Nutriční podpora u geriatrických nemocných: nové doporučené postupy ESPEN

Luboš Sobotka

III. interní gerontometabolická klinika LF UK a FN Hradec Králové

Souhrn

Podvýživa je u starších lidí častým problémem, zejména pokud je kombinována se ztrátou svalové hmoty. Obvykle je důsledkem kombinace akutních nebo chronických onemocnění, nízkého příjmu potravy a snížené tělesné aktivity. Přístup založený na EBM je vzhledem ke komplexnosti problému pro jeho řešení obtížný. Recentně byla zveřejněna doporučení European Society of Clinical nutrition and Metabolism (ESPEN) zabývající se léčbou malnutrice u seniorů. Podle těchto pokynů by mělo být u všech starších osob provedeno screeningové vyšetření rizika podvýživy. Perorální, enterální nebo parenterální nutriční podpora by měla být vždy spojena s léčbou probíhajících onemocnění a s fyzickou rehabilitací. Účinek tohoto multimodálního přístupu musí být kontrolován a nutriční plán upraven na principu založeném na plnění plánovaných a reálných cílů.

Klíčová slova: doporučené postupy – geriatric – nutriční péče – podvýživa – ztráta svaloviny

Nutritional support in geriatric patients: the ESPEN new recommended guidelines

Summary

Malnutrition is frequent problems in older people, especially if combined with muscle loss. It is usually consequence of combination of acute or chronic disease, low food intake and inactivity. Evidence-based strategy to counteract this problem is difficult because of this health threat complexity. The last recommendations for nutritional support and in older persons were published recently. According to these guidelines all older persons shall be screened for malnutrition. Oral, enteral or parenteral nutrition should always be connected with treatment of on-going disease and physical exercise. The effect of this multimodal approach must be controlled and nutritional targets adapted on outcome based principle.

Key words: geriatrics – guideline – malnutrition – muscle loss – nutritional care

Úvod

Podvýživa je u starší populace velmi častým jevem. Častá je však zejména u nemocných seniorů, kteří trpí akutním nebo chronickým onemocněním. U těchto nemocných následně dochází k poklesu aktivní tělesné hmotnosti, a to především kosterní svaloviny. Na ní se podílí jak základní onemocnění a jeho zánětlivá aktivita, tak i snížený příjem stravy a významný pokles tělesné aktivity. Nemocný člověk se tak dostává do bludného kruhu: zánětlivé onemocnění způsobuje ztrátu svaloviny, což je dáno jak zvýšenou proteolýzou, tak sníženou proteosyntézou. To následně zhoršuje pohyblivost a současně zvyšuje zánětlivou aktivitu. Vše posléze vyústí ve ztrátu chuti k jídlu a následuje další propad v nutričním svalu. Katabolický stav vede k výrazné ztrátě pohyblivosti a k závislosti na pomoci jiných. Vzhledem k tomu, že u starších nemocných je již primárně zhoršena a snížena regenerační a rehabilitační kapacita, je uvedený pokles zpravidla fatální.

Někdy se podaří zastavit pokles tělesné hmotnosti zvýšeným příjmem výživy, ale velmi často se již nepodaří doplnit deficit kosterní svaloviny. Takový stav, během něhož dochází ke ztrátě velkého množství svaloviny, nazýváme sarkopenií [1]. V případě kombinace nárůstu tukové tělesné hmotnosti se ztrátou tělesné svaloviny jde o sarkopenii spojenou s obezitou [2]. Ztráta svalové tělesné hmotnosti u starší populace má několik příčin:

- pokles tělesné aktivity
- ztráta tělesné svaloviny v důsledku akutních a chronických zánětlivých onemocnění
- porucha výživy
- nedostatečná rehabilitace nemocných po prodělaném akutním onemocnění

Výše uvedené mechanismy se většinou kombinují. Je běžné, že během akutního zánětlivého onemocnění se pacient méně pohybuje a současně ztrácí chuť k jídlu,

což má za následek rozvoj podvýživy. Vše vyústí ve stav, v němž nemocný ztrácí funkční rezervy a je náchylný k závažným komplikacím. Současně se stává do značné míry závislý na pomoci jiných osob [3].

