

# Malnutrícia u seniorov

MUDr. Jana Hoozová

Klinika geriatric LF SZU a UNB, ŠGN, Bratislava

Prirodzené procesy starnutia vedú v ľudskom organizme k zmenám, ktorých výsledkom je dysregulácia metabolizmu, zmeny v zložení tela, sklon k nechutenstvu a rýchlejšiemu pocitu nasýtenia, znížená telesná aktivita. So starobou súvisí aj množstvo iných faktorov, ktoré ovplyvňujú stravovanie a stav výživy. Vo výsledku je starecká anorexia, osteoporóza, sarkopénia, sklon k rýchlej dehydratácii a deficitu kvalitných bielkovín, niektorých stopových prvkov, elektrolytov a vitamínov. Malnutrícia je v klinickom význame stav nedostatočnej výživy s mnohými negatívnymi zdravotnými následkami, preto je dôležitá jej včasná diagnostika a intervencia. V seniorskom veku sú poruchy výživy časté, samotný faktor stúpajúceho veku zvyšuje riziko ich vzniku. Neželaná strata hmotnosti a zlý stav výživy sú v rozvinutých krajinách väčšinou spojené s ochoreniami, ich následkami alebo nedostatočným sociálnym zabezpečením seniorov. Článok je zameraný na objasnenie príčin vyššieho výskytu hyponutricie v populácii seniorov, pričom tematicky sa venuje najmä chronickej malnutricii.

**Kľúčové slová:** starší, starecká anorexia, výživa, malnutrícia, výživová liečba.

## Malnutrition in elderly

Natural processes of ageing lead in the human organism to changes result of which are dysregulation of metabolism, changes in the body composition, a lack of appetite and a faster feeling of saturation, or lower body activity. Other factors connected with ageing influence eating and a nutritional status. The result then is anorexia of ageing, osteoporosis, sarcopenia, tendency to quick dehydration, and a deficit of quality proteins, some trace elements, electrolytes and vitamins. Malnutrition is in its clinical meaning a state of insufficient nutrition with many negative health consequences, its early diagnostics and intervention is therefore critical. Eating disorders are common among seniors; the factor of ageing itself increases the risk of its formation. Unwanted loss of weight and a bad nutritional status are in the developed countries usually connected with diseases, their consequences or insufficient social care for seniors. The article aims to clarify the reasons of more frequent occurrences of hyponutrition in senior population and thematically is concerned with chronic malnutrition.

**Key words:** elderly, anorexia of ageing, nutrition, malnutrition, nutritional intervention.

Paliat. med. liec. boles., 2015; 8(1e): e6–e12

## Výživa a staroba

Na príjem potravy u ľudí má v starobe vplyv niekoľko faktorov – prirodzené procesy starnutia, kognitívny stav, prítomnosť a charakter ochorení, polyfarmácia a socioekonomické zázemie seniora. Oproti mladším dospelým sú starí ľudia viac náchylní na vznik porúch výživy (1, 2). Následkom involúcie orgánov a systémov je dysregulácia metabolizmu a zmeny v zložení tela, ktoré zvyšujú riziko nedostatočného pokrytia nutričných a energetických potrieb v situácii ich zvýšenej potreby. Starnutie štruktúr a funkcií môže ovplyvniť vstrebávanie a využitie niektorých nutričtov a so starobou vo všeobecnosti súvisia zhoršené regulačné schopnosti, čo platí aj o udržiavaní energetickej homeostázy (3, 4, 5).

**Involučné zmeny** súvisiace s príjmom stravy sú na úrovni centrálnej aj periférnej. Starnutie vedie k strate zubov, poklesu čuchových schopností a mení prah na vnímanie chutí. Znižuje sa bazálna tvorba slín, dochádza k zmenám v procese žuvania, tvorby sústa a prehĺtania, k zníženému klírens pažeráku. Starí ľudia strácajú pocit smädu. Dôležitú úlohu majú procesy starnutia žalúdka, následkom ktorých má fundus zníženú schopnosť relaxácie, antrum sa rýchlo naplní, čo spolu s pomalým vyprázdňovaním žalúdka

spôsobuje rýchlu a dlhšie trvajúcu distenziu antra. Zmeny v zložení žalúdočnej šťavy (hlavne znížená produkcia HCl a intrinsic faktora) ovplyvňujú vstrebávanie niektorých živín. Znížená produkcia NO sa spolupodieľa na rýchlom pocite nasýtenia. V tenkom čreve dochádza k zníženiu počtu klkov a krypt, zníženiu výšky enterocytov s následným zmenšením slizničnej plochy. So starnutím súvisia aj degeneratívne zmeny myenterického plexu a znížený splachnický prietok, stúpa prevalencia infekcie spôsobenej *Helicobacter pylori*. Pri nedostatočnej acidite žalúdočného prostredia stráca žalúdok svoju bariérovú funkciu a stúpa riziko bakteriálneho prerastania v tenkom čreve. Ochorenia pankreasu a pečene majú vplyv na stav výživy v každom veku, ale involučné zmeny týchto orgánov len minimálny (2, 3).

