

Význam enterálnej výživy u ambulantných pacientov

PharmDr. Ľubica Lehocká, PhD., doc. RNDr. Magdaléna Fulmeková, CSc., PharmDr. Lucia Masaryková, PhD., PharmDr. Anna Oleárová, PhD., MPH

Katedra organizácie a riadenia farmácie, Farmaceutická fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

Umelá výživa sa stala rutinným liečebným postupom u pacientov s mnohými akútnymi a chronickými ochoreniami, ktorí majú malnutríciu alebo sú vystavení riziku jej vzniku. Malnutrícia prispieva k zhoršeniu hojenia rán, k vzniku imunodeficiencie, čo vedie k zníženiu odolnosti proti infekciám, k predĺženiu pobytu v nemocnici, k zvýšeniu mortality a morbiditu. Nutričná podpora je preto základným predpokladom úspešnej terapie a jej nerealizovanie v indikovaných prípadoch môže negatívne ovplyvniť celkový priebeh ochorenia. Ak to stav pacienta umožňuje, je v terapii malnutrície preferovaná enterálna výživa.

Kľúčové slová: malnutrícia, enterálna výživa, nutričná podpora, lekáreň, pacienti.

Importance of enteral nutrition in out-patient doctors' offices

Artificial nutrition has become a routine therapeutic procedure in patients with various acute and chronic diseases who are suffering from, or those, who are at risk of developing malnutrition. Malnutrition results in worsening of wound healing, developing of immunosuppression with infectious complications, prolonging of hospital stay, as well as increased mortality and morbidity. Nutritional support is therefore basic precondition for successful treatment and lack of using it in indicated cases can negatively influence the course of illness. If permitted by patients' conditions, enteral nutrition is a preferred way of malnutrition therapy.

Key words: malnutrition, enteral nutrition, nutritional support, pharmacy, patients.

Prakt. lekár., 2015; 5(3-4): 107–111

Úvod

Malnutrícia vo význame hyponutricie (nedostatočnej výživy či podvýživy) je stav nedostatočného prísunu energie, proteínov a iných nutričov potrebných na správnu konštitúciu a fungovanie organizmu a má rôzne metabolické, somatické a zdravotné následky. Vedie k poruche fyziologických procesov, ovplyvňuje morbiditu aj mortalitu pacientov, zvyšuje náklady na liečenie a až o 90 % predlžuje pobyt pacientov v nemocnici. Negatívne ovplyvňuje funkciu svalov, imunitné funkcie, kvalitu života, hojenie rán a dychové funkcie. Okrem nedostatočného príjmu sa na vzniku malnutrície môžu podieľať zvýšené metabolické nároky, straty nutričov pri chorobe a nedostatočná rozmanitosť požívaných bielkovín (1 – 3).

Ľudský organizmus má v prípade hladovania schopnosť využívať zásoby živín, ktoré sú vo forme zásobného tuku a svalov. Hladovanie a adaptácia organizmu na relatívny alebo absolútny nedostatok živín sa zásadne líši podľa toho, či ide o tzv. prosté hladovanie alebo ide o kombináciu so zápalovou odpoveďou organizmu o tzv. stresové hladovanie v priebehu choroby, ktoré má oveľa rýchlejšiu progresiu (4). Pri prostom hladovaní je znížený prísun energie, čomu sa organizmus prispôsobí spomalením bazálneho metabolizmu a postupným odbúraním tukových zásob na pokrytie potrebných energetických nárokov. Energetická bilancia je

negatívna, syntéza a zásoby bielkovín sú dlho zachované, takže koncentrácie bielkovín vrátane albumínu môžu byť dlho bez poklesu, edémy nie sú prítomné (5, 6). Stresové hladovanie vzniká v patologických situáciách rôznej etiológie, pri ktorých sú zvýšené energetické nároky a zároveň nedostatočný prísun živín (najmä bielkovín). Zmenené metabolické procesy sú súčasťou systémovej zápalovej odpovede organizmu na stres, ktorým môže byť akútny infarkt (ischémia, zápal, trauma, operácia, popáleniny) alebo chronické ochorenie. Utlížacia substrátov a tvorba energie sú podriadené procesom súvisiacim s ochorením a so snahou organizmu zabezpečiť energiu aj za cenu úplného vyčerpania zásob a straty homeostázy (4 – 7).

Existuje ešte delenie malnutrície podľa nedostatku základných substrátov. Prevažne proteínový deficit sa manifestuje ako kwashiorkor, prevažne energetický deficit je známy ako marasmus (5). V úplnej väčšine prípadov sú vo väčšej alebo v menšej miere prítomné obidva deficit a vtedy ide o malnutríciu zmiešanú (proteínovo-kalorická malnutrícia) (4).

