

Sondová enterální výživa

MUDr. Milana Šachlová, CSc. et Ph.D.

Masarykův onkologický ústav, Brno

Pokud pacient má funkční zažívací trakt, ale není schopen nebo nechce přijímat stravu, máme široké možnosti využití enterální výživy. Výživa může být použita do zažívacího traktu tehdy, pokud je předpoklad, že se živiny vstřebají. Enterální výživa je mnohem fyziologičtější a levnější než parenterální. Vhodná nutriční podpora může zlepšit nutriční stav i kvalitu života a v některých případech i snížit mortalitu.

Klíčová slova: enterální výživa, sondová výživa.

Enteral tube feeding

If a patient has a functioning gut but is unable or unwilling to eat sufficient to meet his/her nutritional needs, various options of enteral feeding can be considered. Feeding solutions should be introduced to the gastrointestinal tract at the point where it is possible to absorb them. Enteral feeding methods are more physiological and costly than parenteral feedings. Adequate nutrition support may improve nutrition status and quality of life, decrease morbidity and in some cases may even lower mortality.

Key words: enteral nutrition, tube feeding.

Interní Med. 2009; 11(5): 243–244

Indikace

Indikace enterální výživy jsou široké. Můžeme je rozdělit na gastroenterologické, neurologické, neurochirurgické, onkologické, psychiatrické, stomatologické a stomatochirurgické, gerontologické, pediatrické, u pacientů v kritických stavech a při malnutrici z jiných příčin.

Kontraindikace

Enterální výživa má i své absolutní kontraindikace. EV nepodáme v akutní fázi onemocnění, v průběhu operace, po traumatu, v šokovém stavu, při těžké hypoxii či acidóze, při akutním krvácení do zažívacího traktu nebo mechanickým ileu.

K relativním kontraindikacím počítáme akutní pankreatitidu, kdy je po stabilizaci pacienta možno podat za Treitzovu řasu malé množství výživy k prevenci atrofie střeva. Dalšími relativními kontraindikacemi jsou paralytický ileus, žaludeční

atonie, významné zvracení. Při enterokutánních píštělích je ke zvážení výživa sondou zavedenou za ústí píštěle. Z etických důvodů musí být použito enterální výživy zvaženo také z pohledu účelnosti, například u nemocných v terminální péči.

Aplikační cesty

Pokud má pacient funkční zažívací trakt a není schopen perorálně přijmout dostatečné množství živin, je indikovaná výživa pomocí sondy nebo gastrostomie, případně jejunostomie. Pokud předpokládáme dobu podávání enterální výživy (EV) kratší než 6 týdnů, podáváme přípravky enterální výživy pomocí nazoenterální sondy. Není-li riziko aspirace, postačí podávání výživy přímo do žaludku nazogastrickou sondou nebo sondou zavedenou do duodena, hrozí-li riziko aspirace, je nutné sondu zavést za Treitzovu řasu do jejunu.

Pokud je enterální výživa indikovaná na dobu delší než 6 týdnů (pro některé indikace i při kratší době – např. při ozařování v oblasti hlta, jícnu), indikujeme zavedení gastrostomie. Chirurgicky asistovaná gastrostomie je v dnešní době vytlačena perkutánními metodami a jistě právem, protože metody jsou jednoduché a rychlé. Perkutánní endoskopickou gastrostomii lze zavést metodou pull nebo push. Metoda pull spočívá ve vytažení gastrostomické sondy zevnitř (ze žaludku) břišní stěnou, metodou push lze dosáhnout žaludku přímo pod endoskopickou nebo skiaskopickou kontrolou.

V případě rizika aspirace můžeme jejunální sondu zavést cestou perkutánní gastrostomie nebo sondu zavést přímo do jejunu tenkou jehlou v průběhu operace nebo je nutné pro-

vést laparoskopicky či chirurgicky asistovanou jejunostomii.

Jejunální sonda je indikovaná i u pacientů, u kterých přetrvává zvýšený odpad tekutiny ze žaludku (více než 600 ml/den v posledních 3 dnech). Je možné zavést nazogastrickou sondu k odsávání obsahu a nazojejunální sondou pacienta živit. S výhodou je možné použít víceluminální sondy (např. sonda Trelumina), kdy ze žaludku odsáváme obsah a do jejunu přivádíme živiny, a to vše v jedné sondě.

Základní rozdělení enterální výživy:

- tekuté výživy připravované kuchyňskou technologií
- polymerní formule
- elementární a oligomerní formule
- speciální formule

Tekuté výživy připravené kuchyňskou technologií dnes již opouštíme. Tato výživa není zcela homogenní, často dochází k ucpání sondy a je možné ji použít jen zcela výjimečně při aplikaci do žaludku. Zásadně nesmí být použita za pylorus, protože odpadá působení kyselého žaludečního obsahu, který tvoří účinnou bariéru proti kontaminované potravě. Tato výživa má nevýhodu i v tom, že je pracnější na přípravu, objemově bohatá – naředěná a nutričně nevyvážená.

