

# Enterální výživa pohledem farmaceuta

Eliška Bohatcová

Nemocniční lékárna, FN Motol, Praha

Výživa pacientů byla dlouho opomíjenou a podceňovanou oblastí medicíny. Přitom je jednoznačně prokázáno, že podvýživa je nezávislým rizikovým faktorem pro zvyšování morbidity pacientů, prodlužuje délku hospitalizace, zvyšuje mortalitu a z hlediska ekonomického zvyšuje náklady na léčbu pacientů. V současnosti je k dispozici řada přípravků určených pro enterální výživu, které mohou, pokud jsou správně indikovány, výrazně zlepšit stav výživy pacienta, zvýšit kvalitu života a pomoci mu při zotavování v nemoci. Účelem článku je podat základní přehled přípravků, které se v oblasti enterální výživy na českém trhu vyskytují, a poukázat na způsob jejich správného užívání (1, 2).

**Klíčová slova:** enterální výživa, malnutrice, nutriční péče, sondová enterální výživa, sipping.

## Enteral nutrition – overview and use in clinical practise

Nutrition of patients was long overlooked and underestimated field of medicine. It has been clearly shown that malnutrition is an independent risk factor for improving patient morbidity, prolongs existing hospitalization, increases mortality and economically increases the cost of treatment. Now there are available many products on the market intended for enteral nutrition that can, if properly indicated, significantly improve patient's nutrition state, increase his quality of life and help recovering during hospitalisation. The aim of this article is to give a basic overview of products that are available on the czech market and to give instructions to their proper use.

**Key words:** enteral nutrition, malnutrition, nutritional care, tube feeding, sipping.

Prakt. lékár. 2015; 11(4): 127–132

## Malnutrice

Malnutrice je definována jako stav výživy, kdy deficit nebo přebytek energie, proteinů nebo ostatních nutrientů způsobuje měřitelné vedlejší účinky na morfolonii tkání či těla nebo jeho funkce a výsledný klinický stav. Termín malnutrice tedy zahrnuje jak podvýživu, tak obezitu, nicméně pro účely tohoto článku a v praxi jsou pod tímto termínem chápány spíše stavy podvýživy.

Příčiny mohou být různé. Při tzv. **prosté** neboli **nestresové malnutrici** je to neadekvátní příjem ze stravy z důvodu malabsorpce živin nebo nedostatečného perorálního příjmu např. při nechutenství, stomatitidách, při poruchách polykání, při depresi nebo úzkosti. Organismus reaguje poklesem klidového energetického výdeje, po vyčerpání zásob glykogenu je hlavním energetickým substrátem tuk – díky zvýšené aktivitě lipoproteinové lipázy jsou z tukových zásob uvolňovány mastné kyseliny, které jsou zdrojem energie především pro srdeční sval, kosterní svalstvo a jaterní buňky. V menší míře jsou využívány aminokyseliny ze svalové tkáně nutné pro syntézu nukleových kyselin, proteosyntézu a glukoneogenezi (1, 2, 3).

Zcela k jiné situaci a pro organismus o mnoho závažnější dochází při tzv. **stresové malnutrici**. Zatímco prostá malnutrice se rozvíjí týdny až měsíce, k rozvoji tohoto typu malnutrice dochází v řádu dní a rozvíjí se při akutním onemocnění – po úrazu, operaci nebo při zánětu, často

až s fatálními důsledky. V důsledku systémové zánětlivé odpovědi spojené s nadprodukcí stresových hormonů a prozánětlivých cytokinů dochází k rozvoji inzulínové rezistence a k vystupňovanému katabolismu jak bílkovin séra, např. albuminu, tak viscerálních i svalových bílkovin, při ztrátách až 500 g svalové hmoty denně. Možnosti využití energie z tukových buněk jsou vzhledem k porušenému metabolismu tuků velmi omezené. Hlavní zdroj energie, glukóza, je zajišťována pomocí glukoneogeneze z aminokyselin získaných právě odbouráváním svalové hmoty. Je proto nutné dodávání proteinů prostřednictvím nutriční podpory jak pro nápravu hypoproteinemie, tak pro náhradu svalových bílkovin tak, aby došlo k převážení anabolických dějů nad katabolickými (3, 4, 5).

Malnutrice může vést k porušené funkci slizniční a kožní bariéry, které za normálního stavu organismu brání vstupu patogenů do organismu. U pacientů v podvýživě dochází navíc ke snížené buněčné a humorální imunitě, včetně nedostatečné syntézy imunoglobulinů. Pacienti s podvýživou mají nejen častější infekční komplikace, ale tyto komplikace mají také těžší průběh. Malnutrice tak může způsobit zhoršení stavu pacienta z relativně nezávažného na stav závažný (5, 6).

