše kot stroški. PP je bolj zahtevna, dražja in ima več zapletov kot enteralno hranjenje.

KAM

- V periferno veno hranimo, kadar je potrebno enteralno dohranjevanje za krajše obdobje (1 do 4 dni).

Uporabljamo samo nizkomolekularne raztopine, ki ne dražijo endotela žile in ne povzročajo flebitisa - 5 da 10 % glukoza, maščobe.

- V centralno veno, kamor lahko infundiramo visokoprocenčne sladkorje - 10, 20, 40% glukoza in raztopine aminokislin. Centralno ležeča vena ima velik pretok krvi, zato se koncentrirane raztopine hitro razredčujejo.

KAKO

Za PP v periferno veno vstavimo intravensko kanilo čim manjšega premera - G 18 do 22, ker manj poškoduje endotel vene.

Centralni kateter vstavimo iz periferije skozi veno cefaliko ali baziliko v kromolčni jami, konica leži v zgornji veni kavi. Periferni flebokater uporabimo za PP, ki bo predvidoma trajala 14 dni, ker so pri daljši uporabi pogosti tromboembolični zapleti.

Kadar je PP potrebna več kot 14 dni ali periferen pristop ni možen, vstavimo centralni kateter skozi veno jugularis ali veno subklavijo, po navadi na desni strani. Konica prav tako leži v zgornji veni kavi pred vhodom v desni atrij. Vstavljanje centralnih katetrov skozi veno jugularis in subklavijo mora biti strogo aseptično, obvezna je rentgenska kontrola lege konice katetra.

Perkutani, slepi pristop v centralno veno skozi veno jugularis ali subklavijo je kontraindiciran pri vrednosti trombocitov pod 50 000 oziroma pri podaljšanem času krvavitve, ker ni možna

kompresija pri nastali krvavitvi. Kadar tak bolnik potrebuje infuzijo hipertoničnih raztopin, kirurg izpreparira antekubitalno veno.

Redko vstavljamo centralni kateter skozi veno femoralis, ker so na tem mestu zaradi velikega števila prisotnih bakterij zelo pogosti infekti.

Vstavljamo enolumenske ali večlumenske (2, 3) centralne katetre. Enolumenske uporabljamo samo za infundiranje hipertoničnih raztopin. Diferentne terapije rutinsko ne dajemo po enolumenskem katetru, ker se lahko obarja z raztopinami za PP. Pri trolumenskem je prvi lumen za PP, drugi za merjenje centralnega venskega pritiska in tretji za jemanje vzorcev krvi

Obstajajo razpredelnice zdravlil, ki jih lahko infundiramo v kateter skupaj s PP.

KAJ

Raztopine za PP vsebujeja glukozo, ki je osnovni izvor energije. Visokoprocentnim raztopinam dodajamo inzulin. Potrebne so pogoste kontrole vrednosti krvnega sladkorja, posebno, ko PP uvajamo ali pri septičnem bolniku.

Maščobe so dodaten izvor energije. Uporabljamo 10 ali 20% mešanice. Infundiramo jih počasi, 500 ml teče 6 do 12 ur, ker hitra infuzija lahko povzroči glavobol ali palpacije. Ker so raztopine izoosmolarne, ne poškodujejo endotela žil in jih lahko dajemo tudi v periferno veno. Občasno nadzorujemo nivo trigliceridov v krvi, da preprečimo hiperlipidemijo in zamaženost jeter.

Organizem potrebuje dušik za sintezo lastnih beljakovin. Infundiramo ga v obliki aminokislin. Ker za sintezo beljakovin organizem potrebuje energijo, vsebujejo mešanice aminokislin glukozo, kot izvor energije. Aminokisliline nikoli ne infundiramo same.

Pri popolni PP krijemo dnevne potrebe po elektrolitih in vitaminih ter oligoelementih. Prvi teden PP večkrat dnevno laboratorijsko določamo vrednosti elektrolitov v krvi in jih dodajamo po potrebi. Ko je bolnik elektrolitsko urejen, so kontrole občasne.

Ko bolnik preide na enteralno hranjenje, PP ukinjamo postopoma. Če bi prehitro ukinili PP, lahko povzročimo hude hipoglikemije. Volumen PP zmanjšamo za 1 liter na dan in jo ukinemo, ko bolnik dobi per os vsaj 1500 do 1800 kcal. Na koncu damo še infuzijo 5% glukoze čez noč in PP ukinemo.