Významný vplyv na chuť do jedla, pocitu hladu a nasýtenia, ako aj na zmeny zloženia organizmu starších jedincov majú zmenené aktivity hormónov, neurotransmiterov a cytokínov. Pri starnutí sú pozorované vyššie hladiny niektorých peptických hormónov (leptín, cholecystokinín, pankreatický polypeptid), znížené koncentrácie neuropeptidu Y, vyššie hladiny glukokortikoidov, katecholamínov a serotonínu, nižšie hladiny rastového, IGF-I a pohlavných hormónov (2, 3, 6). V starobe je sklon k inzulínovej rezistencii. Keďže

inzulín ovplyvňuje aj procesy signalizácie leptínu (stimuláciou) a ghrelínu (inhibíciou) do hypotalamu (kontrola pocitov hladu a sýtosti), relatívna hyperinzulinémia v staršom organizme sa môže spolupodieľať na rýchlom pocite nasýtenia a zníženej chuti do jedla. Cytokíny IL-1, IL-6 a TNF- $\alpha$ , ktoré majú samostatnú metabolickú aktivitu, sú u starších zvýšené bazálne. Prostredníctvom hypotalamu spôsobujú nechutenstvo a znížený príjem stravy a spolupodieľajú sa aj na úbytku svalstva v starobe. Ich hladiny sú zvýšené pri chronických ochoreniach (prolongovaná zápalová odpoveď) či v situácii akútneho inzultu rôznej etiológie (2, 3, 7). Na pocit hladu a nasýtenia v starobe môžu mať vplyv aj znížená produkcia endogénnych opioidov (diorfín) a pokles počtu opioidových receptorov (2).

Starnutím prirodzene klesá energetický príjem paralelne s poklesom celkového energetického výdaja, na ktorom sa podieľa pokles pokojového metabolizmu spolu so znížením fyzickej aktivity (2, 3, 6). Denný energetický príjem klesá medzi 20. a 80. rokom života o 1 000 – 1 200 kcal u mužov, o 600 – 800 kcal u žien (8) a denný príjem stravy môže klesnúť až o 30 % (9). V staršom veku stúpa percento energie získanej zo sacharidov, nemení sa percento energie získanej z tukov, ale celkový príjem tukov v strave klesá (2).

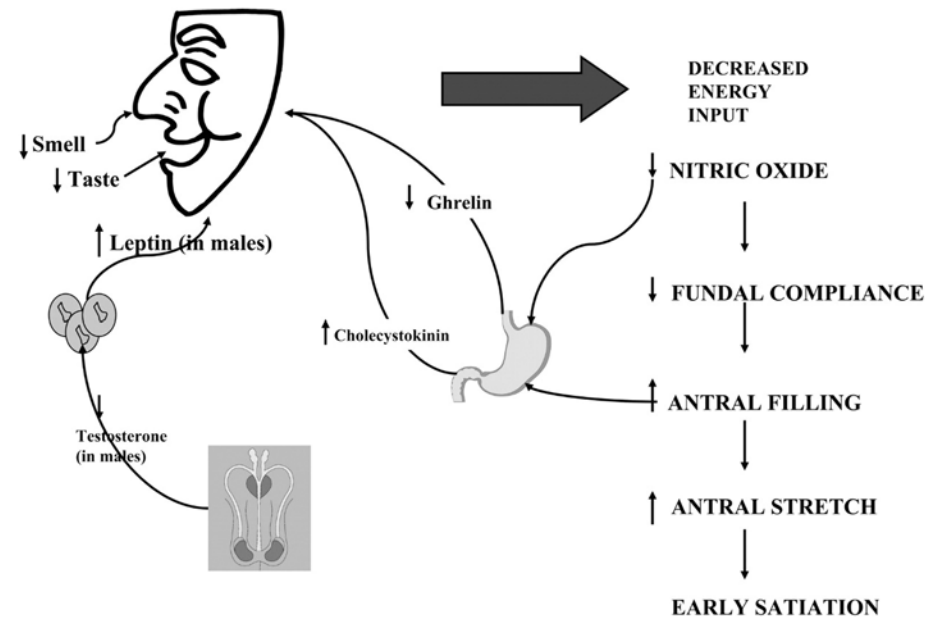
V starobe dochádza k zmenám zloženia tela. Redukuje sa celkové množstvo vody, bunkovej a inej netukovej hmoty a v organizme pribúda tuková zložka, keďže pokles fyzickej aktivity a energetického výdaja vedie k akumulácii tuku (3, 4, 10), ktorý sa preferenčne ukladá do svalov a do parenchýmových orgánov, pribúda tuk v oblasti brušnej steny a intraabdominálne, ubúda podkožný tuk na končatinách (10).

Dôsledkom uvedených regulačných zmien spôsobených starnutím, ktorých vzájomné vzťahy nie sú vždy úplne objasnené, je **starecká anorexia** (anorexia of aging) (11), (obrázok 1). Aj zdraví starí ľudia majú prirodzene menšiu chuť do jedla či menší záujem o stravovanie, majú rýchlejší pocit nasýtenia a menší pocit hladu medzi jednotlivými jedlami aj po nočnom lačnení. V porovnaní s mladšími jedia pomalšie, z jedenia majú menší pôžitok a naraz sú schopní skonzumovať len menšiu porciu jedla (2 – 4). U mužov je senilná anorexia výraznejšia ako u žien. Dôvodom je pravdepodobne pokles hladín testosterónu. Testosterón energetický príjem zvyšuje, estrogén znižuje, takže pokles estrogénu v postmenopauze má menší anorektický efekt. Navyše, pokles testosterónu je spojený so zvýšením leptínu (6).

Výživa je veľmi dôležitý aspekt zdravia a kvality života, pretože dobrý stav výživy spolu s dostatočnou pohybovou aktivitou zmiernujú následky involúcie (5). V čase ochorenia je stav výživy významným faktorom ovplyvňujúcim úspech liečby. Počas života sa **nutričné potreby** ľudí menia, preto aj výživa starých ľudí má svoje špecifiká. Treba však zdôrazniť, že napriek nižším energetickým nárokom a spomalenému metabolizmu starších nie je potreba nutričtov znížená, dokonca nároky na príjem niektorých živín sú aj u zdravých seniorov vyššie vzhľadom na ich obmedzené vstrebávanie a využiteľnosť, sarkopéniu a osteoporózu (8, 12). Potreba energie a proteínov sa zvyšuje pri chronických chorobách a v stave akútneho ochorenia, keď výrazne stúpa pokojový metabolický obrat (6). Situácie zvýšených nutričných a energetických nárokov je dôležité čo najrýchlejšie identifikovať a spolu so snahou o ich odstránenie iniciovať aj adekvátnu nutričnú liečbu. Rovnako dôležité je rozoznať a monitorovať tých starších jedincov, ktorí sú v riziku vzniku malnutrície a včasnou intervenciou predísť jej vážnejším následkom (13 – 15).