Podávání enterální výživy ať už formou sippingu nebo sondové výživy je velmi důležité také u pacientů v perioperační přípravě, pokud u nich nejsou příjem potravy nebo en-

terální výživa kontraindikované. U většiny pacientů není nutné ani předoperační hladovění déle než 6 hodin před anestézií, ani přerušování příjmu potravy po operaci, ke kterému docházelo dříve. Naopak u pacientů se zákroky na gastrointestinálním traktu je vhodné zahájení příjmu normální potravy nebo enterální výživy do 24 hodin po operaci a podávání enterální výživy jako první volby u pacientů po operaci nádoru hlavy nebo krku (2).

## Nutriční péče

Malnutrice představuje ve zdravotnictví celosvětový problém. Až 30 % pacientů je malnutričních již při přijetí do nemocnice a až u 30 % pacientů se malnutrice vyvine při hospitalizaci. S malnutricí je tedy nutné počítat již při hospitalizaci. **Nutriční screening** formou jednoduchého dotazníku by měl být proveden u pacientů nejpozději do 24 hodin po příjmu do nemocnice. Pomocí této metody se vyselektují pacienti v malnutrici nebo s rizikem malnutrice, kterým je pak věnována zvýšená pozornost. Screening by měl být opakován každé 1–2 týdny. Součástí **nutriční péče** je identifikace cesty podávání nutriční podpory a následná monitorace pacienta včetně vypracování individuálního plánu nutriční péče pro pacienta v malnutrici. V nemocnici by měl být ustanoven nutriční tým složený z lékařů, nutričních terapeutů i zdravotních sester. Základem tohoto týmu je vedoucí lékař nutriční péče pro pacienta v malnutrici. V nemocnici by měl být ustanoven nutriční tým složený z lékařů, nutričních terapeutů i zdravotních sester. Základem tohoto týmu je vedoucí lékař nutriční péče pro pacienta v malnutrici. V nemocnici by měl být ustanoven nutriční tým složený z lékařů, nutričních terapeutů i zdravotních sester. Základem tohoto týmu je vedoucí lékař nutriční péče pro pacienta v malnutrici. V nemocnici by měl být ustanoven nutriční tým složený z lékařů, nutričních terapeutů i zdravotních sester. Základem tohoto týmu je vedoucí lékař nutriční péče pro pacienta v malnutrici.

nutná mezioborová spolupráce všech zdravotníků podílejících se na péči o pacienta (1, 2, 4).

Současné standardy pro poskytování nutriční péče sjednocují pokyny vydávané odbornými společnostmi, na evropské úrovni je vydává ESPEN (The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism). V ČR se této oblasti věnuje SKVIMP (Společnost klinické výživy a intenzivní metabolické péče), která sdružuje lékaře z různých oborů zabývajících se klinickou výživou. Na stránkách [www.skvimp.cz](http://www.skvimp.cz) lze nalézt překlady evropských pokynů, které jsou platné i pro podmínky ČR (2, 7, 8).

### Nutriční podpora

Nutriční podpora je souhrnný termín, který zahrnuje podávání obohacené neboli fortifikované normální stravy, perorální nutriční doplňky neboli sipping a sondovou enterální výživu. Všechny tyto formy enterální výživy jsou dle evropské direktivy 1999/21/EC zahrnuty do skupiny „**potraviny pro zvláštní lékařské účely**“ (PZLÚ). Na českém trhu se těmito přípravky zabývá řada firem (Abbott, Bohušovická mlékárna, B.Braun, Fresenius Kabi, Nestlé, Nutricia). Většina firem vyrábí široké spektrum přípravků, přičemž přípravky od různých firem s obdobným složením jsou z hlediska výživové hodnoty zaměnitelné – pro účely snazší orientace lze na stránkách [www.skvimp.cz](http://www.skvimp.cz) pod záložkou „PZLÚ, legislativa“ nalézt tabulku s dělením enterální výživy podle tzv. skupin zaměnitelnosti (2, 7, 8).

Pro předepisování enterální výživy je oprávněn lékař s licenci F016 (obor umělá výživa a intenzivní metabolická péče), u některých typů výživ je k předepisování oprávněn také onkolog, a to v případě nedostupnosti lékaře s licenci F016 a na dobu 4 týdnů. U všech výživ existuje částečná úhrada pro indikované pacienty pokrývající potřebu 600 kcal denně, doplatek se pak liší podle prodejní ceny a marže konkrétní lékárny. U výživ podávaných pacientovi jako jediný zdroj výživy pak existuje i zvýšená úhrada pro pokrytí až 2 250 kcal denně. U pacientů majících nárok na zvýšenou úhradu výživy je nutné uvést na receptu diagnózu konkrétního pacienta. Všechny PZLÚ lze zakoupit na volný prodej bez lékařského předpisu (7, 9).