Pokles tělesné aktivity

Během stárnutí dochází prakticky u všech jedinců k poklesu tělesné aktivity. Vysvětlení tohoto poklesu je komplexní. Mohou se na něm podílet změny chování ve stáří, kdy je patrná snížená motivace k aktivnímu tělesnému pohybu. To je patrné zejména u nemocných se stařskou demencí nebo depresí. Na ztrátě pohybu se mohou podílet i restriktive pocházející z okolí nemocného. Příkladem je i omezování tělesného pohybu seniorů vzhledem k prevenci pádů ve zdravotnických zařízeních nebo v ústavech sociální péče. Z obavy před komplikacemi spojenými s pády se zaměstnanci těchto ústavů snaží omezovat seniory v pohybu. Je jednodušší přivést za nemocným mobilní toaletu, než ho doprovodit na standardní nemocniční záchod, který je několik desítek metrů vzdálený. Důsledkem je však ztráta svaloviny a další následná ztráta pohybu, čímž se bludný kruh uzavírá.

Omezení pohybu je poměrně běžné u nemocných seniorů po návratu z nemocnice. Tito nemocní jsou slabší, a proto se jim okolí snaží vyhovět a ponechá je odpočívat. Snížená tělesná aktivita však vždy vede ke ztrátě svaloviny; senioři jsou v navíc ke ztrátě svaloviny v důsledku snížené tělesné aktivity náchylnější než mladí jedinci [4].

Na poklesu tělesné aktivity se podílejí i četná akutní, ale především chronická onemocnění, kterým je senior během svého života vystaven. Především nemoci kardiovaskulárního systému a respiračního systému snižují toleranci námahy a podílejí se tak významně na následném poklesu množství tělesné svaloviny [1]. Pokud je onemocnění spojené se zvýšenou zánětlivou aktivitou (jako je tomu u chronických zánětlivých onemocnění pohybového aparátu), pak se kombinuje ztráta svaloviny v důsledku poklesu tělesné inaktivity s poklesem v důsledku chronického zánětlivého onemocnění.

Ztráta tělesné svaloviny v důsledku akutních a chronických zánětlivých onemocnění

Akutní i chronický zánět vede k poklesu množství kosterní svaloviny [5,6]. To souvisí s tím, že zánětlivý stav je provázen katabolizmem svalových bílkovin i poklesem proteosyntézy – tzv. anabolickou rezistencí. Navíc, pokud je zánět chronický, je inhibice proteosyntézy dlouhodobá. Nelze ji dostatečně překonat ani zvýšením příjmu bílkovin v dietě. Logickým důsledkem je opět pokles pohyblivosti, což vede nejen k zestupu zánětlivé aktivity, ale současně i k dalším komplikacím, které s malnutricí a sníženou pohyblivostí souvisejí. Důsledkem snížené pohyblivosti může pak být i vznik dekubitů, které jsou opět dalším zdrojem zánětu, a tedy katabolizujícím faktorem.

Porucha výživy

Porucha výživy u starších jedinců má rovněž celou řadu příčin. S vyšším věkem souvisí porucha vnímání chuti

a někdy i porucha vnímání čichu [7]. To snižuje příjemný pocit po požití jídla a následně i jeho příjem. Na ztrátě čichu a chuti se mohou podílet i léky, které jsou seniory přijímány většinou ve velkém množství [8]. Defektní chrup anebo špatná zubní protéza s následnou poruchou kousání příjem stravy dále zhoršují. Další příčinou nedostatečného příjmu potravy u seniorů je osamělost po ztrátě partnera. To se týká častěji mužů, kteří ztrácejí partnera, který jim připravuje jídlo. Dalším důvodem malnutrice může být i nedostatek finančních prostředků na nákup kvalitních potravin, nebo dokonce zhoršená schopnost jakékoliv potravin nakupovat.