Stratégia nutričnej podpory

Indikáciou na začatie nutričnej intervencie je prítomnosť malnutrície, neschopnosť prijímať potravu dlhšie ako tri dni, niektoré diagnózy a kombinácia týchto faktorov. Liečbou prvej voľby je enterálna nutričná liečba (EN), paren-

terálna nutričná liečba sa používa len v prípade kontraindikácie EN, neriešiteľnej intolerancie EN a ako doplnok k EN (ak za pomoci EN nie je možné zabezpečiť kalkulovanú potrebu energie a živín). Podávanie EN má veľký význam aj v prípade, že prispieva ku krytiu kalorického príjmu len minimálne (niekoľko desiatok mililitrov denne). Aj v takýchto množstvách totiž pomáha udržať bariérovú funkciu čreva, ktorá zabraňuje translokácii mikróbov a ich derivátov, ktoré sa zúčastňujú na patogenéze infekčných komplikácií a mnohosystémovej orgánovej dysfunkcie (8).

Akútne ochorenie je možné podľa priebehu rozdeliť na tri fázy. Úvodná fáza bezprostredne po primárnom infulte, ktorý ochorenie vyvolal (infekcia, trauma, ischémia, autoimunita), je väčšinou spojená s výrazným katabolizmom, so snahou o udržanie homeostázy. Po ňom nasleduje v prípade dostatočných rezerv organizmu alebo úspešného liečenia stabilizácia, v ktorej sú katabolické a anabolické procesy od určitého bodu vyrovnané. Ak nenastanú ďalšie komplikácie, postupne prevládnu anabolické procesy spojené s hojením a rehabilitáciou a pacient prechádza do štádia rekonvalescencie. V prípade, že organizmus nie je schopný sa napriek liečbe s ochorením vyrovnáť, nastáva smrť alebo prechod do chronického štádia. Potreby pacienta a schopnosť využívať živiny sú v jednotlivých fázach ochorenia často veľmi rozdielne a podľa toho sa riadi aj stratégia nutričnej podpory.

V akútnej fáze ochorenia je podmienkou začatia nutričnej podpory dosiahnutie obehovej stabilizácie. U kriticky chorých pacientov na intenzívnej starostlivosti je hemodynamická stabilita dosiahnutá aj za cenu katecholamínovej podpory, ktorá, samozrejme, nie je prekážkou začatia umelej výživy. Časová naliehavosť nutričnej intervencie je daná na jednej strane povahou a perspektívou primárneho ochorenia a na druhej strane východiskovým nutričným stavom. Pri zlom východiskovom stave a predpoklade jeho rýchleho zhoršovania sa začína umelá výživa okamžite. Cieľom nutričnej podpory je dodať dostatočné množstvo substrátu pri použití najmenej zaťažujúcej techniky (4).

Enterálna výživa

Umelá výživa je jednoznačne podpornou terapiou a bez komplexnej liečby, ktorá vedie k odstráneniu primárnej príčiny malnutrície, nie je dostatočne efektívna. Na druhej strane, v organizme, ktorý nemá dostatok živín potrebných pri hojení a rekonvalescencii, akákoľvek cielená liečba nemá šancu na úspech. Vedľa toho, samozrejme, existujú aj stavy, kde primárnu príčinu nie je možné odstrániť a umelá výživa je indikovaná dlhodobo alebo i trvalo. V tomto prípade je kladený dôraz na minimalizáciu rizík a obmedzení spojených s aplikáciou umelej výživy. Cieľom je umožniť pacientom viesť pokiaľ možno normálny život. Výživa je aplikovaná najlepšie doma a pacient dochádza v pravidelných intervaloch na ambulantné kontroly, hovorí sa o tzv. domácej enterálnej a parenterálnej výžive (4).

Každý pacient, ktorý má funkčný tráviaci trakt a nemá kontraindikácie, je kandidátom pre enterálne živienie. V porovnaní s parenterálnou výživou je enterálna výživa (EV) fyziologickejšia spôsob aplikácie, je bezpečnejšia a nevyžaduje si kanyláciu. EV nielen stimuluje črevnú sekréciu a motilitu, ale prispieva k zvýšeniu splachnického krvného prietoku, podporuje procesy hojenia a pôsobí preventívne proti vzniku stresového vredu. EV udržiava integritu črevnej mukózy, znižuje translokáciu baktérií a toxínov do cirkulácie a redukuje riziko infekčných a iných komplikácií (5). Prítomnosť i malého množstva nutrientov v črevnom lúmene je silným stimulom na epitelálnu regeneráciu a udržanie základných funkcií čreva vrátane produkcie imunoglobulínov (9).

Enterálna výživa a vybrané ochorenia

Diabetes mellitus je charakterizovaný absolútnym alebo relatívnym nedostatkom inzulínu, ktorý je spojený s hyperglykémiou.