Není ovšem možné zapomenout na to, že první volbou pro výživu pacienta je vždy normální strava. K umělé výživě se přistupuje teprve tehdy, pokud není možné zvýšit příjem stravy na požadovanou úroveň zavedením opatře-

ní, jako je např. fortifikace stravy nebo úprava její konzistence (2, 4). U pacientů s poruchami polykání lze použít **zahušťovadla** v prášku na bázi xanthanové gumy, dostupné pod názvy Nutrilis® Powder nebo Resource® ThickenUp Clear s částečnou úhradou pojišťovny. Prášek lze přidat do studených i teplých tekutin včetně polévek, je bez chuti i zápachu, konzistenci lze upravit individuálně dle dávkovaného množství. Přípravky jsou rezistentní vůči amyláze, nemění proto konzistenci ani při delším setrvání v ústech. K **fortifikaci stravy** lze využít přípravky ve formě prášku Fantomalt® pro doplnění energie (20 kcal/5 g, na bázi maltodextrinu), Protifar® pro doplnění bílkovin (2,2 g bílkovin/2,5 g prášku, na bázi mléčné bílkoviny). Oba přípravky lze rozmíchat ve vodě, vzhledem k neutrální chuti se spíše doporučuje přidávání do nápojů, mléka, jogurtů, kaší nebo běžných jídel. K fortifikaci stravy lze použít také Nutrison® Powder – nutričně kompletní výživu bez vlákniny v práškové formě (415 kcal/21,5 g prášku/100 ml připraveného roztoku), kterou lze připravit rozmícháním ve vodě nebo přimíchat do běžné stravy. Výše uvedené přípravky nejsou hrazeny z veřejného zdravotního pojištění (10, 11, 12).

### Enterální výživa

Pokud je perorální příjem normální stravy možný, ale nedostatečný, je vhodné doplnění potřeb nejprve formou perorálních nutričních doplňků neboli sippingu. Pokud není takto možné výživu zajistit, je metodou volby podávání enterální sondové výživy. Enterální výživa je vždy metoda první volby, pokud jsou u pacienta klinické indikace pro podávání umělé výživy a pokud není u pacienta kontraindikovaná. Její velkou výhodou je, že je pro organismus fyziologická na rozdíl od výživy parenterální – pokud je funkční trávicí trakt a tenké střevo, je nutné vždy střevo využít. Mezi výhody podávání enterální výživy patří podpora střevní motility, zachování barierové funkce střeva, udržování enterohepatálního oběhu žlučových kyselin a dochází také ke stimulaci tvorby hormonů trávicího traktu. Pokud nemocný netoleruje plnou dávku enterální výživy a musí se přistoupit k podávání parenterální výživy, podává se v kombinaci s ní alespoň malé množství výživy enterální pro zachování funkce střeva. Mezi úplné kontraindikace enterální výživy patří např. náhlé příhody břišní, hemodynamická nestabilita, šokový stav, těžká hypoxie, neřešitelný průjem nebo zvracení (2, 4, 5, 6).

**Obrázek 1.** Perorální nutriční doplněk neboli sipping



### Perorální nutriční doplňky (PND) neboli sipping (obrázek 1)

Mezi perorální nutriční doplňky patří přípravky nutričně kompletní, které mohou sloužit k doplnění normální stravy pacienta pro pokrytí jeho výživových potřeb i jako jediný zdroj výživy, a přípravky nutričně nekompletní, které mají složení zaměřené na specifická onemocnění nebo stav pacientů a jsou určeny pouze pro doplnění normální stravy pacienta. Výhodou těchto přípravků je, že jsou pro pacienta snadno dostupné, obsahují v malém objemu velké množství energie a živin, jsou vhodné k okamžitému použití popíjením a existují v řadě příchutí (2, 4).

Lahvičky je třeba před použitím protřepat a popíjet jejich obsah po malých doušcích. Užívání se doporučuje po dobu alespoň 14 dnů. Skladování všech přípravků je možné při pokojové teplotě, po otevření lahvičky je nutné její uchování v lednici a spotřebování do 24 hodin. Kvůli chuti je lépe je podávat vychlazené. Výrobci vydávají různé brožury s recepty na jídla obohacená těmito přípravky, např. polévky, omáčky, koktejly nebo zmrzliny, naprostou většinu přípravků je totiž možné ohřát nebo zmrazit, aniž by došlo k jejich znehodnocení. Přípravky vhodné pro dospělé pacienty je dětem možné podávat od 3 let věku, mezi 3–6 rokem by ale podávání mělo být konzultováno s lékařem (10).

