

# NUTRIČNÍ PODPORA V TERMINÁLNÍ PÉČI

Dana Hrnčiariková<sup>1</sup>, Michal Hrnčiarik<sup>2</sup>, Božena Jurašková<sup>1</sup>, Zdeněk Zadák<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Klinika gerontologická a metabolická FN Hradec Králové, Subkatedra geriatrie LF UK v Hradci Králové

<sup>2</sup>Plicní klinika FN Hradec Králové

<sup>3</sup>Centrum pro vědu a výzkum FN Hradec Králové a LF UK v Hradci Králové

Cílovou skupinou terminální péče jsou pacienti v konečném stadiu onkologických i neonkologických onemocnění (chronické kardiální selhání, chronická obstrukční choroba plicní, neurodegenerativní onemocnění aj.). V následujícím článku se zaměřujeme především na terminální onkologická onemocnění. Příčiny nádorové kachexie nejsou zcela objasněny. Na vzniku nádorové kachexie se podílí anorexie, lokální růst tumoru a patologické zvýšení metabolických procesů v organismu. Indikace a kontraindikace nutriční podpory v terminální péči není jednoduchá a je provázána řadou etických aspektů. Vždy musíme volit individuální přístup ve spolupráci s pacientem. Nutriční podpora by měla zlepšit kvalitu života a ne prodlužovat utrpení. Cílem této práce je ukázat na specifické problémy výživy v terminální péči.

**Klíčová slova:** nutriční podpora, terminální péče, megestrol acetát, nádorová kachexie, onkologický pacient.

## NUTRITIONAL SUPPORT IN TERMINAL CARE

The object of terminal care are patients in end-stage oncological and non-oncological illnesses (chronic cardiac failure, COPD, neurodegenerative diseases etc.). In the following article we focus first of all on terminal oncological diseases. Causes of neoplastic cachexia are not exactly clarified. Anorexia, local tumor proliferation and pathological increase of metabolic processes in the organism participate in tumor cachexia. Indications and contraindications of nutritional support in terminal care are not easy and are pursued by many ethical aspects. We always have to choose individual approach in cooperation with patient. Nutritional support should improve the quality of life not prolong the suffering. The aim of this work is to show specific problems of nutrition in terminal care.

**Key words:** nutritional support, terminal care, megestrol acetate, neoplastic cachexia, oncological patient.

Klin Farmakol Farm 2007; 21(2): 62–66

## Úvod a vymezení terminologie

V současné době panují mezi odbornou veřejností u nás i ve světě určité nejasnosti v pojmech paliativní a terminální péče, tyto termíny bývají zaměňovány a velmi různě interpretovány. Dle definice Světové zdravotnické organizace (WHO) z roku 2002 je cílem paliativní péče u všech nemocných s onemocněním život ohrožujícím (bez ohledu na aktuální prognózu) včas identifikovat a účinně mírnit utrpení ve všech jeho dimenzích (1, 2). Terminální péče je užší pojem pro péči o pacienty v terminální fázi onemocnění – tzn. jejich onemocnění je trvale progredující, nevyléčitelné a prognóza délky přežití se počítá maximálně v několika měsících (od několika málo hodin po arbitrárně udávaných 6 měsících).

Odlišnosti platí i v nutriční podpoře pacientů v paliativní a terminální péči. V paliativní péči je zmírnění rozvoje malnutrice nebo zabránění jejímu vzniku jedním ze základních pilířů léčby, neboť účinná nutriční podpora snižuje riziko komplikací a nepříznivých následků protinádorové léčby a zlepšuje očekávané přežití nemocných. V paliativní péči jsou až na výjimky plně indikovány všechny typy nutriční podpory od dietních opatření po parenterální výživu. Cílem nutriční podpory v terminální péči je přispět k emočnímu zklidnění pacienta a udržet co nejvyšší kvalitu jeho života. Nesmí však zbytečně prodlužovat utrpení a délku umírání nemocných. V terminální péči je nutno bránit absolutnímu vyčerpání energie

tických substrátů a mučivé žizni, což jsou silné nociceptivní podněty srovnatelné s bolestí či dušením. Volba typu nutriční podpory je vysoce individuální a musí respektovat přání pacienta.