Polymerní, nutričně kompletní formule připravované farmaceutickými technologiemi jsou nejčastěji používány v nemocnicích i v domácí péči. Většinou obsahují rostlinnou nebo živočišnou bílkovinu, která nebyla vystavena štetění. Dále obsahují oligosacharidy, maltodextriny nebo škrob jako zdroj sacharidů, rostlinný olej jako

Tabulka 1. Výhody enterální výživy oproti parenterální

je přirozenou cestou přívodu živin
umožňuje přívod živin enterocyty
je prevencí vzniku střevní atrofie
zlepšuje prokrvení splachnické oblasti
stimuluje střevní motilitu
má menší infekční komplikace
redukuje osídlení trávicí trubice patogenními kmeny
udržuje hepatoportální osu
stimuluje tvorbu gastrointestinálních hormonů
má méně závažných komplikací
je levnější

zdroj tuků, minerály, vitaminy a stopové prvky, které odpovídají denní potřebě. Neobsahují laktózu a většina je bezglutenová. Mají dobré chuťové vlastnosti a mohou být použity i k popíjení. Jejich kalorická denzita je 1–1,5 kcal/ml.

Elementární formule I. generace mají obvykle energetickou denzitu 1 kcal/ml. Obsahují aminokyseliny, monosacharidy a disacharidy, tuky ve formě triacylglycerolů s mastnými kyselinami o středním řetězci (MCT), dále vitaminy, minerály, stopové prvky. Jejich nevýhodou je nepříjemná chuť, proto se hodí pouze na aplikaci sondou, a nevýhodou je i vyšší osmolarita. Dnes se používají již vzácně.

Oligomerní formule (elementární diety II. generace) obsahují di- a tripeptidy, mají nižší osmolaritu než výše uvedené a jsou lépe tolerovány. Prívod tuku je většinou kryt rostlinnými oleji, zčásti MCT. Výhodná je také lepší biologická dostupnost vitaminů a stopových prvků. Jsou vhodné pro pacienty v těžkém katabolismu, v maldigesci a malabsorpci, exokrinní pankreatické insuficienci, syndromu krátkého střeva.

Orgánově specifické enterální tekuté výživy

Některé nutriční substráty můžeme použít i k léčbě některých onemocnění. Proto se používá i termín nutriční farmakologie.

Modulové diety jsou speciální přípravky, kdy můžeme upravovat jednotlivé substráty. Maltodextrin – zajišťuje energii, je možné ho použít jako roztok nebo jako přídavek do omáček nebo polévek.

Bílkovinné moduly zajišťují prívod dusíku bílkovin. Často obsahují kasein, laktalbumin, bílkoviny syrovátky a další.

Důležitým zdrojem energie jsou tukové emulze, případně oleje, včetně MCT.

Stresové formule mají vyšší obsah bílkovin. Z aminokyselin jsou ve větší dávce obsaženy rozvětvené aminokyseliny (AMK). Energetická denzita je obvykle 1,5 kcal/ml. Jako zdroj energie obsahují MCT a mají snížený obsah omega 6 mastných kyselin za současného zvýšení obsahu omega 3 mastných kyselin (MK). Cílem je potlačit tvorbu tromboxanů.

V průběhu malnutrice se rozvíjí i porucha imunity. Proto stoupá zájem o přípravky obohacené argininem, omega 3 MK, glutamin, nukleotidy.

Prohlubuje se i náš zájem o střevní propustnost a význam funkce střeva u pacientů v kritickém stavu. Zvláštní a specifickou úlohu má pro udržení střevní bariéry a imunitních funkcí glutamin. Nevýhodou je malá rozpustnost

a nestabilita glutaminu v roztocích, proto jsou připravované preparáty, kdy je glutamin přidáván těsně před podáním nemocnému, nebo přípravky, které obsahují glutamin dipeptid.

Mezi další enterální přípravky patří speciální jaterní formule se zvýšením obsahu rozvětvených AMK, sníženým obsahem aromatických AMK, dále renální formule s vysokým obsahem esenciálních AMK a vyšší energetickou denzitou, formule pro respirační insuficienci s omezením sacharidů a zvýšením tuků jako zdroj energie, speciální formule pro diabetiky apod.