**Přípravky základní řady** obsahují vždy vodu, bílkoviny, sacharidy, tuky, vitaminy a minerály v množství pro pokrytí kompletních výživových potřeb pacienta. Výrobky standardní řady neobsahují vlákninu. Energetická hustota přípravků je isokalorická (1 kcal/ml) nebo u řady přípravků zvýšená okolo 1,5 kcal/ml. Mohou být použity jako jediný zdroj výživy při dávkování cca 6–8

balení á 200 ml denně, nebo pro doplnění běžné stravy cca 1–3 balení á 200 ml denně (konkrétně dle pokynů jednotlivých výrobců). Mezi přípravky o obsahu 1 kcal/ml patří Fresubin® Original 4x 200ml (vanilka, čokoláda, broskev, oříšek), Nutrilac® 200, 300, 500 ml (1 kcal/ml, natural, vanilka (kromě 500 ml)) a Nutrilac® S 200 ml (banán, vanilka, káva). Ostatní přípravky mají energetickou denzitu mírně zvýšenou okolo 1,5 kcal/ml, jsou proto vhodné u pacientů s mírně zvýšenými nároky na příjem energie – Nutridrink® 4x 200 ml (čokoláda, vanilka), Fresubin® Energy Drink 4x 200 ml (čokoláda, banán, cappuccino, neutral), Ensure® plus 1x 220 ml (vanilka, jahoda, banán, čokoláda, lesní ovoce), Nutricomp® Drink plus 3x 200 ml (vanilka, jahoda, banán, čokoláda), Nutrilac® Plus 200, 300, 500 ml (1,5 kcal/ml, natural). Přípravky Nutrilac® jsou produkty českého výrobce Bohušovická mlékárna, a. s., jsou dodávány ve skleněných lahvích o objemu 200 a 300 ml, popř. 500 ml, a jsou určeny k popíjení i k podání sondou. Bílkovina ve výživě je čistě mléčného původu, výrobce tím podmiňuje dobrou snášenlivost výživy (10, 13, 14, 15, 16).

Pro pacienty, kteří mají problémy s příjmem objemu výživy, lze s výhodou použít přípravky řady Nutridrink® Compact, které obsahují stejné množství živin v objemu 125 ml jako Nutridrink v objemu 200 ml při zachování tekuté konzistence. Dostupné jsou v balení 4x 125ml (neutral, jahoda, vanilka, banán, káva, lesní ovoce, meruňka). U pacientů s potížemi při polykání nebo pro zpestření výživy je možné využít krémové přípravky Nutridrink® Creme 4x 125 g (vanilka, lesní ovoce, banán, čokoláda) a vysokokalorický Fresubin® 2 kcal Creme 4x 125 g (cappuccino, čokoláda, lesní jahoda, vanilka), opět se jedná o nutričně kompletní přípravky pro doplnění normální stravy, popř. vhodné jako jediný zdroj výživy (pozn. Fresubin® 2 kcal Creme je v tuto chvíli bez úhrady pojišťovny). Pacienti trpící suchostí v ústech nebo oslabením chuti mohou využít výživu kyselé chuti Nutridrink® Yoghurt, složením se jedná o standardní výživu s přidavkem jogurtu vhodnou i jako jediný zdroj výživy (1x 200 ml, vanilka/citron, malina) (10, 13).

Za **hyperkalorické přípravky** jsou považovány ty, které mají energetickou denzitu 2 kcal/ml. Jsou také vhodné pro široké spektrum paci-

entů vyžadujících zvýšený příjem energie včetně pacientů onkologických, u pacientů v rekonvalescenci či předoperační přípravě, při zhoršeném hojení ran, pro geriatrické pacienty trpící podvýživou, u pacientů majících potíže s polykáním potravy apod. Okolo 20 % energie je ve formě sacharidů, 40 % ve formě proteinů a 40 % ve formě tuků. Do této skupiny patří přípravky Fresubin® 2 kcal Drink 4x 200 ml (cappuccino, neutral), výše již zmíněný Fresubin® 2 kcal Creme 4x 125 g, Nutrisen® 200 ml (banán, čokoláda, vanilka) nebo Resource® 2,0 Fibre (čokoláda, káva, meruňka, neutral, vanilka), navíc obohacený o vlákninu a se zvýšeným množstvím bílkovin. Přípravky lze využít mezi jídly pro doplnění běžné stravy okolo 1–2 lahvíček denně nebo také jako jediný zdroj výživy při dávkování cca 4–5 lahvíček denně, opět dle pokynů konkrétního výrobce (11, 13, 14).

Pacienti s **nízkotučnou dietou**, např. z důvodu onemocnění jater, žlučníku nebo slinivky břišní, nebo netolerancí tukové složky mohou využít vysokoenergetickou výživu bez vlákniny s velmi nízkým obsahem laktózy, která je chuťově i vzhledově podobná džusu – Fresubin® Jucy 4x 200 ml (černý rybíz, jablko, višně) nebo Nutridrink® Juice Style 4x 200 ml (jahoda, jablko) pro doplnění energie v množství 1–2 lahvíčky denně k běžné stravě. Obsah energie v těchto přípravcích je z 90 % tvořen sacharidovou složkou, z 10 % bílkovinou (10, 13).