Dôležitým nutričtom sú **bielkoviny**. Odporúčený denný prísun bielkovín na deň pre dospelú osobu je 0,8 g/kg hmotnosti. Starší jedinci však profitujú z vyššieho prísunu kvalitných

**Obrázok 1.** Starecká anorexia, schematicky (38)



bielkovín (1,0 – 1,2 g/kg hmotnosti) (16, 17), ktorý pomáha udržiavať svalovú masu a silu, zlepšuje stav imunitného systému, hojenie rán a udržiava výkonnostný stav seniorov. Proteíny by mali pokryť 20 – 25 % kalorického príjmu, sacharidy 50 – 60 % a tuky 20 – 25 %. V staršom veku je odporúčaný príjem vlákniny 30 g/deň u mužov, 21 g/deň u žien, denný príjem čerstvej zeleniny a ovocia (16).

WHO (Svetová zdravotnícka organizácia) vydala v 2002 odporúčanie Keep fit for life (18), v ktorom boli stanovené **špecifické nutričné potreby** pre seniorskú populáciu. Univerzálne odporúčenia sú však limitované heterogenitou tejto populácie a nutnosťou individuálneho zohľadnenia chronických ochorení, ktorými starší ľudia väčšinou trpia. DRI (Dietary Reference Intake), pôvodne RDA (Recommended Dietary Allowances), zohľadňujú pohlavie a viaceré vekových kategórií (o. i. 51 – 70 rokov, viac ako 70 rokov) (16, 19). Všeobecné odporúčenia zdravého stravovania a životného štýlu sú podobné ako pre dospelých v neseniorskom veku (strava pestrá, nutrične bohatá a energeticky vyvážená, viackrát denne v primeraných porciách, dostatok kvalitných bielkovín, základom sú obilniny, čerstvá zelenina a ovocie, chudé mäso a ryby, nízky obsah nasýtených tukov a transmastných kyselín, striedmy príjem rafinovaného cukru, soli a alkoholu). Aj v staršom veku je dôležitá primeraná fyzická aktivita v rovnováhe s energetickým príjmom (17, 19, 20), toto odporúčenie je, samozrejme, podriadené reálnym schopnostiam a zdravotným limitom každého seniora.

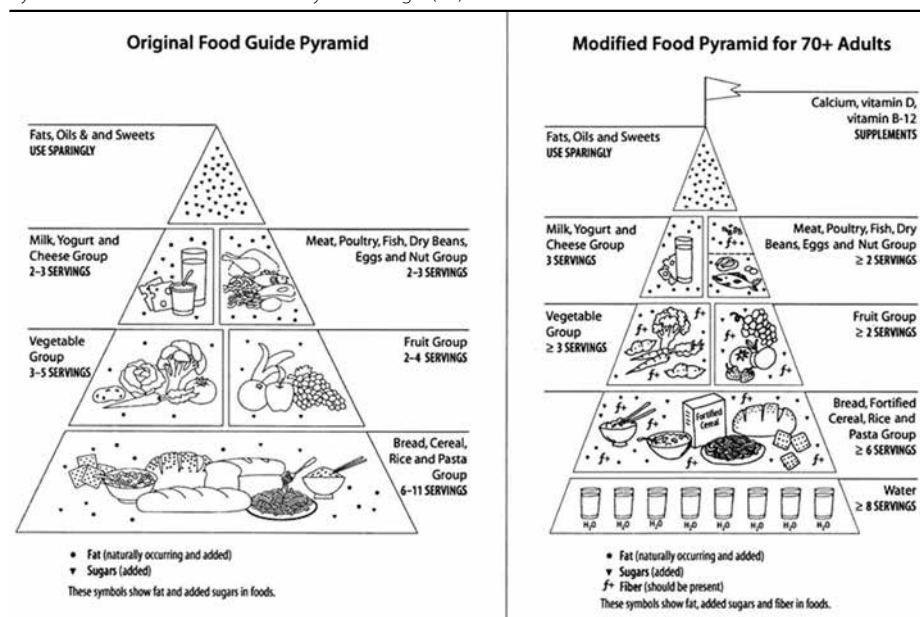
Dôležitým faktorom, ktorý ovplyvňuje stravovanie najmä v civilizovaných krajinách, je vzdelanie, miera dostupných informácií a motivácia senio-

rov. Pre tieto účely boli rôzne graficky spracované odporúčenia zdravej výživy, ktoré jednoduchým spôsobom edukujú o vhodnej strave v zmysle zloženia aj množstva (potravinová/výživová pyramída, zdravý/výživový tanier). Pre relatívne zdravú a primerane aktívnu seniorskú populáciu nad 70 rokov s reálnou možnosťou úpravy životného štýlu vznikla modifikovaná pyramída, ktorá zohľadňuje špecifické nutričné a energetické potreby vyplývajúce zo starobných zmien (obrázok 2) (19, 20). Prvá z roku 1999 (The Modified Food Guide Pyramide for 70+ Adults) (20) bola následne graficky aj obsahovo modernizovaná (Food Guide Pyramide for Older Adults, Modified My Pyramid for Older People) (19). Oproti odporúčaniam pre mladších dospelých zdôrazňuje potrebu pitného režimu a dostatku vlákniny v strave, pridaná „doplňková vlnka“ na vrchole dáva do pozornosti zvýšený výskyt deficitu vápnika, vitamínu D a B<sub>12</sub> v staršom veku. Starí ľudia nedokážu zjesť objemovo rovnaké množstvo potravín ako mladší, vzniká tak riziko rôznych karentných stavov. Keďže energetický výdaj a príjem je u starších prirodzene nižší, v stave zdravia (či kompenzovaného ochorenia) sú energetické potreby relatívne dostatočne pokryté. V stravovaní starších tak treba podčiarknuť preferenciu kvalitných potravín s vysokým nutričným obsahom, čím sa dosiahne želaný príjem nutričtov aj pri nižšej energetickej hodnote týchto potravín (19, 20).