Nechutenství a snížený pocit hladu je současně důsledkem převážně většiny onemocnění. To souvisí zejména s negativním vlivem zánětlivých mediátorů (zejména cytokinů a prostaglandinů) na chuť k jídlu [9]. Ztráta apetitu se pak často projevuje jako pocit sytosti a někdy i jako odpor nemocného seniora k jídlu. Následná malnutrice pak stav zhoršené chuti k jídlu dále prohlubuje.

Nedostatečná rehabilitace nemocných po prodělaném akutním onemocnění

Kombinace všech uvedených faktorů se projeví především během onemocnění, které vyžaduje hospitalizaci. Následná rehabilitace po propuštění z nemocnice je však téměř vždy nedostatečná. Po propuštění z nemocnice jsou nemocní posíláni však velmi často do různých zdravotnických zařízení, ústavů sociální péče nebo i domů bez řádně naplánované následné rehabilitace a nutriční péče. Výsledkem je nedostatečná náhrada ztracené kosterní svaloviny a výrazný pokles výkonnosti.

Není obecně známo, že k analogické situaci dochází i v oblasti intelektuálních a myšlenkových funkcí nemocného. I zde dochází v důsledku těžkého onemocnění a katabolického stavu ke ztrátě psychické výkonnosti; rovněž její úprava k původnímu stavu vyžaduje pečlivou rehabilitaci. Obě složky (ztrátu fyzické výkonnosti a zhoršení psychických funkcí) je třeba řešit současně [10]. Nutriční podpora je nezbytnou součástí tohoto procesu. Naopak, nutriční podpora bez fyzické a psychické rehabilitace nevede k žádoucímu výsledku. To vše je třeba mít na mysli při plánování nutriční podpory geriatrickým nemocným. Bez komplexního pojetí nutriční podpory je obtížné dosáhnout dobrého efektu. Znalost reálných plánů léčení a cílů nutriční podpory a kontrola jejich plnění je tak nezbytnou součástí komplexní terapie seniora.

V poslední době se objevily a dosud přetrvávají snahy postavit léčbu na principech medicíny založené na důkazech – tzv. Evidence Based Medicine (EBM).

Hlavním zdrojem těchto důkazů jsou prospektivní, randomizované a pokud možno dvojité slepé studie. Realizace takových studií v oblasti výživy a nutriční péče je však velmi složitá. Velmi často jsou do těchto studií zařazováni nemocní, jejichž stav výživy je dobrý, a tudíž nepotřebují nutriční podporu. Takové nemocné je možno randomizovat, protože jejich zdravotní stav není krátkodobým hla-

dověním ohrožen. Naopak, zařazování nemocných, kteří trpí podvýživou a u kterých je tedy výživa jednoznačně indikována, není z etických důvodů možné. Pokud jsou totiž nemocní podvyživení a nejsou schopni přijímat dostatečné množství běžné výživy ústy, je u nich nutriční podpora indikována; a tito nemocní pak nemohou být do randomizovaných nutričních studií zařazeni z pochopitelných etických důvodů.

Do studií jsou tak zařazováni nemocní, kteří buď nutriční podporu většinou nepotřebují, nebo u kterých se nepředpokládá, že budou mít z nutriční podpory nějaký profit [11]. Tyto skutečnosti zhoršují průkaznost běžně indikovaných terapeutických, a tedy i nutričních postupů. Jinými slovy: pokud vybraná skupina nemocných nepotřebuje nutriční podporu anebo pokud u nich není z nejrůznějších důvodů nutriční podpora indikována, pak ani dvojité slepé prospektivní a randomizovaná studie nemůže prokázat její efekt. Navíc během kritického hodnocení literatury jsou z následných doporučení vyjmuty ty studie, které mnohdy mají smysl, postrádají však přísná randomizační kritéria.