Přípravky s přidavkem **vlákniny** jsou vhodné pro seniory, pacienty s neakutním onemocněním zažívacího traktu nebo při průjmu či zácpě. Vlákninu obsahují ve formě směsi nerozpustné a rozpustné vlákniny, ve složení podobném osazenému v běžné stravě. Jinak je složení podobné produktům základní řady, popř. se zvýšenou kalorickou hodnotou – Nutridrink® Multi fibre 1x 200 ml (vanilka, jahoda, čokoláda), Ensure® Plus Fiber 1x 220 ml (vanilka, malina, čokoláda), Fresubin® Energy fibre 4x 200 ml (čokoláda, jahoda, višně) nebo již zmíněný vysokokalorický Resource® 2,0 Fibre 4x 200 ml (čokoláda, káva, meruňka, neutrální) (10, 11, 13, 15).

### Speciální druhy sippingu

Přípravky s **vysokým obsahem proteinů** jsou vhodné pro zlepšení hojení ran, tedy u pa-

cientů po úrazech, před a po operacích, seniory nebo u onkologických pacientů. Přípravky jsou vysokokalorické, dávkování se pohybuje okolo 1–3 balení 200 ml lahvíček denně pro doplnění běžné stravy, u nutričně kompletních přípravků je možné je použít po doporučení lékaře také jako jediný zdroj výživy (z níže uvedených Fresubin® Protein Energy, Renutryl® Booster). Obsah bílkovin se v přípravcích pohybuje okolo 10 g/100 ml přípravku. Jedná se o přípravky Nutridrink® Protein 4x 200 ml (čokoláda, lesní ovoce, vanilka), Nutridrink® Compact Protein 4x 125 ml s výhodou menšího objemu přípravku (banán, káva, broskev/mango, jahoda, vanilka), Fresubin® Protein Energy 4x 200 ml (čokoláda, jahoda, oříšek, vanilka), Renutryl® Booster 4x 300 ml (karamel, jahoda, vanilka). Přípravek Ensure® Plus Advance 1x 220 ml (čokoláda, vanilka, banán) se ještě z uvedených vymyká zvýšeným množstvím vitamínu D a obsahuje HMB (beta-hydroxy beta-methylbutyrát) pro zpomalení úbytku a obnovení svalů, např. u pacientů po úrazech. Pro pacienty s dekubity nebo s rizikem jejich vzniku je určen přípravek Cubitan® 1x 200 ml (čokoláda, jahoda, vanilka) se zvýšeným množstvím bílkovin, vitamínů a minerálů a přidavkem argininu, který je podáván v dávkování 1–3 lahvíčky denně k doplnění běžné stravy podle poškození tkáně, podávání je doporučováno až do úplného vyhojení proleženin (10, 11, 13, 15).

Při podávání sippingu pacientům s **diabetes mellitus** 1. i 2. typu nebo u pacientů s porušenou glukózovou tolerancí je vhodné zvolit podávání speciálních přípravků přizpůsobených potřebám těchto pacientů. Složení těchto přípravků je odlišné od standardní výživy. Sacharidová složka je obvykle zastoupena fruktózou a rostlinnými škroby, které zajišťují pomalejší štěpení a vstřebávání pro snížení rizika výkyvů hladiny glukózy v krvi, velká část energie je v těchto přípravcích zastoupena především tuky ve formě mononenasycených mastných kyselin a také obsahují zvýšené množství  $\omega$ -3 mastných kyselin. Přípravky obsahují vlákninu a zvýšené množství antioxidantů. Je možné je využít jako doplněk normální stravy, popř. i jako jediný zdroj výživy. Jedná se o přípravky Diasip® 1x 200 ml (vanilka, jahoda, cappuccino), Diben® Drink 4x 200 ml (cappuccino, lesní plody, vanilka), Glucerna® SR



1x 230 ml (čokoláda, jahoda, vanilka) a Resource® Diabet 4x 200 ml (káva, vanilka) (10, 11, 13, 15).

K výživě **dialyzovaných pacientů** v malnutrici nebo s hrozcí malnutricí jsou určeny přípravky Nepro® 1x 220 ml (jahoda, vanilka) nebo Fresubin® renal 4x 200 ml (vanilka). Jedná se o vysokokalorické výživy o energetické densitě 2 kcal/ml určené k popíjení, s nízkým obsahem sodíku a draslíku uzpůsobené potřebám těchto pacientů. Oba přípravky jsou vhodné pro doplnění normální stravy pacientů nebo jako jediný zdroj výživy (13, 15).