Jak již vyplývá z definic paliativní a terminální péče, cílovou skupinou nejsou pouze onkologicky nemocní, ale rovněž široké spektrum konečných stadií chronických progredujících nevyléčitelných neonkologických chorob (tabulka 1). Jedná se zejména o chronické srdeční selhání, chronickou obstrukční chorobu plicní, jaterní cirhózu, chronické renální selhání, terminální stadia AIDS, neurodegenerativní onemocnění typu amyotrofické laterální sklerózy, roztroušené sklerózy či demence, ale také rozvinutý imobilizační syndrom s komplikacemi (často po cévním mozkové příhodě s těžkým reziduálním funkčním

poškozením), nemocní v perzistentním vegetativním stavu, vigilním komatu a nesmíme zapomenout na polymorbidní „křehké“ geriatrické pacienty, kteří často sdružují několik výše popsaných diagnóz na jednu (3, 4, 5).

Jedná se o značně nehomogenní skupinu nemocných, kteří se vzájemně významně odlišují v konkrétním klinickém obraze (specifické symptomy), dynamice přirozeného průběhu onemocnění (různá pravděpodobná délka přežití) a ve vzájemném zastoupení kauzálních a paliativních léčebných postupů během terapie nemoci. V terminální fázi je však klinický obraz všech výše uvedených onemocnění obdobný (4). Problematika terminální péče u onkologických pacientů je na rozdíl od neonkologických onemocnění u nás i ve světě detailně

**Tabulka 1. Nejčastější cílové skupiny terminální péče**

| onkologická onemocnění                                                                                                                                           | neonkologická onemocnění                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| konečná stadia všech onkologických onemocnění nejčastěji bronchogenní karcinom, tumory podjaterní oblasti (karcinom pankreatu aj.) a gastrointestinálního traktu | chronické srdeční selhání                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                  | chronická obstrukční choroba plicní                                                                                          |
|                                                                                                                                                                  | jaterní cirhóza                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                  | chronické renální selhání                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                  | terminální stadia AIDS                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                  | neurodegenerativní onemocnění (amyotrofická laterální skleróza, roztroušená skleróza, demence aj.)                           |
|                                                                                                                                                                  | rozvinutý imobilizační syndrom s komplikacemi (stavy po cévním mozkové příhodě s těžkým reziduálním funkčním poškozením aj.) |
|                                                                                                                                                                  | nemocní v perzistentním vegetativním stavu a vigilním komatu                                                                 |
|                                                                                                                                                                  | polymorbidní „křehcí“ geriatrické pacienty                                                                                   |

rozpracovaná, proto i tato práce bude z větší části zaměřená na onkologicky nemocné.

## Malnutrice a kachexie u onkologicky nemocných

Malnutrice až kachexie je častým příznakem u nádorového onemocnění, vyskytuje se u poloviny všech onkologických pacientů s různou četností u jednotlivých typů malignit a v terminální fázi se její výskyt zvyšuje až na 80%. Významný nezamýšlený váhový úbytek či nechutenství může být prvním průvodním příznakem probíhajícího nádorového onemocnění a může se vyskytnout i u poměrně malých nádorů (3, 6). Malnutrice se většinou prohlubuje s progresí tumoru a bývá zhoršena či vyvolána také v průběhu onkologické léčby (zejména během chemoterapie). V terminální fázi nádorového onemocnění dochází k progresi nechutenství s celkovým vyčerpáním organismu a často také k aktivnímu odmítání potravy i tekutin s praktickou nemožností zajistit dostatečný perorální příjem. U téměř 20% úmrtí onkologicky nemocných pacientů je hlavní příčinou smrti kachexie (6, 7).

Projevy nádorové kachexie se téměř neliší od kachexie v terminálním stadiu chronických neonkologických chorob. Jedná se zejména o anorexii, pokles tělesné hmotnosti s úbytkem svalstva a podkožního tuku, ale také o anémii, stavy celkové slabosti a únavy či u onkologických nemocných častější deprese (1, 2, 6). Zhoršení nutričního stavu u onkologického pacienta je bráno jako faktor nepříznivě ovlivňující prognózu onemocnění, zhoršující toleranci protinádorové léčby, zvětšující riziko morbidit a mortality.