Pri diabetických diétach je veľmi dôležité kalikulovať nielen s obsahom sacharidov v potrave, ale i s glykemickým indexom potravy. V posledných rokoch sa objavujú enterálne výživy vhodné pre diabetikov. Tieto prípravky obsahujú menej energie, menej glukózy. Sú obohatené o aminokyseliny, ktoré môžu stimulovať produkciu inzulínu. U diabetikov 1. typu sa preferuje kontinuálna EV z dôvodu kontinuálneho prívodu sacharidov. U diabetikov 2. typu je možné použiť všetky spôsoby aplikácie. EV u tejto skupiny pacientov je zvlášť vhodná v rekonvalescencii, pretože vedie k stabilizácii diabetu. Doplnením stopových prvkov, minerálov a vitamínov spoločne s prívodom energie a bielkovín často vedie k zlepšeniu kvality života, odstráneniu depresii a zlepšeniu spolupráce s lekárom, čo sa pozitívne prejaví na kompenzácii diabetu (10).

Malnutrícia je častá diagnóza u pacientov s dysfunkciou pečene, v jej patogenéze hrá dôležitú úlohu znížený príjem stravy v dôsledku nauzey a vracania, sekundárna malnutrícia a zvýšené energetické nároky indukované pitím alkoholu. Malnutriční pacienti s pokročilým ochorením pečene majú inzulínovú rezistenciu a zmeny v metabolizme lipidov a aminokyselín. Nutričná podpora sa indukuje u malnutričných cirhotikov, pacientov s ťažkou alkoholovou hepatitídou a u príjemcov transplantovanej pečene pred operáciou a po nej. Pri hepatálnej encefalopatii a ascite treba liečbu modifikovať. Enterálna výživa má prednosť pred parenterálnou, pretože je lacnejšia, fyziologickejšia a má menej nežiaducich účinkov. Pri akútnom zlyhaní pečene možno použiť parenterálnu alebo enterálnu výživu (11).

Je dokázané, že v neistote, v ktorej sa ocitne pacient so zhubným novotvarom po odhalení diagnózy, patria otázky výživy medzi tie najdôležitejšie (12). Vďaka množstvu experimentálnych štúdií a ďalších vedeckých poznatkov je dnes jasné, že na vývoji nádoru sa nezanedbateľne podieľa aj výživa, a to nielen pri nádoroch spojených s tráviacim ústrojenstvom (13). Výživový stav onkologického pacienta je ovplyvňovaný mnohými faktormi, medzi ktoré patrí nauzea a vracanie, znižujúci sa kalorický príjem alebo onkologická liečba (14). Nádorová kachexia je bežná pri pokročilej metastázujúcej chorobe, ale môže sa objaviť i pri lokalizovanom ochorení. Jej pridruženie k nádorovému ochoreniu je zlý prognostický faktor s významným skrátením času prežitia (15). Príčiny nádorovej kachexie sú komplexné, podieľa sa na nich nielen nízky príjem nu-

trientov, ale aj odchylné metabolické cesty a cytokíny. K zhodnoteniu je nutné prihliadnuť k anamnéze, objektívnemu vyšetreniu, príjmu stravy, zmenám hmotnosti a k prognóze onkologického ochorenia. Je nutný individuálny a realistický prístup k liečbe. Medzi najčastejšie problémy výživy u onkologických pacientov patrí: 1. Pocit na vracanie a vracanie, 2. Strata chuti do jedla, 3. Zápal sliznice hltana a úst, 4. Znížené vylučovanie slín, suchosť v ústach, 5. Znížené vnímanie chuti, 6. Zmenené vnímanie chuti, skreslenie chuťových pocitov, 7. Hnačka, 8. Zápcha (14). Nutričná intervencia je súčasťou komplexného prístupu k pacientovi s rakovinovým ochorením. Liečbou prvej voľby je enterálna nutričná liečba. K parenterálnej výžive sa pristupuje pri nedostatočnosti enterálneho prístupu (doplnková parenterálna výživa) alebo pri jeho úplnom zlyhaní a kontraindikácii (úplná, totálna parenterálna výživa).

Alzheimerova choroba je degeneratívne ochorenie centrálného nervového systému. Priebeh ochorenia sa vyznačuje predovšetkým postihnutím vyššej nervovej činnosti v zmysle postupného úbytku kognitívnych funkcií, narastajúcich behaviorálnych ťažkostí s následným znížením samostatnosti. Veľkým problémom pri tejto chorobe je okrem iného aj progresívny rozvoj malnutrície, ktorý sa prejavuje postupným poklesom telesnej hmotnosti, úbytkom tukového tkaniva a stratou svalovej hmoty. Čím skôr ochorenie nastáva, tým je jeho priebeh malignejší a tým rýchlejší je aj rozvoj malnutrície. Ak je pokles hmotnosti väčší ako 5 % za rok, stáva sa pravdepodobnosť fatálneho konca vysokou a, naopak, hmotnostný prírastok riziko mortality znižuje. Príjem energie potrebný na udržanie vlastnej telesnej hmotnosti je vyšší ako u normálnej populácie. Nutričná podpora by mala byť neoddeliteľnou súčasťou starostlivosti o chorých s Alzheimerovou chorobou. Zistilo sa, že nutričná podpora podávaná formou nutričných doplnkov výrazne spomalila pokles mentálnych funkcií. Starostlivosť o výživu by tak mohla byť ďalším faktorom zlepšujúcim kvalitu života pacientov a ich blízkych (16).