Všechny výše uvedené faktory vedly k tomu, že poslední doporučení vypracovaná skupinou expertů Evropské společnosti pro klinickou výživu a metabolismus (ESPEN) jsou založena nejen na randomizovaných studiích a metaanalýzách, ale rovněž na „outcome-based“ kritériích neboli na plánovaných cílech nutriční podpory [12].

Výběr nejdůležitějších doporučení ESPEN týkající se nutriční podpory u seniorů [12]

Příjem základních živin

Energie

Doporučený denní příjem energie: 30 kcal/kg tělesné hmotnosti. Tento příjem by měl být upraven podle stavu výživy, tělesné aktivity a cílů nutriční podpory [13]. Zvyšuje se během rehabilitace až na 45 kcal/kg za den.

Proteiny

Příjem bílkovin nebo aminokyselin by měl být minimálně 1 g/kg tělesné hmotnosti. Tato dávka by měla být zvýšena zejména u těžce nemocných seniorů a seniorů, kteří jsou ve fázi rehabilitace, na 1,5–2 g/kg tělesné hmotnosti [14].

Vláknina

Nutriční produkty pro enterální výživu by měly obsahovat vlákninu v dávce 25 g denně [15].

Vitamíny a stopové prvky

Tyto mikrovitaminy by měly být dodávány v dávkách běžných pro zdravou dospělou populaci [15].

Sledování nutričního stavu

Základní **nutriční screeningové vyšetření** by mělo být provedeno u všech akutně i chronicky nemocných seniorů při lékařském vyšetření [16]. V případě zjištění rizika vzniku podvýživy by mělo být zahájeno systematické monitorování stavu výživy a kontroly efektu nutriční in-

tervence. Během pobytu seniora v lůžkových a sociálních zařízeních by mělo být nutriční screeningové vyšetření prováděno v pravidelných intervalech. Pozitivní výsledek screeningového vyšetření u seniora pak musí vždy vést k nutriční intervenci.

Stanovení a sledování cílů nutriční podpory

Cíle nutriční intervence musí být jasně definovány [12,17]. Nejde pouze o globální cíl, kterým je zlepšení zdravotního stavu a kvalita života. Je třeba stanovit i cíle dílčí a jejich plnění postupně sledovat. Současně je nutné pátrat po možných komplikacích nutriční podpory.

Mezi **nutriční cíle** řadíme především:

- zajištění dobré tolerance nutriční podpory
- skutečné dodání potřebného množství energie a jednotlivých složek výživy nemocnému
- zlepšení svalové síly
- zlepšení psychického stavu nemocného
- úprava chuti k jídlu a dosažení dostatečného spontánního příjmu potravy
- zlepšení tělesné hmotnosti – především buněčné tělesné hmoty
- zlepšení kvality života

Nutriční intervence

U každého nemocného seniora by měl být stanoven plán nutriční podpory a stanoveny její cíle [12]. Nutriční intervence by měla být vždy jednou ze součástí komplexního přístupu a měly by být vždy stanoveny její reálné cíle, tzv. outcome based přístup [12].

Pokud je cílem nutriční podpory opětné získání tělesné hmotnosti, pak je vždy třeba ji kombinovat s tělesnou aktivitou. V tomto případě je pak současně nutné, aby množství a poměr základních složek výživy odpovídal nejenom energetickému výdeji, ale i energii potřebné na anaboličké děje. Víme, že pro nabytí 100 g tělesné hmoty je třeba přijmout navíc 500–1 000 kcal [18,19]. To odpovídá až 10 000 kcal za 10 dní, přičemž zisk svalové hmoty bude „pouhý“ 1 kg.

Výsledek nutriční intervence musí být u každého seniora pečlivě kontrolován a v případě, že se neshoduje s očekávaným efektem, je nutné co nejrychleji zjistit příčinu tohoto stavu a tu odstranit. Právě nedostatečná kontrola plnění nutričních cílů, včetně sledování vlivu nutriční podpory na tělesnou aktivitu, svalovou sílu a psychický stav, jsou velmi častými problémy nutriční intervence u seniorů.