Příčiny nádorové kachexie nejsou doposud zcela jednoznačně objasněny a budou nejspíše komplexní povahy. Snížení tělesné hmotnosti není většinou závislé na velikosti vlastního nádoru. Na poklesu hmotnosti se může podílet anorexie s nižším příjmem živin, ale na druhé straně hubnou i pacienti s dostatečným příjmem potravy. Je znám podíl vlastního nádorového onemocnění, které svým lokálním růstem může způsobovat zhoršení perorálního příjmu nebo poruchu pasáže. Z větší části je nádorová kachexie pravděpodobně zapříčiněna patologickými energeticky vysoce náročnými metabolickými pochody v organismu vyvolanými nádorovými buňkami. Mezi nejvýznamnější procesy patří zvýšení anaerobního metabolismu glukózy s nadprodukcí laktátu, vzestup endogenní glukoneogeneze, inzulínová rezistence, pokles aktivity lipoproteinové lipázy, omezení syntézy bílkovin kosterních svalů na úkor zvýšené produkce proteinů akutní fáze. Metabolické změny jsou ovlivňovány jak působky tvořenými nádorem, tak také plejádou zánětlivých mediátorů původem z vlastního organismu (tumor necrosis faktor  $\alpha$  (TNF  $\alpha$ ), interleukiny 1 a 6 (IL 1, 6), interferon  $\gamma$ ) a hormonál-

ních působků někdy ne zcela ještě detailně prozkoumané funkce (neuropeptid Y, leptin, aminokyselina tryptofan) (2, 6).

## Primární a sekundární nádorová kachexie

Při primární kachexii převažují metabolické změny, kdy nemocný „může“ jíst a zhoršení nutričního stavu není vysvětlitelné poklesem perorálního příjmu nebo snížením resorbce. Nutriční podpora bývá málo úspěšná. Sekundární kachexie je způsobená poškozením trávicího traktu buď vlastním nádorem, nebo protinádorovou terapií a pacient nemůže jíst nebo je perorální příjem nedostatečný. U tohoto typu má nutriční podpora větší efekt (6, 7).

## Druhy nutriční podpory

### Dietní opatření

S nádorovým onemocněním se často mění dietní preference pacienta, začíná selektivně vynechávat určitý typ potravy (např. maso), mohou se přidružit polykací obtíže, nechutenství nebo nevolnost. Určitá úprava stravovacích návyků je nutná téměř u všech nemocných, v případě pacientů již malnutričních či v riziku malnutrice je vhodná spolupráce s dietologem a specifické doporučení pacientovi na míru ještě dříve, než dojde k rozvoji nádorové kachexie. U dvou třetin pacientů toto stačí k udržení uspokojivého stavu výživy (6).

V terminálním stadiu je perorální výživa jednoznačně metodou volby. Při výběru jídla je nutné vždy zohlednit individuální přání pacienta, jeho chuťové preference a stravovací zvyklosti. V dietě je nutno počítat s postupným přechodem od pevné stravy přes kašovitou až k tekuté, vynecháváním masa, hůře stravitelných pokrmů, přechod k měkčím potravinám a vývarům. Maso v potravě je možné nahradit jiným zdrojem bílkovin jako je například tvaroh, sýry, jogurty, mléko (lepší je acidofilní či podmásli) nebo vejce. Tyto potraviny jsou většinou uspokojivě tolerovány i v pokročilé fázi nádorového onemocnění. Chuť k jídlu může pozitivně ovlivnit i malé množství piva a pokud o něj pacient požádá, není důvod jeho žádost odmítnout. Pacienti také upřednostňují studené nebo chlazené potraviny před teplými.

Důležitý mimo nutriční hodnoty je i vzhled nabízené stravy, aby pacient jedl s chutí a měl z jídla potěšení. Strava by měla být pestrá, lákavě upravená a rozmanitě barevná. Vhodnější jsou menší porce jídla s častější frekvencí, jíst pomalu, nespěchat. Pacient by měl jíst v dobře vyvětrané místnosti, neboť nepříjemné pachy snižují chuť k jídlu.

Ke zvýšení perorálního příjmu podstatně přispívá úprava medikace s vysazením všech postrada-

telných léků, aktivní léčba bolesti, zácpy, nevolnosti a eventuálně nasazení chuťových stimulancií.

## Enterální výživa

Vždy, pokud je to jen možné, preferujeme enterální výživu před parenterální a příjem per os před sondovou výživou. Enterální výživa je fyziologičtější zapojením funkce gastrointestinálního traktu a zlepšením imunitní odpovědi.