### Sondová enterální výživa

K podávání prostřednictvím sondy se přistupuje, pokud pacient není schopen vypít potřebnou dávku enterální výživy per os. Nejčastější je podávání výživy do žaludku, pro kratší období prostřednictvím nazogastrické sondy. Pokud je nutné podávat výživu nad 6–8 týdnů, zavádí se sonda cestou perkutánní endoskopické gastrostomie (PEG). Sonda je pak vyvedena ze žaludku přímo břišní stěnou. Podávání do žaludku je nejpodobnější fyziologickému příjmu potravy, potrava je podávána několikrát denně ve formě bolusů za relativně krátký čas okolo 10–20 minut. V domácích podmínkách lze využít variantu nočního podávání. Pro podávání do žaludku také není zapotřebí žádná speciální pumpa, pokud pacient toleruje podávání pomocí gravitace. Kontinuální podávání je pak voleno tam, kde pacient netoleruje bolusové podávání např. kvůli malabsorpci (syndrom krátkého střeva) nebo u gastroezofageálního refluxu s rizikem aspirace. Pro tento způsob podání je nutné použít speciální pumpu (4, 5, 17).

Kontinuální forma podávání pomocí pumpy je také používána u podávání výživy přímo do tenkého střeva, tedy u podávání do duodena nebo jejunu. Podání ve formě bolusů je zde kontraindikováno. Je vhodné u pacientů s rizikem gastroezofageálního refluxu. Preferováno je vždy chirurgické umístění sondy přes břišní stěnu, nazojejunální sondu lze použít pouze krátkodobě u pacientů s minimálním pohybem (4, 17).

Existuje mnoho forem enterální sondové výživy, balené do vaků (obrázek 2) nebo plastových či skleněných lahví. Základní rozdíly jsou v osmolaritě, kalorické densitě, množství bílkovin na kalorií, elektrolytech, obsahu vitamínů a minerálů. Mnoho z nich je formulováno tak, aby byly schopny pokrýt 100 % denní dávky vitamínů a minerálů a minimálně 1000 kcal na den. Standardní přípravky pro podání sondou jsou takové, které obsahují makro- i mikronu-

trienty vhodné pro pokrytí potřeb zdravé populace. Většina přípravků neobsahuje lepek ani laktózu v klinicky významných množstvích (2, 5). Základní skupiny přípravků sondové enterální výživy a do nich patřící přípravky jsou uvedeny v tabulce 1.

Podle složení je dělíme na dvě základní skupiny:

**Polymerní neboli standardní výživa** je vyhovující pro naprostou většinu pacientů, včetně části pacientů v kritickém stavu. Obsahuje živiny v neštěpené formě, tedy intaktní proteiny, polysacharidy a tuk, převážně ve formě triglyceridů s dlouhými řetězci (LCT tuky), může obsahovat vlákninu. Polymerní výživa může být jak isokalorická, tak hyperkalorická, podle potřeb pacienta.

**Oligomerní výživa** obsahuje rozštěpené živiny – aminokyseliny nebo oligopeptidy, disacharidy, maltodextrin a MCT tuky, neobsahuje vlákninu, zpravidla je hyperkalorická. Je vhodná zejména pro podávání do jejunu, pro pacienty se syndromem krátkého střeva, pacienty s posttraumatickou enterokolitidou nebo pro pacienty, u kterých selže tolerance standardní výživy (4, 5).

### Enterální výživa v onkologii

Malnutrice se vyskytuje u 40–80 % **onkologických pacientů**. Je spojená s kratším přežíváním pacientů, nižší kvalitou života, nižší snášenlivostí léčby, nižší odpovědí na chemoterapii a její vyšší toxicitou. V důsledku permanentní závažné odpovědi organismu dochází k trvalému katabolismu bílkovin, obecně jsou také zvýšené energetické nároky organismu v důsledku změny metabolismu pacienta. Na druhé straně dochází ke sníženému příjmu potravy v důsledku deprese nebo v důsledku samotné onkologické léčby – emetické nežádoucí účinky, stomatitidy, zejména u nádorů hlavy a krku, xerostomie, snížení chuti k jídlu, posttraumatické enteritidy nebo operační zákroky, které pro pacienta představují také velkou zátěž. Následkem poškození trávicího traktu může být malabsorpce a maldigesce živin z potravy (4, 18).

Jako u ostatních pacientů s malnutricí je prvním krokem snaha o zvýšení příjmu normální stravy. Nutriční podpora je indikována u onkologických pacientů v podvýživě nebo u pacientů, u kterých se předpokládají problémy s příjmem potravy – enterální výživu není vhodné nasazovat rutinně, nadbytečný energetický příjem může být pro pacienta i škodlivý. Enterální výživa se zahajuje formou sippingu, popř. se přistupuje k výživě podávané sondou. Použit lze přípravky se standardním složením nebo vysokoenergetické přípravky (4, 18).