V případě nutriční intervence musí být samozřejmě také dokonalá péče o hydrataci nemocných seniorů [17].

Cesta podávání nutriční podpory

Pokud je nutriční intervence u nemocného indikována, je vždy nezbytné postupovat od jednoduššího a přirozeného postupu ke složitějšímu. Nejvhodnější je podávání výživy do trávicího traktu. Nutriční podporu je možné podávat ústy, pomocí sondy (do žaludku nebo do tenkého střeva), pomocí gastrostomie do žaludku (PEG) nebo do střeva (PEG-J) – viz níže.

Nutriční podpora přijímaná ústy využívá jak kaloricky bohaté potraviny nebo nutriční doplňky [20,21]. Důležité je klidné a příjemné prostředí během podávání jídla [22] a individuální pomoc s příjmem jídla osobám, které mají s příjmem stravy potíže [10,23]. Pokud není možné zabezpečit stanovené cíle nutriční podpory aplikací trávícího traktu, pak je na místě zahájení nutriční podpory parenterální cestou – přímo do žilního řečiště [24].

Speciální restriktivní diety a dietní omezení by měly být u seniorů vždy velmi zvažovány

Restriktivní diety jsou pro seniorskou populaci rizikové [25]. Vzhledem k tomu, že je předpis omezujících diet obvykle spojen se sníženým pozitivním prožitkem z jídla, neměly by být nově indikovány u seniorů, kteří na ně nejsou zvyklí [26]. Omezující diety u seniorů často vedou ke snížení spontánního příjmu potravy a k následnému rozvoji podvýživy. Jde zejména o dietu neslanou, nízkocholesterolovou často i o nově nasazovanou dietu diabetickou. Podle některých studií uvedené diety nevedou u seniorů ke zlepšení zdravotního stavu. Naopak, uvolnění restriktivní diety v seniorském věku může zlepšit nutriční stav a kvalitu života [27].

Změna konzistence diety u nemocných s polykacími obtížemi

U nemocných s polykacími potížemi je potřebné upravit konzistenci a složení stravy. Především je nutné se vyhnout potravinám sypkým (kuskus, syrká rýže apod); často se musí nemocní vyhnout i čistým tekutinám. Je doporučeno přijímat potraviny, které mají sirupovou nebo pudinkovou konzistenci. Toho je možno docílit tak, že se k hotovým jídlům a nápojům přidávají prostředky, které je zahušťují [28]. Většinou jsou založeny na zahušťovacích vlastnostech modifikovaného škrobu. Vzhledem k tomu, tyto prostředky mohou zvýšit pocit sytosti, a tím snížit celkový příjem diety, je však vždy nutné pečlivě sledovat jejich toleranci a množství zkonsumované stravy [29]. Opět je tak zdůrazněna nezastupitelná důležitost individuální práce s nemocným včetně jeho pečlivého monitorování.

Podávání výživy do žaludku a střeva

Nutriční podporu lze u seniorů podávat do žaludku nebo přímo do tenkého střeva. Za tímto účelem je potřebné nemocným zavést příslušnou sondu do žaludku nebo do tenkého střeva. Pro podání nutriční podpory je rovněž možno využít gastrostomický přístup. Ten se nejčastěji získá pomocí speciálního zaváděcího setu a gastroskopu – perkutánní endoskopická gastrostomie (PEG). Přes gastroskopickou kanylu je možno zavést tenký katétr až do tenkého střeva, a tam přímo výživu podávat (PEG-J).

Indikací k provedení PEG nebo PEG-J je dlouhodobá neschopnost nemocného polykat, nebo neschopnost přijmout dostatečného množství výživy ústy. Přestože zavedení PEG může být u seniorů ve srovnání s mladými jedinci provázeno častějšími komplikacemi, je následná kvalita života dobrá [30].