Okrem týchto ochorení, pri ktorých z dôvodu malnutrície býva indikovaná enterálna výživa, v praxi sa stretávame s množstvom iných ochorení, ktoré si takisto vyžadujú podávanie enterálnej výživy, napríklad nešpecifické zápalové črevné ochorenie, pankreatitída, syndróm krátkeho čreva, chronické infekcie, transplantácia, malnutričné stavy u geriatrických a detských pacientov.

Tabuľka 1. Vybrané prípravky enterálnej výživy určenej na sipping

Charakter prípravku	Názov prípravku
Prípravky základnej skupiny	Fresubin® Original
	Nutridrink®
	Fresubin® Energy Drink
	Ensure® Plus
	Nutridrink® Compact
Hyperkalorické prípravky	Nutridrink® Yoghurt
	Fresubin® 2 kcal Drink
	Fresubin® 2 kcal Creme
Pre pacientov s nízkoenergetickou diétou	Resource® 2,0 Fibre
	Fresubin® Jucy
S prídavkom vlákniny	Nutridrink® Juice
	Nutridrink® Multi fibre
	Ensure® Plus Fiber
	Fresubin® Energy fibre
	Resource® 2,0 Fibre
S vysokým obsahom proteínov	Fresubin® Protein Energy
	Renutryl® Booster
	Nutridrink® Compact Protein
	Ensure® Plus Advance
	Cubitan® (pre pacientov s dekubitmi)
Pre pacientov s diabetes mellitus	Diasip®
	Diben® Drink
	Glucerna® SR
Pre dialyzovaných pacientov	Nepro®
	Fresubin® renal
Pre onkologických pacientov	Prosure®
	Forticare®
	Supportan® Drink
Pre pediatrických pacientov	Fortini®
	Nutrini®

Spôsoby aplikácie enterálnej výživy

Výživa určená na popíjanie (sipping)

Aplikácia výživy vo forme sippingu je veľmi výhodná, keď pacient nie je schopný konzumovať dostatočné množstvo normálnej výživy, ale je schopný frekvenčným popíjaním malých objemov dosiahnuť čiastočný, eventuálne úplný denný prísun živín a tekutín. K dispozícii je niekoľko rozlične ochutených preparátov, čo zlepšuje ich palatibilitu (tabuľka 1). Tento spôsob výživy je dostupný i v ambulantnej praxi (5, 10).

Vo viacerých štúdiách bolo dokázané, že prípravky enterálnej výživy určené na popíjanie zvyšujú príjem proteínov a energie a udržiavajú alebo zlepšujú parametre nutričného stavu u mnohých skupín pacientov v nemocniciach aj v spoločnosti. U pacientov, ktorým boli poskytované tieto prípravky, sa zistilo významné zníženie výskytu infekcií rán a kĺbov, vážnej anémie, preležanín, problémov so zrastaním kostí a iných komplikácií (vrátane zápalu rán a infekcií uropoetického systému) v porovnaní s pacientmi, ktorým prípravky podávané neboli (17).

Tabuľka 2. Vybrané prípravky sondovej enterálnej výživy

Charakter prípravku	Názov prípravku
Izokalorické bez vlákniny	Nutrison® Standard
	Fresubin® Original
	Isosource® Standard
S vlákninou	Nutrison® Multifibre
	Fresubin® Original Fibre
Vysokoenergetické	Fresubin® Energy
	Isosource® Energy
Vysokoenergetické s vlákninou	Fresubin® Energy Fibre
	Isosource® Energy Fibre
Vysokoproteínové	Nutrison® Protein Plus
	Multi Fib
Pre pediatrických pacientov	Nutrini®

Výživa pomocou sondy (tube feeding)

Enterálna výživa je okrem príjmu perorálne popíjaním aplikovaná najčastejšie do nazogastrickej alebo nazoenterálnej sondy. Prevažne sa používajú polyuretánové, PVC alebo pryžové sondy malého priemeru, ktorý nebráni súčasnému perorálnemu príjmu potravy. Sondy sú vybavené pre ľahšie zavádzanie drôtom a sú až na výnimky rtg kontrastné. I ďalšie prídavné zariadenia na konci sondy v podobe závaží, balónikov a chlopní slúžia na ľahšie zavádzanie. Okrem zavádzania sondy naslepo sa najčastejšie používa endoskopická technika, pri ktorej sa pomocou endoskopu zavedie do tenkého čreva dostatočne dlhý vodiaci drôt (2 – 3 m), pomocou ktorého sa po odstránení endoskopu zasunie sonda (4). Ich umiestnenie je jednoduché, niektorí pacienti sa však sťažujú na určitý diskomfort. Občas dochádza k ich upchatiu, stočeniu alebo dislokácii. Používajú sa v situáciách, keď sa predpokladá kratší čas živenia. Ak je sonda zavedená do žalúdka, je možné použiť rozmixovanú kuchynskú stravu. Do jejuna za duodenalnojejunálnu flexúru (ligamentum Treitz) sa môžu aplikovať zásadne iba farmakologicky pripravené nutričné preparáty (18). Vzhľadom na potrebu kontinuálneho dávkovania pri aplikácii do tenkého čreva a malému priemeru sond sú nevyhnutné enterálne pumpy. Väčšinou pracujú na princípe peristaltických púmp.