Sondy

Sondy jsou dnes dostupné v různých délkách, transnazální pro dospělé obvykle 80 cm, jejunalní s délkou 130 cm. Průřez sondy se udává zevním a vnitřním průměrem. Většina firem používá značení v jednotkách 1 french (F), což je 0,33 mm. Čím je větší vnitřní průměr sondy, tím je menší riziko ucpání, tím je i menší potřeba tlaku k zajištění průtoku sondou. Průměr 8 F a více je doporučován pro enterální výživu obsahující vlákninu a další viskózní přípravky podávané pumpou. Gravitační podání vyžaduje lumen obvykle 10 F. Zevní průměr sondy ovlivňuje komfort pacienta. Obvykle se používá zevní průměr 12 F pro gastrostomie, menší než 8 F pro jehlou zaváděný jejunostomický katétr.

Režimy podávání

Bolusové podání je pomalu podáváno stříkačkou. Hodí se především při aplikaci do žaludku a je výhodné pro domácí použití, kdy nejsme odkázáni na použití pumpou. Pokud je špatná tolerance enterální výživy, stačí zaměnit režim např. za intermitentní podávání a snášenlivost EV se výrazně může zlepšit.

Intermitentní podávání – střídají se intervaly připojení k pumpě a pauza bez EV. V té době může pacient rehabilitovat. Podávání pumpou přes noc je také výhodné. Pacient je během dne mobilní a v noci dostává výživu. Kontinuální podávání přípravku – rovnoměrně po dobu nejméně 20 hodin.

U stabilizovaných pacientů je možné podávání pomocí gravitačního spádu. Vyžaduje poměrně široký průměr sondy a nemocný musí tolerovat nerovnoměrnost přívodu gravitačním způsobem.

Přesné a bezpečné podávání umožňují enterální pumpy. Rovnoměrný prívod umožňuje podávat výživu i těm, kteří mají obleněnou peristaltiku a sníženou absorpční schopnost střeva. Pro pohyblivé pacienty jsou dostupné i snadno ovladatelné a přenosné enterální pumpy.

Komplikace sondové výživy

Po správném umístění sondy může dojít k její dislokaci kašlem, zvracením, dávením nebo vytažením ať už úmyslně, nebo náhodně. Sondy se mohou také zkroutit nebo zauzlit, sondy o větším průměru mohou dráždit sliznici střeva a být i příčinou dekubitů. Nejčastější komplikací je však ucpání sondy nebo její vytažení.

Nejčastějšími příčinami ucpání sondy je malý vnitřní průměr sondy a aplikace výživy s vyšší viskozitou, rozdrčené tablety podávané sondou, výrazně kyselé nebo alkalické léky podávané do sondy, nepropláchnutí sondy po aplikaci a používání mixované kuchyňské stravy do sondy. Pokud není sonda pravidelně proplachována, může dojít také k mikrobiální kolonizaci sondy. Nejlepší tekutinou na proplach je voda. Při ucpání sondy použijeme k proplachu sondy ohřátou vodu a mírný a opakovaný tlak injekční stříkačkou. Někdy se osvědčí i rozpuštěné mikropelety pankreatických enzymů.

Dlouhodobá přítomnost sondy může mít za následek vznik gastroezofageálního refluxu, který může vést až ke stenóze distálního jícnu. Další pozdní komplikací je vznik otlaků a erozí zvláště v oblasti jícnu. Další komplikací je aspirace žaludečního obsahu, proto je vhodné před každým podáním aspirovat žaludeční obsah. Zvýšené riziko je u starších osob, u pacientů v bezvědomí a ležících ve vodorovné poloze, větší riziko je také při bolusovém podávání ve srovnání s kontinuálním. Riziko aspirace snížíme podáváním výživy do tenkého střeva za Treitzovu řasu pomocí tenké nazojejunalní sondy.

K nejčastějším komplikacím punkční gastrostomie patří krvácení, difúzní peritonitida a dislokace katétru.

Závěr

Stále přibývají data, že malnutrice spojená s určitým onemocněním vede ke zhoršení jeho prognózy a zvyšuje mortalitu. Těžká malnutrice, která ohrožuje život nemocného, se vyskytuje v nemocnicích od 3–5 %. Lehká až středně těžká malnutrice se odhaduje asi na 60 %. Proto je potřeba aktivně vyhledávat pacienty s malnutricí nebo v jejím riziku a zvážit možnosti úpravy diety, sipping, případně sondovou enterální výživu.

Literatura

1. ESPEN 2006 – Doporučené postupy pro enterální výživu, www.espen.org.
2. Kohout P, Skladaný L. Perkutánní endoskopická gastrostomie, Praha, Galén 2002.
3. Sobotka L. Basics in clinical nutrition, third edition, Praha, Galén, 2004: 201–228.
4. Zadák Z. Výživa v intenzivní péči, 2. rozšířené vydání, Pra-

ha, Grada Publishing 2008: 273–321.

5. Zádák Z, Havel E. Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství, Praha, Grada Publishing 2007:141–145.

MUDr. Milana Šachlová, CSc. et Ph.D.

Masarykův onkologický ústav

Žlutý kopec 7, 656 53 Brno

sachlova@mou.cz