### Sipping

Pokud již nejsme schopni zajistit uspokojivý perorální příjem pouze úpravou stravovacích návyků a nemocný je schopen přijímat per os, jsou vhodné nutriční přídavky formou popíjení mezi jídly. V současné době jsou k dispozici jak kompletní formule, tak přípravky obsahující jednotlivé složky výživy (2, 6). Rovněž je možno si individuálně vybrat různé příchutě nebo speciální složení vhodné např. pro diabetiky. Pacienti v terminálních stádiích onkologického i neonkologického onemocnění většinou dobře tolerují vychlazený sipping na mléčné bázi.

### Výživa sondou

#### a perkutánní gastrostomie (PEG)

Zavedení tenké nasogastrické či nasojejunální sondy a podávání výživy sondou je jednoduché, levné a postačí k zajištění dostatečného energetického příjmu na několik týdnů.

Zároveň však již dochází k určitému narušení komfortu pacienta, některými nemocnými bývají sondy špatně snášeny a samotné zavádění i přes jejich tenký průsvit je pro pacienta nezdídko stresující. Perkutánní gastrostomie (PEG) zavádíme, pokud je očekávaná doba přežití pacienta delší než 3 měsíce (v individuálních případech kratší) a předpokládáme dlouhodobější nutnost podávání enterální výživy. Až na vlastní zavedení je PEG relativně lépe snášena než sonda. V obou případech však hrozí riziko aspirace a následných plicních komplikací, které je menší při zavedení sondy až do proximálního jejuny (6, 7). V paliativní péči při delší prognóze nemocného se s těmito typy enterální výživy nezdídko setkáváme. V terminálním stadiu je nutno postupovat vždy přísně individuálně s ohledem na přání a preference pacienta, u umírajících nemocných není sondová výživa ani PEG indikován.

### Parenterální výživa

K parenterální výživě formou vaků all-in-one přistupujeme při kontraindikaci enterální výživy u poškození gastrointestinálního traktu nebo malabsorbce. V terminální péči se s parenterální výživou setkáváme pouze v jednotlivých případech, pokud její podání zlepšuje kvalitu života pacienta (6) a její odnětí by nemocný subjektivně vnímal negativně, ve většině

případů však není její podávání odůvodněné. Rizikem podávání plně parenterální výživy je střevní atrofie, oslabení střevní imunitní bariéry a zvýšené riziko infekčních komplikací přestupem těla vlastních mikroorganismů z lumina přes stěnu střevní nebo také katetrová sepse při zavedeném centrálním žilním katétru. Parenterální podání glutaminu může pozitivně ovlivnit integritu střevní bariéry (16) a imunitní systém (17).

### **Farmakologické ovlivnění malnutrice**

Pro nedostatečné ovlivnění, zejména primární nádorové kachexie nutriční podporou byly hledány jiné cesty ovlivnění metabolických mechanismů a zmírnění anorexie. První skupinou apatitových stimulantů byly kortikosteroidy, které významně zvyšují chuť k jídlu, ale jejich efekt je přechodný po dobu přibližně 4 týdnů. Ke zvýšení příjmu potravy může přispět i jejich analgetický efekt, který je však rovněž dočasný. Při užívání kortikosteroidů nedochází k vzestupu tělesné hmotnosti a léčba je provázena častými nežádoucími účinky (retence tekutin, hyperglykémie s inzulinovou rezistencí, imunosuprese, hypokalcémie, proximální myopatie, dyspepsie aj.). Jako apatitová stimulancia se používají dexametazon 3–6 mg denně nebo prednison 15–20 mg denně. Jejich výhoda tkví v nízké ceně. Kortikosteroidy jsou používány zejména v terminální péči, kdy nepředpokládáme dobu přežití nemocných delší 1 měsíce (2, 8, 9).

Megestrol acetát je v současné době neúčinnější a nejlépe klinicky vyzkoušený preparát ve skupině chuťových stimulantů. Jedná se o gestagenní hormon blízké příbuzný progesteronu. Vysoce významně zvyšuje chuť k jídlu a tento efekt trvá po dobu léčby a v některých případech přetrvává ještě 3 měsíce po jejím ukončení. Současně je popisováno zvýšení tělesné hmotnosti především vzestupem tukové tkáně. Nebyl prokázán vliv na přežití nemocných, ale prokazatelně zvyšuje kvalitu života. Mechanismus účinku na anorexii není zcela objasněn, vysvětluje se potlačením patologické produkce cytokinů (IL 1, TNF  $\alpha$ ) a stimulací lipogenních enzymů. Indikací k podání megestrolu acetátu je předpokládaná doba přežití pacienta 3 měsíce a delší. Optimální dávka je 160–800 mg denně. Nežádoucí účinky jsou méně časté a mírnější než v případě kortikosteroidů (mírné otoky, vyšší riziko žilní trombózy, hyperglykémie, impotence u mužů, nepravidelnosti menses u žen, útlum endogenní produkce kortizolu). U ostatních preparátů (dronabinol, anabolika, metoklopramid, pentoxifylin aj.) nebyl efekt jednoznačně potvrzen, preparáty měly významné nežádoucí účinky nebo nejsou v České republice registrovány (8, 9, 10, 11).