Sondová strava sa aplikuje bolusovo alebo kontinuálne pumpou (5). Do žalúdočnej sondy sa prípravky podávajú väčšinou bolusovo. Pred každým ďalším podaním sa aspiruje žalúdočný obsah a odmeria jeho objem. Veľkosť tohto rezídua, spolu s údajmi pacienta o tolerancii stravy (pocity plnosti, ťažoby, nauzey, regurgitácie po kŕmení), určia jednorazový objem. Podľa kalkulovanej dennej potreby a energetickej denzity tolerovaného jednorazového objemu sa stanovujú intervaly medzi jednotlivými porciami (19). Bolusové podávanie EV do žalúdka (maximálne 300 ml jednorazovo) je

prijateľné v domácich podmienkach, u dlhodobých chorých pacientov a u pacientov v rekonvalescencii (5). Pri podávaní prípravkov do jejuna sa potrava podáva kontinuálne pumpou, tabuľka 2 (19).

Zloženie enterálnej výživy

Enterálne výživy sú tekuté prípravky, ktoré rozdeľujeme do dvoch základných skupín. Do prvej skupiny patria kuchynsky pripravované (bujóny, mliečne nápoje, mixovaná strava) a v druhej sú registrované farmaceutické enterálne výživy (4).

Výživy pripravené kuchynskou technológiou sú mixované z rôznych druhov potravín a riedené prevarenou vodou. Často sa používajú bujóny a mliečne výrobky. Bazálnou podmienkou je náležitá hygiena spracovania, aby riziko kontaminácie bolo minimálne. Sondy je potrebné pravidelne preplachovať, aby sa predišlo jej upchatiu. Takto pripravená strava sa môže podávať výlučne do žalúdka (5).

Určitým medzistupňom medzi kuchynskou stravou a hotovými farmaceutickými prípravkami pripravenými na podanie sú instantné formy týchto prípravkov, ktoré sa tesne pred podaním riedia vodou. Nevýhodou takto na mieste pripravovaných výživ je nebezpečenstvo mikrobiálnej kontaminácie, zložitá kontrola ich zloženia a väčšia časová náročnosť ich prípravy pre ošetrojúci personál (4).

Polymérne formuly pripravené farmakologicky sú registrované ako dietetické potraviny. Obvyčajne sú izokalorické, izotonické s vyváženým obsahom všetkých nutričtov. Sú bezlaktózové a bezgluténové. Ako zdroj dusíka obsahujú čistenú vaječnú, sójovú alebo mliečnu bielkovinu. Majú prijateľné chuťové vlastnosti, takže sa môžu požívať i perorálne.

Elementárne formuly I. generácie (chemicky definované) obsahujú dusík vo forme voľných aminokyselín, sú takmer úplne absorbovateľné, bezvyškové a vyžadujú minimálne trávenie.

Elementárne formuly II. generácie obsahujú okrem voľných aminokyselín (AMK), dipeptidy a tripeptidy, ktoré sa lepšie vstrebávajú než samotné voľné AMK.

Obe generácie elementárnych formlí sú indikované v prípadoch ťažkej maldigestie a malabsorpcie, ako sú syndróm krátkeho čreva, pankreatická insuficiencia, zápalové ochorenia čreva a pod.

Enterálne prípravky orgánovo-špecifické sú modulované na základe poznatku, že niektoré nutričné substráty požitie vo farmakologických dávkach majú špecifický liečebný efekt na funkciu orgánov. U pečeneňového zlyhania sa pridávajú do diét rozvetvené aminokyseliny, fosfolipidy a polynenasýtené mastné kyseliny a redukuje sa obsah

aromatických aminokyselín. Gastrointestinálne formuly sú obohatené o glutamín, arginín, masné kyseliny s krátkym reťazcom a vlákninu. Pri renálnej insuficiencii je znížený celkový obsah bielkovín, zvýšená koncentrácia esenciálnych aminokyselín a zvýšená celková energetická denzita prípravku. Vo formulaciách určených diabetikom a pacientom v respiračnej insuficiencii sú obmedzené cukry a zvýšený obsah tukov.

Imunomodulačné formuly, veľmi populárne v posledných rokoch, boli vyvinuté v snahe zvýšiť imunokompetenciu pacientov. Nutričný výskum dokazuje protektívny účinok glutamínu, nukleotidov, 3-omega masných kyselín a arginínu na imunitný systém (5).