### Malnutrícia u seniorov

Dobrý stav zdravia a výživy je závislý aj od adekvátneho príjmu proteínov, energie a iných nutričtov. **Malnutrícia** vo význame hyponutricie (nedostatočnej výživy či podvýživy) je

**Obrázok 2.** Pôvodná Pyramída – The original Food Guide Pyramid and the modified Food Guide Pyramid for adults more than 70 years of age (20)



**Tabuľka 1.** Príčiny dlhodobej straty hmotnosti v starobe (13, 29)

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Starobné zmeny</b>                       | starecká anorexia<br>strata chrupu, xerostómia<br>poruchy zraku                                                                                                                                                                                       |
| <b>Vnútorné ochorenia</b>                   | chronické zlyhávanie orgánu (srdce, pečeň, obličky), malignity, chronická obštrukčná pulmonálna choroba, malabsorpcia a maldigestia, atrofická gastritída, HP pozitívita, reumatologické ochorenia, diabetes mellitus, tyreopatie, chronické infekcie |
| <b>Neurologické a psychiatrické príčiny</b> | delírium, demencia, psychotické stavy<br>následky mozgovno-cievnych príhod<br>Parkinsonova choroba<br>depresia, úzkostné stavy, alkoholizmus                                                                                                          |
| <b>Sociálne faktory</b>                     | chudoba, izolácia, trúchlenie<br>odkázanosť v aktivitách (neschopnosť stravu zabezpečiť a pripraviť), zanedbávanie a týranie<br>nedostatočná informovanosť a motivácia<br>inštitucionalizácia                                                         |
| <b>Iné príčiny</b>                          | dysfágia rôznej etiológie<br>polyfarmácia, nežiaduce účinky liekov<br>hospitalizácia<br>dekubity a iné chronické rany                                                                                                                                 |

**Tabuľka 2.** BMI – normálne hodnoty a poruchy výživy, klasifikácia podľa WHO BMI (3, 4)

|                  |                  |               |           |
|------------------|------------------|---------------|-----------|
| BMI > 40         | extrémna obezita | BMI < 18,5    | podvýživa |
| BMI > 30 – 39,99 | obezita          | BMI 17 – 18,5 | mierna    |
| BMI 25,0 – 29,99 | nadváha          | BMI 16 – 17   | stredná   |
| BMI 18,4 – 24,99 | norma            | BMI < 16      | ťažká     |

stav nedostatočného prísunu energie, proteínov a iných nutričov potrebných na správnu konštitúciu a fungovanie organizmu a má rôzne metabolické, somatické a zdravotné následky (3, 21). Malnutrícia je u starších definovaná poklesom hmotnosti o viac ako 5 % za mesiac alebo viac ako 10 % za pol rok a BMI pod 20 kg/m<sup>2</sup> (22). Pre niektoré rizikové skupiny sú uvádzané ako vhodnejšie kritériá pokles hmotnosti o 3 % za mesiac a BMI pod 22 kg/m<sup>2</sup> (5).

Vo všeobecnosti môžeme príčiny chronickej straty hmotnosti v starobe rozdeliť na príčiny fyziologické (involúciou podmienený komplex zmien – starecká anorexia) a nefyziologické, ktorých podstatou je znížený príjem stravy, zvýšené straty živín, zvýšené nároky na výživu alebo ich vzájomná kombinácia (2). Staroba je spojená s vysokým výskytom chronických ochorení (somatických, neurologických, psychiatrických), ktoré vedú k anorexii alebo ka-

chexii. Vzhľadom na polymorbiditu sa u starších pacientov môžu rizikové anamnézy sumovať. Následky niektorých chorôb vedú k obmedzeniam v schopnosti stravu prirodzene prijímať alebo si ju zadovážiť či pripraviť. Ďalším faktorom spojeným so starobou je polyfarmácia. Mnohé lieky, ktoré bežne starší ľudia užívajú, majú nežiaduce účinky v zmysle nechutenstva, tráviacich ťažkostí, obštipácie či hnačky alebo chuťových a čuchových porúch. Môžu ovplyvňovať aj vstrebávanie, metabolizmus v pečeni a vylučovanie. V geriatrickej výžive je vždy dôležitý aj faktor sociálny a ekonomický. Seniori pre nedostatok finančných prostriedkov preferujú nákup nekvalitných potravín, často sú odkázaní na pomoc pri nákupe a príprave jedla alebo vyžadujú pomoc pri kŕmení. Inštitucionalizácia a hospitalizácia sú ďalšími významnými rizikovými faktormi vzniku malnutrície (3 – 5) (tabuľka 1).

Štandardne sú poruchy výživy klasifikované podľa WHO, kritériom je hodnota BMI (tabuľka 2). Stav nedostatočnej výživy je pod hodnotou BMI 18,5, pod 16 hovoríme o malnutriícii ťažkého stupňa (1). Najmä v staršom veku sú však dôležité aj iné kritériá, pretože určenie BMI tu má svoje obmedzenia. Najdôležitejší indikátor podvýživy je **neželaná alebo neplánovaná strata hmotnosti** (23), ale dôležitý je aj kontext, či ide o stav akútneho stresu, chronického ochorenia, alebo je podvýživa spojená s nepriaznivými socioekonomickými faktormi. Za vážnu stratu hmotnosti sa považuje pokles o viac ako 5 % za mesiac, 7,5 % za 3 mesiace a 10 % za 6 mesiacov, v kontexte akútneho inzultu strata telesnej hmotnosti o viac ako 2 % za týždeň. Pri určení stupňa malnutrície sa okrem straty telesnej hmotnosti berie do úvahy aj znížený energetický príjem, strata telesného tuku a svalovej hmoty, prítomnosť edémov a znížená svalová sila (24). Neželané schudnutie je v seniorskom veku nepriaznivý faktor a má priamy vzťah k mortalite a morbidite (23).