Parenterální výživa

V některých případech není možné nutriční podporu podat do střeva, nebo je podávání výživy do střeva neefektivní. Jde zejména o:

- zkrácení střeva po mnohočetných operacích
- těžké poškození střeva zánětem nebo ozářením
- střevní zúžení nebo uzávěr
- střevní píštěle

V uvedených případech je indikována výživa parenterální. Indikace a kontraindikace parenterální výživy jsou stejné jako u mladší dospělé indikace. Rovněž kvalita života seniorů na parenterální výživě je poměrně dobrá a neliší se od mladších jedinců [24].

Kombinace nutriční podpory s rehabilitací

Jak bylo uvedeno výše, narůst kosterní svaloviny lze očekávat, pouze pokud je nemocný fyzicky aktivní [31]. Je-li cílem nutriční podpory zlepšení kvality života, pak je nezbytné její spojení s rehabilitační léčbou. Podle naší studie rehabilitace spojená s nutriční podporou během akutního onemocnění zabrání ztrátě svaloviny alepší samostatnost nemocných seniorů [32]. Naopak, pokud je nemocný upoután na lůžko, pak ani nejlepší nutriční podpora nepovede ke zlepšení jeho mobilizace.

Během nutriční podpory je tak vždy nutné kontrolovat plnění cílů nutriční podpory. Pokud se tyto cíle nepodaří splnit, pak je třeba zvážit efektivitu nutriční podpory a současně i reálnou možnost jejich splnění. To platí ve zvýšené míře pro nemocné seniory, kteří mají řadu limitací, které komplikují rychlé uzdravení.

Pro snadnější pochopení nutnosti upravovat nutriční cíle uvádíme následující příklad.

Nemocný s neurologickým postižením má **polykací potíže** a je živěn pomocí PEG. Příjem výživy je zvýšen, neboť probíhá intenzivní rehabilitace s cílem zvýšit svalovou sílu a umožnit samostatný pohyb nemocného mimo lůžko. Po určité době je však zřejmé, že se tento cíl naplnit nepodaří. V tomto případě je nutné snížit příjem energie a bílkovin, neboť pokračování v původní podpoře povede pouze k ukládání tuku a ke vzniku kombinace sarkopenie a obezity. Tím se však zhorší kvalita života nemocného i nároky na ošetrovatelskou péči.

Vzhledem k nutnosti neustálého sledování nutričního stavu nemocného a kontroly nutričních cílů byla experty, kteří tvořili poslední doporučené ESPEN nutriční postupy pro nemocné seniory, vytvořeno následující **schéma** indikace a kontroly nutriční podpory.

Refeeding syndrom

Po zahájení nutriční podpory u těžce podvyživených nemocných může dojít k náhlému přesunu intracelulárních iontů do buněk s následným poklesem plazmatických hladin. Jde zejména o pokles sérové hladiny fosforu, draslíku a hořčíku. Současně je v organismu nedostatek tiaminu.

Uvedené poklesy se klinicky projevují vznikem slabosti, parestezií, křečů, a následné svalové paralýze. Sou-

časně dochází k poruchám srdečního rytmu a k psychickým změnám nemocného. Vzhledem k tomu, že nejde o vzácný stav, je nutné u nemocných po zahájení nutriční podpory hladiny výše vedených minerálů v krvi sledovat a ev. je do organismu dodávat. Zahájení nutriční podpory musí být u těžce podvyživených nemocných postupné [33].

Etické problémy

Umělá výživa je považována za léčbu, nejde proto o základní péči. Z tohoto důvodu je indikována u nemocných, u kterých je reálná možnost, že dojde ke zlepšení zdravotního stavu, nebo u kterých dojde k udržení dobré kvality života. Není indikována u nemocných, kteří jsou v terminální fázi života [17].