Zapleti pri PP

- Mehanični zapleti so v zvezi z vstavljanjem centralnega venskega katetra: poškodbi endotela vene lahko sledi tromboza, poškodbi plevre pnevmotoraks, punkciji arterije hematotoraks, vdoru zraka v veno dražna embolija, pregloboko vstavljenemu katetru motnje srčnega ritma, tamponada srca. Možna je tudi poškodba limfnega voda. Kadar centralni venski kateter skozi veno jugularis ali subklavijo vstavlja izurjen zdravnik, je možnost teh zapletov manjša.

- Septični zapleti so posledica okužbe katetra, raztopin za infuzijo ali infuzijskih sistemov. Najhujši zaplet je katetska sepsa, ki se pojavi pri 3 do 5% bolnikov, bolj pogosto pri imunokompromitiranih onkoloških bolnikih in tistih, ki dobivajo antibiotično terapijo. Rdečina na vbodnem mestu, lokalno otekanje in občutljivost, mrzlica in zvišana telesna temperatura so znaki infekta. Povzročitelji so največkrat grampozitivni koki in glive, ki jih izoliramo iz hemokulture ali konice odstranjenega katetra.

Septičnim zapletom se izognemo z aseptično tehniko dela, bakerijski filtri v sistemu zaustavijo bakterije, ne pa toksinov in niso univerzalna rešitev. Izognemo se dekonektiranju sistemov. Raztopine za PP v plastičnih vrečkah so narejene pod posebno aseptičnimi pogoji. Nikoli ne smemo infundirati raztopin, ki so motne ali so v njih oborine. Odprte infuzijske raztopine uporabimo v 24 urah, kasneje jih zavržemo. Kateter, katerega lumen je obložen s fibrinom, je tarča za infekt in trombozo. Zato enolumenskega katetra ne uporabljamo za odvzeme vzorcev krvi ali transfuzijo. Večlumenski, silikonski kateter po odvzemu vzorca krvi prebrizgamo z raztopino heparina.

Poročajo, da je pojavljanje kateterskih infektov pri večlumenskih katetrih večje, toda glede na število lumnov prav tako ali celo manjše kot pri enolumenskih.

- Metabolni zapleti: hiperglikemija, ki je lahko posledica prehitre infuzije ali zmanjšane tolerance za glukozo. Nikoli ne pospešimo infuzije, da >> ulovimo zamujeno <<. Hitrost infuzije

naj bo konstantna.

Hipoglikemija lahko nastane ob nenadni prekinitvi infuzije, približno po 34 do 64 minutah, zato pazimo, da kateter ne kolenči. Po enolumenskem katetru ne dajemo drugih zdravil, če to zahteva prekinitve infuzije. Ko ni več potrebna, PP ukinjamo postopoma. Preobremenitev s tekočinami preprečimo z natančno tekočinsko bilanco.

Najbolj pogoste elektrolitne motnje so zaradi natrija, kalija in fosfatov.

Lahko se pojavi alergija na aminokislino, redko na maščobe.

- Poleg teh specifičnih zapletov so bolniki na PP občasno tahikardni, navajajo glavobole in so letargični.

Literatura:

1. Scott A, Skerratt S, Adam S. Nutrition for the critically ill: a practical handbook. London: Arnold, 1998.
2. Waller A, Caroline NL. Handbook of palliative care in cancer. Boston: Butterworth-Heinemann, 1996.
3. Parris WCV. Cancer pain management: principles and practice. Boston: Butterworth-Heinemann, 1997.
4. Anon. Smernice enteralnega prehranjevanja (Braun). Ljubljana: Medis.
5. Clevenger FW, Rodriguez DJ. Decision-making for enteral feeding administration: the why behind where and how. Nutrition Clin Pract 1995;10:104-13.
6. Pille S, Bohmer D. Options for artificial nutrition of cancer patients. Strahlenther Onkol 1998;174 (Suppl. 3): 52-5.
7. Fietkau R. Principles of feeding cancer patients via enteral or parenteral nutrition during radiotherapy. Strahlenther Onkol 1998;174 (Suppl 3): 47-51.
8. Tchekmedyan NS. Pharmacoeconomics of nutritional support in cancer. Semin Oncol 1998; 25 (2 Suppl 6): 62-9.
9. Rivadeneira DE, Evoy D, Fahey TJ 3rd, Lieberman MD, Daly JM. Nutritional support of the cancer patient. CA Cancer J Clin 1998; 48: 69-80.

10. Copeland EM 3rd. Historical perspective on nutritional support of cancer patients. *CA Cancer J Clin* 1998; 48: 67-8.
11. Souba WW. Nutritional support. In: DeVita VT Jr, Hellman S, Rosenberg SA. *Cancer: principles and practice of oncology*. Philadelphia: Lippincott 1997: 2841-57.
12. Archer SB, Burnett RJ, Fischer JE. Current uses and abuses of total parenteral nutrition. *Adv Surg* 1996; 29:165-89.