Hladovaním vzniká v tele nedostatok živín a naštartujú sa rôzne metabolické procesy, ktoré sice zabezpečia dostatok energie, ale môžu mať negatívny vplyv na zdravotný stav. Rozlišujeme hladovanie prosté a stresové (spojené s ochorením). Ak je nedostatočný príjem energie, hovoríme o **malnutriícii energetickej** (kalorickej), jednoduchej energetickej deplécii či marazme. Nedostatočný príjem bielkovín vedie k **malnutriícii proteínovej** (kwashiorkor). Pri zmiešanej **proteín-energetickej malnutriícii** sa kombinuje v rôznom pomere nedostatok energie aj proteínov. Pri prostom hladovaní sa prejavuje najmä nedostatok energie, pri stresovom nedostatku proteínov (25 – 27).

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 (26, 27).

**Stresové hladovanie** vzniká v patologických situáciách rôznej etiológie, pri ktorých sú zvýšené energetické nároky a zároveň nedostatok 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. Utilizácia 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. Stres vyvolaný akútne alebo pretrvávajúci dlhodobo vedie k zvýšenej aktivite prozápalových cytokínov (IL-1, IL-6, TNF- $\alpha$ , IF- $\gamma$  a iné) a stresových hormónov (kortizol, katecholamíny, glukagón). Pokojový metabolizmus sa zrýchľuje, prevažuje katabolizmus nad anabolizmom. Navyše, tieto procesy sú najmä pri akútnom infarkte výraznej (až prehnanej) intenzity. Proteolýza, lipolýza a glukoneogenéza sú zvýšené, preferenčne sa však na tvorbu energie využívajú aminokyseliny z odbúraných proteínov (najmä zo svalov, ale aj viscerálnych a plazmatických). Pečeň prednostne syntetizuje proteíny akútneho zápalu na úkor iných bielkovín (napríklad albumínu), dochádza k zmenám v priepustnosti a presunom tekutiny extravazálne. Rozvíja sa výrazná negatívna dusíková bilancia, hyperglykémia s inzulínovou rezistenciou a hyperinzulinémiou. Zjavný je nedostatok bielkovín, niektorých minerálov a stopových prvkov, zhoršuje sa imunita, tvoria opuchy, zároveň sa rozvíja hypovolémia, hypotenzia a hypoxia, čo ďalej poškodzuje funkciu orgánov. Svalová hmota ubúda, čím sa zhoršujú motorické funkcie vrátane ventilácie a schopnosti vykašliavania (7, 25 – 28). Kachexia je dynamický stav s rizikom progresie do ireverzibilného katabolizmu v závislosti od závažnosti primárneho ochorenia, stavu výživy pacienta, ale aj adekvátnej liečby (28). Rýchly rozvoj zmien už v priebehu niekoľkých dní je typický pre stresové hladovanie spojené s akútnym infarktom, v stave chronickej zápalovej odpovede sprostredkovanej cytokínmi sa zmeny vyvíjajú pozvoľna (25, 27). Stav akútnej malnutrície, ktorá má väčšinou charakter proteínovo-

-energetickej deplécie, môže postihnúť dobre živého aj chronicky podvyživeného seniora.

V starobe špecificky definujeme tri základné príčiny chronickej nedobrovoľnej straty hmotnosti – hladovanie, kachexia a sarkopénia (12, 29), pričom metabolické procesy pri jednotlivých typoch môžu mať niektoré spoločné znaky, navyše sa jednotlivé typy môžu u seniora kombinovať. Hranica medzi prostým a stresovým hladovaním tak nemusí byť jednoznačná. Súvisí to s multimorbiditou, ale aj so starnutím samotným, teda s opísanými zmenami v zložení staršieho organizmu v prospech tukovej hmoty, s prirodzeným úbytkom celkovej vody a netukovej masy, so zníženým energetickým príjmom a výdajom, s prozápalovým nastavením organizmu pre zvýšenú aktivitu niektorých hormónov a cytokínov aj bez prítomnosti ochorenia.

**Hladovanie** (starvation) seniorov je spojené so zníženým príjmom stravy, dominuje deficit energie (izolovaný alebo v kombinácii s proteínovou depléciou). Príčiny sú rôzne. Nedostatočné stravovanie môže byť následkom stareckej anorexie alebo anorexie ako nežiaduceho účinku liekov. Príčina môže byť aj v obmedzenej schopnosti stravu prijímať či zužitkovať (následky rôznych ochorení, poruchy prehĺtania či vstrebávania, neschopnosť si stravu zadovážiť a pripraviť), alebo je príčinou nepriaznivá ekonomická situácia či nezabezpečená sociálna pomoc (12, 15, 29). Typicky v staršom veku môže byť príčinou anorexie aj obštipácia, dehydratácia, či bolesť (30). **Kachexia**, ako už bolo uvedené, je dôsledkom systémovej zápalovej odpovede organizmu s komplexom metabolických a somatických zmien, ktorých príčinou je stresové hladovanie. Kľúčovým faktorom je excesívna produkcia cytokínov s následným hypermetabolizmom, hyperkatabolizmom a stratou svalstva. Syntéza proteínov v pečeni je zmenená, strata tukovej hmoty môže alebo nemusí byť prítomná. Príčiny kachexie sú vždy patologické – akútne sa rozvíja napríklad u kriticky chorých v komplikovanom pooperačnom období, po rozsiahlych traumách či pri závažných infekciách. Podobné metabolické procesy sa vyvinú aj u pacientov s chronickými ochoreniami rôznej etiológie, ktoré sú spojené so zvýšenou aktivitou cytokínov, napríklad malígne a reumatologické ochorenia, chronické zlyhávanie orgánov či systémov, chronické infekcie a rany (7, 12, 28 – 31). **Sarkopénia** je úbytok proteínovej svalovej hmoty a sily, je jednou z fyziologických zmien starnutia. Základnou príčinou sa zdá pokles fyzickej aktivity súvisiaci so starším vekom. Ďalšími faktormi sú zmeny v inervácii svalov, ako aj zmeny v hormonálnej, neurotransmitterovej a cytokínovej