Závěr

U akutně nemocných seniorů je riziko ztráty soběstačnosti velmi vysoké. To souvisí jak s kombinací několika chorob u této skupiny nemocných, tak i s poruchou výživy a ztrátou svalové tělesné hmoty již před akutním onemocněním. Nutriční podporu je třeba zahájit co nejdříve. Je však nutné jasné stanovení nutričních cílů a tyto cíle kontrolovat. Pokud není možno nutriční cíle naplnit, je nutné upravit jak výživu, tak i reálnost plánovaných nutričních cílů. Poslední doporučené postupy

vytvořené odborníky Evropské společnosti pro klinickou výživu a metabolismus (ESPEN) jsou dobrým pomocníkem.

Literatura

1. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing* 2010; 39(4): 412–423. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afq034>>.
2. Parr EB, Coffey VG, Hawley JA. „Sarcobesity“: a metabolic conundrum. *Maturitas* 2013; 74(2): 109–113. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.maturitas.2012.10.014>>.
3. Clegg A, Young J, Iliffe S et al. Frailty in elderly people. *Lancet* 2013; 381(9868): 752–762. Dostupné z DOI: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)62167-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62167-9)>. Erratum in *Lancet* 2013; 382(9901): 1328.
4. Yoshimura K, Sato S, Muro S et al. Interdependence of physical inactivity, loss of muscle mass and low dietary intake: Extrapulmonary manifestations in older chronic obstructive pulmonary disease patients. *Geriatr Gerontol Int* 2018; 18(1): 88–94. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1111/ggi.13146>>.
5. Bano G, Trevisan C, Carraro S et al. Inflammation and sarcopenia: A systematic review and meta-analysis. *Maturitas* 2017; 96: 10–15. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.maturitas.2016.11.006>>.
6. Jensen GL. Inflammation: roles in aging and sarcopenia. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2008; 32(6): 656–659. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1177/0148607108324585>>.
7. Schiffman SS, Graham BG. Taste and smell perception affect appetite and immunity in the elderly. *Eur J Clin Nutr* 2000; 54(Suppl 3): S54–S63.