### **Indikace nutriční podpory**

U člověka nebylo signifikantně prokázáno, že by enterální nebo parenterální výživa podporovala

růst nádoru, který progreduje nezávisle na nutričním stavu organismu. Snahy o „vyhladovění“ nádoru jsou v dnešní době již překonané, naopak nutriční podpora může vést k zpomalení nástupu malnutrice.

Na rozdíl od kurativní terapie i paliativní péče, kdy je nutriční podpora jednoznačně indikována již v časně fázi vývoje malnutrice, je v terminální péči indikace nutriční podpory přísně individuální vyžadující již určité zkušenosti a nejsou zde stanovená přesná pravidla. Řeší se otázky, zda pokračovat nebo nepokračovat v již zavedené nutriční podpoře, zda ji nově zahájit či nikoli a zda je její přínos větší než zátěž s ní spojená. Jednoznačnou prioritu zde má přání pacienta a úkolem zdravotnického personálu je jeho plná informovanost o možnostech nutriční podpory, jejích výhodách a rizicích. Naším cílem je v tomto případě zlepšení kvality života a ne prodlužování umírání (12, 13). Svoji roli také hraje, zda měl pacient nutriční podporu již v minulosti, zda má zavedenou sondu či PEG apod. Důležité kritérium je i předpokládaná doba přežití nad 2–3 měsíce (6, 7, 14).

### **Kontraindikace nutriční podpory**

Pokud plně informovaný pacient vědomě odmítá výživu, pak je nutné jeho přání respektovat v jakémkoli stadiu onemocnění, zvláště v terminální fázi. Výživa je rovněž kontraindikována, zhoršuje-li její podání kvalitu života pacienta, zvyšuje zátěž organismu a umocňuje utrpení nemocného. U umírajícího pacienta s prognózou přežití několik hodin či dní není nutriční podpora indikována stejně jako sledování nutričního stavu.

### **Etické aspekty nutriční podpory v terminální péči**

Ošetřující lékař v péči o pacienty v terminálním stadiu onkologického i neonkologického onemocnění je nucen řešit řadu závažných etických otázek a problematika nutriční podpory je jednou z často diskutovaných. V první řadě je nutné vzít v úvahu indikace a kontraindikace nutriční podpory (viz odstavce výše) a v těsné spolupráci s pacientem a jeho rodinou vybrat nejvhodnější způsob, který by byl pro pacienta přínosem a ne zátěží (12). Při rozhodování, zda podat nebo nepodat nutriční podporu, pokračovat v ní nebo ji ukončit je nutné vždy zohlednit několik zásadních kritérií. V terminální péči je asi nejpodstatnější otázkou, zda nutriční podpora zlepší kvalitu života pacienta a jeho fyzické síly, dále pak je nutné zvážit přinese-li nemocnému emoční zklidnění či snížení úzkosti vyplývající z nemoci a kachexie (14, 15).

U umírajícího pacienta nemá nutriční podpora již žádný pozitivní přínos. Nemocní nemají pocit hladu a nechtějí již nic jíst. V tomto případě je hlav-

ním cílem perfektní ošetrovatelská péče a zajištění důstojného umírání. Umírající pacient, ač nechce nic jíst, může mít někdy velkou potřebu pít. Zde je důležité nabízení tekutin způsobem, který je pacient ve svém stavu schopen přijmout – pití slámkou, kojenečkou lahvičkou, po lžičkách apod. V bezprostřední blízkosti smrti není indikováno podávání infuzí, které netlumí pocit žízně a může způsobit dušnost a otoky při přetížení krevního oběhu. Pokud již není umírající schopen polykat, pak pocit žízně účinně tlumí zvlhčování úst nebo cucání malých kostiček ledu (5).