aktivite, ktoré vedú k systémovému prozápalovému stavu s mnohými následkami, napríklad aj k degenerácii svalových vlákien (3, 4, 12, 30, 31). Je vhodné pripomenúť, že vzhľadom na zmeny v skladbe tela starších môže byť úbytok svalovej alebo aktívnej netukovej hmoty maskovaný zvýšeným podielom tuku (problematika sarkopénickej obezity). Aj tento faktor je limitujúcim pre relevanciu hodnoty BMI u starších a nealarmujúci vzhľad seniora nemusí byť dôkazom jeho dobrého stavu výživy či zdravia.

### Následky malnutrície v staršom veku

Hoci samotný vek nad 70 rokov je rizikovým faktorom rozvoja podvýživy (5, 29), starobné zmeny malnutríciu priamo nespôsobujú. Pomáhajú však jej rozvoju najmä pri kumulácii s inými nepriaznivými faktormi (2, 23). Kombinácia podvýživy s narastajúcim vekom zvyšuje mortalitu (3). Hodnoty BMI sú vo vzťahu k poruchám výživy a riziku mortality posudzované u starších inak ako v mladšom dospelom veku. Vyhovujúce BMI, ktoré odráža dobrý stav výživy seniora nad 70 rokov a je spojené s menšou mierou mortality, je v rozmedzí 24 – 29 kg/m<sup>2</sup> (21,32), BMI pod 22 u žien a pod 23,5 u mužov je spojené s vyššou mortalitou (12). U seniorov tak nadváha nie je striktné považovaná za nepriaznivý faktor, v situácii ochorenia so zvýšenými metabolickými nárokmi, stratou hmotnosti a nedostatočným príjmom stravy môže byť jej prítomnosť skôr výhodou (23).

Predispozícia staršieho organizmu na rozvoj podvýživy je daná redukciou bunkovej a inej netukovej masy, ako aj jeho obmedzenou schopnosťou adaptácie a obnovy poškodených štruktúr, častou polymorbiditou a nepriaznivým sociálnym postavením populácie starších. Starobné zmeny vedú k osteoporóze a sarkopénii, zvyšujú riziko rýchleho rozvoja dehydratácie a dysbalancie niektorých elektrolytov (najmä sodíka a draslíka) (3 – 5). V priebehu starnutia klesá príjem energie a stravy a paralelne s tým sa zvyšuje riziko karcinémie niektorých nutričov, najmä kvalitných bielkovín, kalcia, železa, zinku, vitamínov E a skupiny B (8), častý je nedostatok vitamínu D a folátov (3). Seniori sú vo všeobecnosti ohrození deficitom vitamínov pre nedostatok čerstvej zeleniny a ovocia v strave, na deficit vitamínu D má vplyv aj nedostatočná expozícia slnečným svetlom (16).

Zlý nutričný stav v seniorskom veku vedie k rozvoju krehkosti a dizability, k poruchám kognitívnych funkcií, k anémii a akcelerovanému úbytku svalovej a kostnej hmoty, k poklesu výkonnosti svalov, k poklesu funkčných rezerv organizmu. Hyponutricia negatívne ovplyvňuje

je zvládanie stresových situácií, odolnosť proti infekciám a rýchlosť hojenia rán a fraktúr, zhoršuje fungovanie kardiovaskulárneho systému. Malnutrícia zhoršuje celkovú prognózu, úspešnosť operačných výkonov a rehabilitácie, zvyšuje riziko komplikácií, zvyšuje počet opakovaných hospitalizácií, núti k úprave farmakoterapie a zvyšuje morbiditu a mortalitu starších pacientov (2 – 4, 6, 12, 22, 29).

Bez ohľadu na vek, malnutrícia má nepriaznivý vplyv na prekrvenie v splachnicom riečiisku a na funkcie samotného tráviaceho traktu (utlmenie digescie a resorpcie živín, zhoršenie hormonálnej, bariérovej a imunitnej funkcie čreva, zhoršenie výživy enterocytov, spomalenie proliferácie a obnovy epitelálnej vrstvy sliznice čreva) (27, 33). U starších môže byť faktor vplyvu malnutrície na tráviaci trakt závažnejší vzhľadom na zníženie perfúzie vyplývajúce už zo samotnej involúcie.

Kostrové svalstvo je v situáciách zvýšených energetických nárokov (stres) významným zdrojom aminokyselín, preto je u starých pacientov stav svalovej hmoty pred rozvojom ochorenia veľmi dôležitým limitujúcim faktorom (1, 14). Starší organizmus nemá dostatočné rezervy proteínov pre prípad ich zvýšenej potreby a oproti mladším má nižšiu schopnosť návratu k pôvodnej hmotnosti po jej strate (dlhší čas obnovy celúlárnej a svalovej hmoty) (22, 34). Tým sa zvyšuje riziko komplikácií a predlžuje sa rekonvalescencia aj v prípade adekvátnej liečby a rehabilitácie. Pre rozvoj komplikácií a zhoršenú kvalitu života má veľký význam úbytok motorických funkcií spojený s malnutríciou či primárnym ochorením. Veľa starších pacientov má nedostatočnú svalovú silu a s problémami zvláda bežné denné úkony už aj pred ochorením. V situácii zvýšených metabolických nárokov, keď veľmi rýchlo dochádza k úbytku už aj tak redukovanej svalovej hmoty, sa rýchlo rozvíja slabosť, poruchy ventilácie a odkašľania, poruchy chôdze a rovnováhy, zvyšuje sa riziko pádov, hrozí plne rozvinutý imobilizačný syndróm. Rehabilitácia starších malnutričných pacientov vyžaduje dlhší čas (1, 14). V čase zdravia či kompenzovanej choroby je preto okrem dostatočného príjmu kvalitných bielkovín v strave dôležitá aj primeraná a pravidelná fyzická aktivita seniorov ako prostriedok na udržiavanie svalovej hmoty a prevencie jej úbytku (14, 17).