Schéma. Indikace a kontrola nutriční podpory

8. Schiffman SS, Zervakis J. Taste and smell perception in the elderly: effect of medications and disease. *Adv Food Nutr Res* 2002; 44: 247–346.
9. Kalantar-Zadeh K, Block G, McAllister CJ et al. Appetite and inflammation, nutrition, anemia, and clinical outcome in hemodialysis patients. *Am J Clin Nutr* 2004; 80(2): 299–307.
10. Lammes E, Rydwick E, Akner G. Effects of nutritional intervention and physical training on energy intake, resting metabolic rate and body composition in frail elderly: a randomised, controlled pilot study. *J Nutr Health Aging* 2012; 16(2): 162–167.
11. Soeters P, Bozzetti F, Cynober L et al. Meta-analysis is not enough: The critical role of pathophysiology in determining optimal care in clinical nutrition. *Clin Nutr* 2016; 35(3): 748–757. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2015.08.008>>.
12. Volkert D, Beck AM, Cederholm T et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr* 2018; pii: S0261-5614(18)30210–3. Dostupné z DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.05.024>>. Article in Press.
13. Gaillard C, Alix E, Salle A et al. Energy requirements in frail elderly people: a review of the literature. *Clin Nutr* 2007; 26(1): 16–24. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2006.08.003>>.
14. Bauer J, Biolo G, Cederholm T et al. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from the PROT-AGE Study Group. *J Am Med Dir Assoc* 2013; 14(8): 542–559. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2013.05.021>>.
15. Dietary reference values for food energy and nutrients for the United Kingdom. Report of the Panel on Dietary Reference Values of the Committee on Medical Aspects of Food Policy. *Rep Health Soc Subj (Lond)* 1991; 41: 1–210.
16. Babineau J, Villalon L, Laporte M et al. Outcomes of screening and nutritional intervention among older adults in healthcare facilities. *Can J Diet Pract Res* 2008; 69(2): 89–94.
17. Druml C, Ballmer PE, Druml W et al. ESPEN guideline on ethical aspects of artificial nutrition and hydration. *Clin Nutr* 2016; 35(3): 545–556. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.02.006>>.
18. Salisbury JJ, Levine AS, Crow SJ et al. Refeeding, metabolic rate, and weight gain in anorexia nervosa: a review. *Int J Eat Disord* 1995; 17(4): 337–345.
19. Sunday SR, Halmi KA. Energy intake and body composition in anorexia and bulimia nervosa. *Physiol Behav* 2003; 78(1): 11–17.
20. Neelemaat F, Bosmans JE, Thijs A et al. Oral nutritional support in malnourished elderly decreases functional limitations with no extra costs. *Clin Nutr* 2012; 31(2): 183–190. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2011.10.009>>.
21. Cawood AL, Elia M, Stratton RJ. Systematic review and meta-analysis of the effects of high protein oral nutritional supplements. *Ageing Res Rev* 2012; 11(2): 278–296. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.arr.2011.12.008>>.
22. Abbott RA, Whear R, Thompson-Coon J et al. Effectiveness of mealtime interventions on nutritional outcomes for the elderly living in residential care: a systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev* 2013; 12(4): 967–981. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.arr.2013.06.002>>.
23. Starke J, Schneider H, Alteheld B et al. Short-term individual nutritional care as part of routine clinical setting improves outcome and quality of life in malnourished medical patients. *Clin Nutr* 2011; 30(2): 194–201. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2010.07.021>>.
24. Sobotka L, Schneider SM, Berner YN et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: geriatrics. *Clin Nutr* 2009; 28(4): 461–466. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2009.04.004>>.
25. Zeanandin G, Molato O, Le Duff F et al. Impact of restrictive diets on the risk of undernutrition in a free-living elderly population. *Clin Nutr* 2012; 31(1): 69–73. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2011.08.007>>.
26. Darmon P, Kaiser MJ, Bauer JM et al. Restrictive diets in the elderly: never say never again? *Clin Nutr* 2010; 29(2): 170–174. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2009.11.002>>.
27. Niedert KC. American Dietetic A. Position of the American Dietetic Association: Liberalization of the diet prescription improves quality of life for older adults in long-term care. *J Am Diet Assoc* 2005; 105(12): 1955–1965.
28. Wirth R, Dziewas R, Beck AM et al. Oropharyngeal dysphagia in older persons – from pathophysiology to adequate intervention: a review and summary of an international expert meeting. *Clin Interv Aging* 2016; 11: 189–208. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.2147/CIA.S97481>>.
29. Burgos R, Breton I, Cereda E et al. ESPEN guideline clinical nutrition in neurology. *Clin Nutr* 2018; 37(1): 354–396. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2017.09.003>>.
30. Klose J, Heldwein W, Rafferteder M et al. Nutritional status and quality of life in patients with percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) in practice: prospective one-year follow-up. *Dig Dis Sci* 2003; 48(10): 2057–2063.
31. Gine-Garriga M, Roque-Figuls M, Coll-Planas L et al. Physical exercise interventions for improving performance-based measures of physical function in community-dwelling, frail older adults: a systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 2014; 95(4): 753–769. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2013.11.007>>. Erratum in Correction. [*Arch Phys Med Rehabil*. 2018]
32. Hegerova P, Dedkova Z, Sobotka L. Early nutritional support and physiotherapy improved long-term self-sufficiency in acutely ill older patients. *Nutrition* 2015; 31(1): 166–170. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2014.07.010>>.
33. Friedli N, Stanga Z, Sobotka L et al. Revisiting the refeeding syndrome: Results of a systematic review. *Nutrition* 2017; 35: 151–160. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2016.05.016>>.

prof. MUDr. Luboš Sobotka, PhD.

✉ pustik@lfhk.cuni.cz

III. interní gerontometabolická klinika LF UK a FN Hradec Králové

www.fnhk.cz

Doručeno do redakce 12. 9. 2018

Přijato po recenzi 14. 9. 2018