Špeciálnou skupinou enterálnych režimov sú tzv. modulárne diéty. V týchto systémoch sú jednotlivé základné živiny dodávané oddelene v jednotlivých prípravkoch, ktoré umožňujú miešanie v pomere podľa individuálnych potrieb pacienta. V praxi sa najčastejšie používajú proteínové modulárne dietetiká, ktoré umožňujú pomocou prídavku k štandardnej enterálnej výžive zvýšiť obsah proteínov. Sacharidové moduly obsahujú maltodextrín a v prípade tukov to sú rôzne tukové emulzie alebo oleje vrátane masných kyselín so strednou dĺžkou reťazca (4).

Vláknina v enterálnej výžive

Štandardne používané zmesi enterálnej výživy neobsahujú vlákninu. Viskozita enterálnych zmesí je nízka, a preto je možné ich ľahko podávať pomocou sond s úzkym vývrtom. Prídavanie vlákniny do zmesi enterálnej výživy môže mať významné účinky prinášajúce zlepšenie funkčnosti čriev, môže byť prínosné pre prevenciu alebo zmiernenie výskytu hnačky súvisiacej s podávaním enterálnej výživy a na udržanie alebo zlepšenie funkčnosti celej črevnej štruktúry a črevnej bariéry.

Definícia vlákniny uprednostňovaná z hľadiska výživy sa zakladá na miere nestráviteľnosti potravinových zložiek v tenkom čreve. Tieto zložky sa dostávajú až do hrubého čreva a tam sú úplne alebo čiastočne fermentačne rozložené črevnou mikroflórou a/alebo dochádza k ich čiastočnému vylučovaniu do stolice. Táto definícia sa týka neshkrobových polysacharidov, inulínu, fruktooligosacharidov, stálych škrobov a lignínu.

Medzi príklady dobre skvasiteľnej vlákniny patrí celulóza, pšeničné otruby, kukuričné otruby, vláknina ovsených šupiek a niektoré stále škroby. V odporúčaniach týkajúcich sa konzumácie vlákniny je uvedené, že príjem vlákniny by sa mal zvyšovať vyššou konzumáciou obilnín, ovocia a zeleniny.

Príjem vlákniny ovplyvňuje absorpciu nutričných zložiek, metabolizmus sterolov, sa-

charidový mechanizmus a metabolizmus tukov, tvorbu a hmotnosť stolice a fermentačné procesy v črevách. Ďalej ovplyvňuje štruktúru čriev a funkciu črevnej bariéry a možno má dokonca i určitý vplyv na imunitné funkcie. Všetky druhy vlákniny nemajú rovnaké kvalitatívne či kvantitatívne účinky, zdraviu prospešných účinkov je možné v plnej miere dosiahnuť len konzumáciou viac druhov vlákniny. Fyziologické účinky závisia primárne na fyzikálnych vlastnostiach daného druhu vlákniny. Nízky príjem vlákniny je spájaný s výskytom mnoho tzv. západných chorôb, napríklad obezity, cukrovky a porúch gastrointestinálneho traktu, medzi ktoré je možné zahrnúť zápchu, divertikulitídu a rakovinu hrubého čreva. Predpokladá sa, že zvýšenie množstva vlákniny v strave môže mať vplyv pri znižovaní rizika výskytu takýchto chorôb a že v niektorých prípadoch môže mať zvýšené množstvo vlákniny aj liečebnú úlohu.

U dospelých existujú medzi jednotlivcami veľké rozdiely v znášanlivosti rôznych typov vlákniny a pri náhlom podaní veľkého množstva určitého typu vlákniny sa môžu vyskytnúť nepríjemné vedľajšie účinky v GIT-e, napríklad nadúvanie, črevné kŕče, tlak a zmeny v konzistencii stolice. Často sa preto odporúča, aby sa príjem vlákniny zvyšoval postupne a aby sa pri tom zaistil dostatočný príjem tekutín. Škrobový polysacharid je najčastejšie pridávaným zdrojom vlákniny do enterálnej výživy a dobre ho znášajú zdraví dobrovoľníci i pacienti, ktorí sú v lekárskej starostlivosti v dôsledku chronického a akútneho ochorenia (20).

Enterálna výživa v lekární

Všetky formy enterálnej výživy sú podľa európskej smernice 1999/21/EC a podľa zákona MZ SR č. 362/2011 Z.z. zahrnuté do skupiny dietetických potravín na osobitné medicínske účely, skrátene „dietetických potravín“. Na slovenskom trhu sa týmito prípravkami zaoberá veľa farmaceutických firiem, ktoré vyrábajú široké spektrum prípravkov, pričom prípravky od rôznych firiem s podobným zložením sú z hľadiska výživovej hodnoty zameniteľné.