### Diagnostika malnutrície

Kým pri posudzovaní stavu výživy zdravých osôb mladších vekových kategórií väčšinou postačuje kritérium BMI, diagnostika u osôb 65 a viacročných je založená na viacdimeziálnom

posudzovaní (komplexné geriatrické vyšetrenie), ktorého súčasťou je aj zhodnotenie nutričného stavu a prítomnosti rizikových faktorov vzniku malnutrície. Skrining nutričného stavu a miery rizika vzniku malnutrície by mal byť štandardným úkonom pri vyšetrení každého seniora (34) vždy pri prvom vyšetrení, ale v pravidelných intervaloch aj u pacienta dispenzarizovaného. Keďže malnutrícia či riziko jej vzniku je nepriaznivý prognostický faktor, je nutné venovať posúdeniu stavu výživy pozornosť pri ataku akútneho zhoršenia zdravotného stavu, ako aj v priebehu chronických ochorení.

**Nutričnou anamnézou** získame aspoň orientačné údaje o stravovaní seniora (stravovacie návyky, množstvo, zloženie stravy, zaobstarávanie a príprava stravy, preferencie chutí), nápomocné môžu byť aj nutričné denníky založené na sledovaní a zaznamenávaní denného príjmu stravy. Dôležitá je aj lieková a osobná anamnéza ochorení (21, 25). Chuť do jedla pacienta možno zhodnotiť dotazníkom SNAQ (Simplified Nutritional Appetite Questionnaire). U starších identifikuje zníženú chuť do jedla a výsledok má aj prediktívnu hodnotu o strate hmotnosti v priebehu 6 mesiacov (12).

Fyzikálnym a základným antropometrickým vyšetrením získame údaje o výške a hmotnosti, následne BMI. U mnohých starších osôb nemôžu byť správne určené, napríklad pre prítomnosť výpotkov, opuchov, porúch postoja, výraznej kyfózy/kyfoskoliózy, fraktúr stavcov či straty končatiny (3, 21). Na odhad výšky a hmotnosti možno použiť ich výpočet s použitím nameraných hodnôt vzdialeností (päta-kolená) a obvodov (napríklad lýtká, paže) (21), ďalšou možnosťou je bioimpedančné meranie, ktorým sa určí percento netukovej a tukovej masy v organizme, poprípade nukleárna magnetická rezonancia (3, 21). V bežnej praxi sú však dostupné iné antropometrické techniky a výpovednú hodnotu majú najmä štandardizované dotazníky.

**Antropometrické parametre** vhodné na posúdenie aktuálneho nutričného stavu (ale aj na sledovanie efektu liečby) sú v praxi jednoducho realizovateľné úkony – meranie obvodu nedominantného ramena (stav svalovej hmoty) a meranie výšky kožnej riasy nad tricepsom (stav tukových zásob). Ich znížené hodnoty sú indikátormi nedostatočnej výživy (tabuľka 3) (3, 4). Antropometrické vyšetrenia možno doplniť funkčnými vyšetreniami svalovej sily (napríklad handgrip, dynamometer, spirometria – FEV1) (25).

Veľké množstvo **dotazníkov** bolo vytvorených za účelom identifikácie jedinca s malnutríciou alebo s rizikom jej vzniku, mnohé sú špecifické pre určitú klinickú situáciu alebo ve-

kovú skupinu. Dotazník **MUST** (The Malnutrition Universal Screening Tool) je všeobecne prijímaný ako jednoduchý nástroj na posúdenie stavu výživy pri ambulantnom aj nemocničnom vyšetrení. Jeho výhodou je rýchla realizácia, vysoká prediktívna hodnota nielen vo vzťahu k nedostatočnej výžive, ale aj k miere dĺžky hospitalizácie a mortalite starších (3). Pre populáciu starších je k dispozícii Škála pre hodnotenie stavu výživy alebo jej skrátená forma aj v našich podmienkach známa anglickou skratkou (**MNA**/MNA – SF; The Mini – Nutritional Assessment/Short Form). MNA je komplexný nástroj na diagnostiku prítomnosti malnutrície alebo rizika jej vzniku. Obsahuje údaje antropometrické (BMI, obvod lýtky a ramena, úbytok hmotnosti za 3 mesiace), anamnestické (prítomnosť a charakter somatických ochorení a chronických rán, lieková anamnéza), údaje o funkčnom stave (napríklad schopnosť mobility a sebaobsluhy), o psychickom zdraví, ale aj o subjektívnom vnímaní zdravia a stavu výživy samotným seniorom (21).

Malnutrition Risk Scale, tzv. **SCALES**: Sadness (smútok), Cholesterol (menej ako 4,14 mmol/l), Albumin (menej ako 40 g/l), Loss of weight (strata hmotnosti), Eating problem (problémy s jedením), physical/cognitive Shopping problem (fyzické a kognitívne limity pri zaobstaraní a príprave stravy) je skriningový nástroj určený na rýchle zhodnotenie rizika malnutrície pre ambulantných pacientov a jeho výpovedná hodnota koreluje s MNA (2, 3, 12).