**Obrázek 2.** Sondová enterální výživa



U onkologických pacientů, kteří mají podstoupit chirurgickou operaci, je vhodné podávání speciálních **imunomodulačních přípravků**, které mají prokázané snížení operačních komplikací a zkracují dobu hospitalizace při podávání po dobu 5–7 dní před operací, zejména u velkých břišních operací (2, 18). Přípravky jsou vysokoenergetické, s nízkým glykemickým indexem, složení je obohaceno o zvýšené množství bílkovin pro pokrytí zvýšených potřeb, prebiotickou vlákninu FOS (rozpuštěná fruktoooligosacharidová vláknina), která pomáhá jak při zácpě způsobené opiáty, tak při průjmech následkem chemoterapie nebo ozařování, EPA obsaženou v rybím tuku (eikosapentaenová kyselina) pro podporu funkce imunitního systému, zvýšené množství vitamínu A a minerálních látek. Na trhu se tyto přípravky vyskytují pod názvy Prosure® 1x 240 ml (banán, čokoláda, káva, pomeranč, vanilka), Forticare® 4x 125 ml, s výhodou kompaktní velikosti balení (cappuccino, broskev/zázvor, citron/pomeranč) nebo Supportan® Drink 4x 200 ml (cappuccino, čokoláda, tropické ovoce, ananas-kokos). Doporučené dávkování se pohybuje okolo 2–3 lahvíček denně mezi jídly. Mimo lékaře s licenci F016 může tyto přípravky předepsat i onkolog na základě provedeného nutričního screeningu, a to na dobu maximálně 4 týdnů (9, 10, 13, 15).

### Enterální výživa v pediatrii

Dětsí pacienti představují značně různorodou skupinu pacientů se specifickými výživovými požadavky. Cílem je vždy dosažení ideálního příjmu živin pro zajištění správného růstu a vývoje dítěte. Mezi indikace u dětí, u kterých bývá využívána nutriční podpora, patří např. poruchy zažívacího traktu, neurologické poruchy, jaterní a renální selhání, onkologická onemocnění, cystická fibróza a další. Vzhledem k charakteru a rozsahu článku zmiňují pouze oblast výživy

**Tabulka 1.** Přehled základních typů sondové enterální výživy

Charakter přípravku	Konkrétní přípravek	energetická denzita (kcal/ml)	objem vaku (ml)	obsah bílkovin (g/1000 ml)
izokalorické bez vlákniny	Nutrison Standard	1,0	1000	40
	Fresubin Original	1,0	1000	40
	Isosource Standard	1,0	1000	40
	Nutricomp Standard	1,0	500	38
	Osmolite	1,0	500	40
s vlákninou	Nutrison Multifibre	1,0	1000	40
	Fresubin Original Fibre	1,0	1000	38
	Isosource Standard Fibre	1,0	1000	39
	Nutricomp Standard Fibre	1,0	1000	38
	Jevity	1,0	1000	40
vysokoenergetické	Fresubin Energy	1,5	500	56
	Isosource Energy	1,6	500, 1000	61
	Nutricomp Energy	1,5	500	75
	Osmolite HiCal	1,5	1000	63
vysokoenergetické s vlákninou	Nutrison Energy Multifibre	1,5	1000,1500	60
	Fresubin Energy Fibre	1,5	1000, 1500	56
	Isosource Energy Fibre	1,5	500, 1000	61
	Nutricomp Energy Fibre	1,5	500	75
vysokoproteinové	Nutrison Protein Plus Multi Fib	1,25	500	63
	Fresubin HP Energy	1,5	500	75
	Jevity Plus HP	1,3	500	81
pro pediatrické pacienty	Nutrini	1	500	25

děti, která zahrnuje sipping a sondovou enterální výživu, kojenecké výživě ani speciální výživě pro metabolické poruchy není možné se zde vzhledem k rozsáhlosti problematiky věnovat (4, 17).

V porovnání s dospělými mají děti menší rezervu tělesných proteinů, sacharidů a tuků, a mají proto zvýšené metabolické nároky. Výběr formulace závisí na věku dítěte, funkčnosti trávicího traktu, jater, pankreatu, proteinové senzitivity a malabsorpce sacharidů nebo tuků. U dětí s nedostatečnou výživou může být příjem nutrientů zvýšen podáváním vysokoenergetické stravy nebo obohacením potravy o vysokoenergetické doplňky, jako jsou tuky (oleje, smetana nebo máslo), sacharidy (cukry) či fortifikací stravy výše uvedenými přípravky s obsahem bílkovin nebo sacharidů (Protifar® a Fantomalt®) nebo pomocí sippingu. Děti, které nejsou schopné tímto způsobem přijmout dostatečné množství energie nebo nejsou schopné přijímat stravu kvůli základnímu onemocnění, jsou kandidáty pro sondovou enterální výživu (4, 17).

Jako perorální nutriční doplněk lze u dětí již od jednoho roku využít přípravky řady Fortini® pro děti s vlákninou 1x 200 ml, které se vyrábí v pěti příchutích (neutral, jahoda, vanilka, čokoláda, banán). Výživa má energetickou denzitu

1,5 kcal/ml, v souladu s mezinárodními doporučeními nižší obsah bílkovin (3,4 g/100 ml) než přípravky pro dospělé a obsahuje směs rozpustné a nerozpustné vlákniny pro zlepšení funkce střev. Pro zpestření je nyní dostupný i ve formě krémové výživy v kelímku Fortini® Creamy Fruit 4x 100 g (červené ovoce, letní ovoce) (obr. 3). Oba typy přípravků mohou být podávány také jako jediný zdroj výživy (10).