Medzi perorálne nutričné doplnky patria prípravky nutrične kompletne, ktoré môžu slúžiť na doplnenie normálnej stravy pacienta pre pokrytie jeho výživových potrieb aj ako jediný zdroj výživy a prípravky nutrične nekompletné, ktoré majú zloženie zamerané na špecifické ochorenia alebo stavy pacientov a sú určené iba na doplnenie normálnej stravy pacienta. Výhodou týchto prípravkov je, že sú pre pacienta ľahko dostupné, obsahujú v malom objeme veľké množstvo energie a živín, sú vhodné na okamžité použitie popíjaním a existujú v niekoľkých príchuťach (21, 22). Pred

použitím ich treba pretrepať a ich obsah popíjať po malých množstvách. Užívanie sa odporúča aspoň 14 dní. Skladovanie týchto prípravkov je možné pri izbovej teplote, po otvorení balenia sa odporúča uchovávať ho v chladničke a spotrebovať do 24 hodín.

Prípravky základnej skupiny obsahujú vždy vodu, bielkoviny, sacharidy, tuky, vitamíny a minerály v množstve na pokrytie kompletných výživových potrieb pacienta. Výrobky tejto skupiny neobsahujú vlákninu. Energetická hustota prípravkov je izokalorická (1 kcal/ml) alebo pri niektorých prípravkoch zvýšená okolo 1,5 kcal/ml. Môžu byť použité ako jediný zdroj výživy pri dávkovaní 6 – 8 balení po 200 ml denne alebo na doplnenie bežnej stravy 1 – 3 balenia po 200 ml denne (23).

Za hyperkalorické prípravky sa považujú tie, ktoré majú energetickú denzitu 2 kcal/ml, sú taktiež vhodné pre široké spektrum pacientov vyžadujúcich zvýšený príjem energie vrátane pacientov onkologických, pre pacientov v rekonvalescencii alebo predoperačnej príprave, pri zhoršení hojenia rán, pre geriatrických pacientov trpiacich podvýživou, pre pacientov, ktorí majú problém s prehĺtaním potravy a pod. Okolo 20 % energie je vo forme sacharidov, 40 % vo forme proteínov a 40 % vo forme tukov. Prípravky sa môžu užívať medzi jedlami na doplnenie bežnej stravy okolo 1 – 2 balení denne alebo taktiež ako jediný zdroj výživy pri dávkovaní 4 – 5 balení denne podľa pokynov konkrétneho výrobcu (23).

Pacienti s nízkotučnou diétou, napríklad z dôvodu ochorenia pečene, žlčníka alebo pankreasu, alebo netoleranciou tukovej zložky, môžu využiť vysokoenergetickú výživu bez vlákniny s veľmi nízkym obsahom laktózy, ktorá je chuťovo aj vzhľadovo podobná džúsu. Obsah energie v týchto prípravkoch je z 90 % tvorený sacharidovou zložkou a z 10 % bielkovinovou.

Prípravky s prídavkom vlákniny sú vhodné pre seniorov, pacientov s neakútnym ochorením tráviaceho traktu alebo pri hnačke či zápche. Vlákninu obsahujú vo forme zmesi nerozpustnej a rozpustnej vlákniny, v zložení podobnom obsiahnutom v bežnej strave. Inak je zloženie podobné produktom základnej skupiny, prípadne so zvýšenou kalorickou hodnotou (23).

Prípravky s vysokým obsahom proteínov sú vhodné na zlepšenie hojenia rán, teda u pacientov po úrazoch, pred operáciami seniorov a po nich alebo pre onkologických pacientov. Prípravky sú vysokoenergetické, dávkovanie sa pohybuje okolo 1 – 3 balení po 200 ml denne na doplnenie bežnej stravy, pri nutrične kompletných prípravkoch je

možné ich použiť po odporúčení lekára, taktiež ako jediný zdroj výživy. Obsah bielkovín sa v týchto prípravkoch pohybuje okolo 10 g/100 ml (23).

Pri podávaní sippingu pacientom s diabetes mellitus 1. aj 2. typu alebo u pacientov s porušenou glukózovou toleranciou je vhodné zvoliť podávanie špeciálnych prípravkov prispôbujúcich potrebám týchto pacientov. Zloženie týchto prípravkov je odlišné od štandardnej výživy. Sacharidová zložka je zvyčajne zastúpená fruktózou a rastlinnými škrobmi, ktoré zabezpečujú pomalšie štiepenie a vstrebávanie na zníženie rizika výkyvov hladiny glukózy v krvi, veľká časť energie je v týchto prípravkoch zastúpená predovšetkým tukmi vo forme mononenasýtených mastných kyselín a taktiež obsahujú zvýšené množstvo 3-omega-mastných kyselín. Prípravky obsahujú vlákninu a zvýšené množstvo antioxidantov. Je možné ich využiť ako doplnok normálnej stravy, prípadne aj ako jediný zdroj výživy.

Na výživu dialyzovaných pacientov s malnutríciou alebo s hroziacou malnutríciou sú určené vysokokalorické výživy s energetickou densitou 2 kcal/ml určené na popíjanie, s nízkym obsahom sodíka a draslíka prispôbujúcich potrebám týchto pacientov (23).