Za zvláštní upozornění stojí komunikace s rodinou umírajícího pacienta, která je konfrontována s přicházející smrtí a vlastní bezmocností a často požaduje po lékaři podání infuzí nebo výživy ve fázi, kdy by to pro pacienta nebylo již přínosem. V tomto případě je nutné, aby si ošetřující lékař udělal na příbuzné nemocného dostatek času, dokázal pochopit

jejich obavy, plně ale zároveň citlivě je informoval o nezvratnosti zdravotního stavu a nevhodnosti infuzní terapie, která by mohla přispět k většímu utrpení umírajícího. Je velmi důležité zapojit rodinu do péče o umírajícího příbuzného a pokud je to jen trochu možné, zajistit nemocnému prožití konce života v domácím prostředí. Rodinným pečovatelům mohou s péčí o umírajícího v současné době účinně pomoci terénní pečovatelské služby a domácí hospicová péče.

## Závěr

Nutriční podpora v terminální péči je velmi složitou problematikou, na kterou neexistují jednoznačná doporučení, a je zatížena řadou etických otázek. Jedná se nejen o terminální onkologická onemocnění, ale také o řadu chronických progredujících neonkologických chorob v konečném stadiu. Příčiny

nádorové kachexie nejsou v současnosti zcela známy a budou komplexní povahy. Při indikaci či kontraindikaci nutriční podpory je nutné postupovat přísně individuálně a respektovat přání pacienta. Nutriční podpora v terminální péči by měla vždy zlepšit kvalitu života nemocného a ne prodlužovat jeho utrpení. Pokud je to možné, dáváme přednost výživě ústy před ostatními formami a důsledně tlumíme pocit žízně.

U umírajících pacientů již nemá nutriční podpora ani infuzní terapie prakticky žádný význam.

## MUDr. Dana Hrnčiariková

Klinika gerontologická a metabolická, FN a LF UK  
Sokolská 581, 500 05, Hradec Králové  
e-mail: danahrnciarikova@seznam.cz

## Literatura

1. Vorlíček J. Paliativní medicína. 2. vydání. Praha: GRADA Publishing, 2004: 537.
2. Adam Z, Vorlíček J, Koptíková J. Obecná onkologie a podpůrná léčba. 1. vydání. Praha: GRADA Publishing, 2003: 787.
3. Klener P. Klinická onkologie. 1. vydání. Praha: Galén a Karolinum, 2002: 686.
4. Skála B, Sláma O, Vorlíček J, Misconiová B. Paliativní péče o pacienty v terminálním stadiu nemoci. Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2005: 9.
5. www.umirani.cz
6. Tomáška M, Vorlíček J. Nutriční podpora onkologických nemocných. Postgrad med 2002; 2: 143–150.
7. www.hospice.cz
8. Beneš P. Apetitová stimulancia v léčbě nádorové anorexie a kachexie. Diabet metab endokrin výživa 1998; 1 (4): 186–190.
9. Tomáška M. Zkušenosti s megestrolacetátem v léčbě syndromu anorexie/kachexie. Literární přehled i vlastní zkušenost. Klin výživa intenz metab péče 2002; (1): 21–26.
10. Tomáška M, Kubešová H, Tomášková M, Salajka F, Vorlíček J. Perorální suspenze megestrol acetátu v léčbě anorexie u pokročilého nádorového onemocnění. Klin onkol 2002; 15 (2): 67–71.
11. Zimovjanová M, Chroust K. Megestrol acetát v léčbě syndromu anorexie a kachexie u pacientů s nádorovým onemocněním. Medicína po promoci 2005; 6 (10): 74–76.
12. Casarett D, Kapo J, Caplan A. Appropriate Use of Artificial Nutrition and Hydration – Fundamental Principles and Recommendations. N Engl J Med 2005; 353: 2607–2612.
13. Gillick MR. Rethinking the Role of Tube Feeding in Patients with Advanced Dementia. N Engl J Med 2000; 342: 206–210.
14. Zádák Z. Výživa v intenzivní péči. 1. vydání. Praha: GRADA Publishing, 2002: 487.
15. MacFie J. Ethics of artificial nutrition. Nutrition 2006; 34 (12): 548–550.
16. Van Der Hulst RR, Deutz NE, Von Meyenfeldt MF, Elbers JM, Stockbrügger RW, Soeters PB. Decrease of mucosal glutamine concentration in the nutritionally depleted patient. Clin Nutr 1994; 13: 228–233.
17. Calder PC. Glutamine and the immune system. Clin Nutr 1994; 13: 2–8.