Pro sondovou výživu dětských pacientů od 1 do 6 let nebo vážících 6–20 kilogramů je na trhu přípravek Nutrini 1x 500ml. Jedná se o polymerní výživu bez vlákniny určenou pro podání sondou uzpůsobenou potřebám dětského organismu (10).

### Závěr

Malnutrice jednoznačně zhoršuje průběh onemocnění pacientů a má negativní dopad na jejich organismus a celkovou kvalitu života. V současnosti je na českém trhu pestrá nabídka přípravků enterální výživy v široké paletě příchutí, která umožňuje vybrat pro pacienta vhodnou výživu podle jeho potřeb. Zvláště pokud pacient není v péči nutriční ambulance nebo onkologa, je důležité upozorňovat v lékárně na možnost enterální výživy a doporučit pacientovi ten správný přípravek, který mu může pomoci v jeho nemoci a poradit s jeho užíváním.

### Literatura

- White J V, et al. Consensus Statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: Characteristics Recommended for the Identification and Documentation of Adult Malnutrition (Undernutrition). *Journal of The Academy Nutrition and Dietetics* 2012; 112(5): 730–738.
- Lochs H, et al. ESPEN Guidelines on adult enteral nutrition. *Clinical Nutrition* 2006; 25: 177–360.
- Zadák Z, et al. Vybrané kapitoly z metabolismu a klinické výživy. 1st ed. Praha (CZ): Karolinum, 1997: 164 p.
- Křížová J, et al. Enterální a parenterální výživa. 2nd ed. Praha (CZ): Mladá fronta, 2014: 141 p.
- Seres D, et al. Nutrition support in critically ill patients: An overview. UpToDate, Apr 2015: Topic 1617, Version 23.0.
- Macallan D: Malnutrition and infection. *Medicine* 2005; 33(3): 13–16.
- Webové stránky Společnosti klinické výživy a intenzivní metabolické péče [online]. [cit. 2015-06-17]. Dostupný na WWW: <<http://www.skvimp.cz/>>
- Webové stránky odborné společnosti ESPEN [online]. [cit. 2015-06-17]. Dostupný na WWW: <<http://www.espen.org/education/espen-guidelines/>>
- Seznam cen a úhrad LP/PZLU platný k 1.6. 2015 [online]. [cit. 2015-06-17]. Dostupný na WWW: <<http://www.sukl.cz/sukl/seznam-cen-a-uhrad-lp-pzlu-k-1-6-2015/>>
- Přehled přípravků společnosti Nutricia [online]. [cit. 2015-06-17]. Dostupný na WWW: <<http://www.nutriciamedical.cz/>>
- Přehled přípravků společnosti Nestlé HealthCare [online]. [cit. 2015-06-17]. Dostupný na WWW: <<http://www.nestle-healthscience.cz/products/>>
- Databáze léků, platná k 17.6.2015 [online]. [cit. 2015-06-17]. Dostupný na WWW: <<http://www.sukl.cz/modules/medication/search.php/>>
- Vademecum III. Fresenius Kabi. Praha (CZ): Maxdorf, 2007: 173 p.

**Obrázek 3.** Sipping krémové konzistence pro děti

14. Přehled přípravků společnosti Bohušovická mlékárna [online]. [cit. 2015-06-17]. Dostupný na WWW: <<http://www.nutrillac.cz/vyrobyky.html>>

15. Přehled přípravků společnosti Abbott [online]. [cit. 2015-06-17]. Dostupný na WWW: <<http://www.vyzivapropacienty.cz/Podvyziva-malnutrice/27.article.aspx/>>

16. Přehled přípravků společnosti B.Braun [online]. [cit. 2015-06-17]. Dostupný na WWW: <<http://www.bbraun.cz/cps/rde/xchg/cw-bbraun-cs-cz/hs.xsl/products.html?id=00020741900000000052/>>

17. Sharon C, et al. Enteral nutrition in infants and children. UpToDate, Mar 2015: Topic 15643, Version 16.0.

18. Jatio A, et al. The role of parenteral and enteral/oral nutritional support in patients with cancer. UpToDate, Mar 2015: Topic 2830, Version 22.0.

*Článek přijat redakcí: 18. 6. 2015*

*Článek přijat k publikaci: 20. 7. 2015*

**PharmDr. Eliška Bohatcová**

Nemocniční lékárna, FN Motol, Praha  
V Úvalu 84, 150 06 Praha

[eliska.bohatcova@fnmotol.cz](mailto:eliska.bohatcova@fnmotol.cz)