Záver

V posledných rokoch v oblasti umelej výživy stúpa obľúba enterálnej nutričnej podpory vo forme kontinuálnej sondovej výživy, ale aj podpornej výživy uskutočňovanej formou popíjania, usrkávania – sippingom. Enterálna výživa sa dostáva do popredia pred parenterálnou, pretože

umožňuje prívod živín prirodzenou cestou a aj vďaka tomu sa stretáva s dobrou compliance pacientov. Pôsobí imunostimulačne, čím znižuje riziko výskytu infekčných komplikácií, znižuje prerastanie črevnej mikroflóry, znižuje črevnú permeabilitu a priaznivo pôsobí na črevnú peristaltiku. V porovnaní s parenterálnou výživou je ľahšie realizovateľná, vyskytuje sa pri nej menej komplikácií, je finančne menej náročná a skracuje čas pobytu pacienta v nemocnici.

Treba si však uvedomiť, že umelá výživa je predovšetkým podporná terapia a základom liečby podvýživy je odstránenie jej primárnej príčiny. Pacientom, u ktorých nie je možné túto príčinu odstrániť, podstatne zvyšuje kvalitu života domáca enterálna a parenterálna výživa.

Literatúra

1. Ahmed T, Haboubi N. Assessment and management of nutrition in older people and its importance to health. *Clinical interventions in Ageing*. 2010;5:207–216.
2. Topinková E. Využití standardizovaných škál pro hodnocení stavu výživy u starších nemocných. *Česká geriatrická revue*. 2003;1:6–11.
3. Zádák Z. *Výživa v intenzivní péči*. 2. vyd., Praha: Grada, 2002. 175 s.
4. Novák F. Enterální a parenterální výživa v prevenci a léčbě malnutrice. *Remedia*. 2002;1:27–40.
5. Mikula J, Hlučková L. Parenterální a enterální výživa. *Via pract.* 2005;2(5):253–255.
6. Križanová K, Škripeková A. Úskalia realimentácie u hladujúcich a podvyživených pacientov. *Interná med.* 2012;12(3):109–112.
7. Yeh SS, Schuster MW. Geriatric cachexia: the role of cytokines. *Am J Clin Nutr*. 1999;70:183–197.
8. Zawada E. Malnutrition in the elderly. Is it simply a matter of not eating enough? *Postgraduate medicine*. 1996;100(1):207–225.

9. Matějovič M, et al. Proč a jak chránit GIT u kriticky nemocných. *Anest intenziv med.* 2003;15(5):31–36.

10. Rušavý Z. Nutriční podpora formou popíjení-sippingu-nebo enterální výživy u diabetiku. *Praktický lékař*. 2001;81(10):585–587.

11. Jarčuška P, et al. Enterální a parenterální výživa při onemocněních pečene. *Gastroenterológia pre prax*. 2005;4(2):85–89.

12. Skladaný L. Výživa pri onkologických ochoreniach tráviaceho traktu. *Gastroenterológia pre prax*. 2005;4(2):77–80.

13. Marková J, Vyzula R. Co víme o výžive u pacientů s onkologickým onemocněním? *Praktický lékař*. 2000;80(3):149–152.

14. Šachlová M. Výživa onkologických pacientů. *Praktický lékař*. 2003;83(2):79–82.

15. Soláriková E. Poruchy výživy u pacientov s nádorovým ochorením. *Revue ošetrovateľstva a laboratórnych techník*. 2003;9(3):65–66.

16. Sobotka L, et al. Riziko malnutrice a nutriční podpora u Alzheimerovy choroby. *Praktický lékař*. 2007;87(2):97–102.

17. Greenová CJ. Doplnky orální výživy: sipping a výživa sondou (tube feeding). Enterální výživa versus parenterální? *Praktický lékař*. 2001;81(04):215–2018.

18. Zádák Z. Nutriční farmakologie a enterální výživa v klinické praxi. *Remedia*. 1993;3(3):168–174.

19. Skladaný L, Kliment M. Enterální nutriční léčba. *Gastroenterológia pre prax*. 2004;3(2):98–103.

20. Greenová CJ. Vlákna v enterální výžive. *Praktický lékař*. 2001;81(11):649–710.

21. Lochs H, et al. ESPEN Guidelines on adult enteral nutrition. *Clinical Nutrition*. 2006;25:177–360.

22. Křížová L, et al. *Enterální a parenterální výživa*. 2nd ed. Praha: Mladá fronta, 2014. 141 s.

23. Bohatsová E. Enterální výživa pohledem farmaceuta. *Praktický lékař*. 2015;11(4):127–13.

PharmDr. Ľubica Lehocká, PhD.

Univerzita Komenského v Bratislave
Farmaceutická fakulta
Katedra organizácie a riadenia farmácie
Kalinčiakova 8, 832 32 Bratislava
lehotska@pharm.uniba.sk