K základným **laboratórnym parametrom** na posúdenie stavu výživy patria celkové bielkoviny, albumín, prealbumín, transferín, cholesterol, hemoglobín a absolútny počet lymfocytov. Pri detailnom vyšetrení sa pátra po karencii mikro- a makroživín, dôležité sú aj údaje o stave obličkových a pečenej funkcie a koncentracii CRP, hodnota kreatinínu odráža aj stav svalovej hmoty. Pri prvotnej diagnostike vo všeobecnosti nie sú nutné laboratórne vyšetrenia, výsledok dotazníkov a antropometrických vyšetrení má relevantnú výpovednú hodnotu o prítomnosti malnutrície alebo riziku jej rozvoja (3, 4, 15, 21, 25, 27). U kriticky chorých s prejavmi rozvinutého katabolizmu je laboratórna diagnostika nevyhnutná a zahŕňa komplexné parametre (o energetickej potrebe, o vodnom a bielkovinovom obrate, dusíkovej bilancii, iónovej bilancii), táto problematika však presahuje zameranie tohto článku.

### Možnosti výživovej intervencie

Ako už bolo uvedené, výživa aj zdravých seniorov má svoje špecifiká, starší ľudia sú ohrození rozvojom podvýživy viac ako dospelí

v produktívnom veku a zlý stav výživy starších je významným nepriaznivým faktorom v mnohých situáciách. Preto je v geriatrickej praxi veľmi dôležité malnutríciu nielen diagnostikovať a liečiť, ale ju aj predvídať a venovať pozornosť jej skríningu, prevencii aj liečbe, a tak predchádzať stavom plne rozvinutej malnutrície s jej závažnými klinickými komplikáciami (15). ESPEN (Európska spoločnosť pre klinickú výživu a metabolizmus) zostavila odporúčania liečby podvýživy zamerané na geriatrickú populáciu, v 2006 pre enterálnu výživu (22), v 2009 pre parenterálnu výživu (34).

**Nutričná liečba** je indikovaná u starších pacientov s diagnostikovanou podvýživou či prítomným rizikom jej rozvoja (u pacientov s ochoreniami, pri ktorých malnutícia vzniká). Cieľom nutričnej liečby je kompletná výživa organizmu, dodanie potrebných substrátov, doplnenie chýbajúcich makro- a mikronutrientov, udržiavanie vyrovnanej energetickej bilancie (22, 34). Odporúčané množstvo denného prísunu bielkovín u zdravých seniorov je minimálne 1,0 – 1,2 g/kg hmotnosti (16, 17) a energie 20 – 30 kcal/kg/deň. V situáciách zvýšených metabolických nárokov môže byť nevyhnutná vyššia potreba bielkovín a energie (1,2 – 1,5 g/kg hmotnosti, 40 kcal/kg/deň), aby sa zabránilo pokračujúcemu katabolizmu a podporila obnova svalovej hmoty (15 – 17, 25, 34).

Výživová terapia formou „umelej“ výživy pripravenej synteticky umožňuje zabezpečiť adekvátny prísun živín pri nedostatočnom perorálnom príjme, pri zvýšených nutričných nárokoch, poprípade kombinácii príčin (22, 25). **Výživové prípravky** majú definovaný obsah energie, proteínov a iných makronutrientov, vitamínov a stopových prvkov. Podľa formy aplikácie hovoríme o (per)orálnych nutričných suplementoch, enterálnej výžive nutričnou sondou a parenterálnej výžive. **Enterálne živenie** je prirodzeným spôsobom získavania potrebných substrátov, pričom aplikácia umelej enterálnej výživy môže byť orálna alebo sondová (formou nazogastrickej/nazojejunálnej sondy, gastrostómie/jejunostómie). Podmienkou začatia je funkčný tráviaci trakt (22, 25). Niekedy je enterálna výživa výlučným zdrojom živín a energie, inokedy doplnkovým k bežnej strave alebo parenterálnej výžive (25, 33). Orálny príjem preferujeme pred sondovou aplikáciou a parenterálnou výživou vždy, keď je to len trochu možné.

Veďajšie a nežiaduce účinky enterálnej formy výživy môžu viesť k ukončeniu liečby. Najčastejšie ide o dyspeptické ťažkosti (nafukovanie, vracanie, nechutenstvo, pocity plnosti) a osmotickú hnačku, ako aj intoleranciu chutí

**Tabuľka 3.** Antropometrické parametre súvisiace s malnutríciou (37)

| Vek 65+          | Obvod paže* v cm                  | Hrúbka kožnej riasy** v mm |
|------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Norma            | Muži 29,3 < Ženy 28,5 <           | Muži 12,5 < Ženy 16,5 <    |
| Ťažká malnutícia | Muži < 19,5 Ženy < 15,5           | Muži < 3,5 Ženy < 7        |
| Pozn.            | *nedominantnej, v stredovej časti | **nad tricepsom (kaliper)  |

a konzistencie či výrazný pocit nasýtenia (2, 22). Špecificky u starších sa opisuje postprandiálna hypotenzia (2). Niektoré možno odstrániť správnou technikou podávania – nutričné nápoje popíjať/srkať medzi klasickými jedlami (sipping), striedať ich chute, podľa možností a preferencií podávať chladené alebo zahrievané, prípadne riedené vodou (22). Sipping je vhodný nielen pre minimalizovanie nežiaducich účinkov, ale vedie aj k efektívnejšiemu vstrebaniu výživy (33). Pri aplikácii výživy nutričnou sondou priamo do tenkého čreva musí byť zabezpečená sterilita prípravku, prispôbené zloženie výživy (hydrolyzáty proteínov) a forma aplikácie (kontinuálne nie bolusovo) (28).

Enterálna výživa je dôležitá aj na udržiavanie štruktúrálnej a funkčnej integrity črevnej sliznice, zachovanie bariérovej a imunitnej funkcie čreva, ako aj zlepšenie perfúzie splanchnika a podpory výživy samotných enterocytov (gut feeding). Absolútnou kontraindikáciou enterálnej výživy je nemožnosť vytvoriť prístup do tráviaceho traktu, úplná strata funkcie čreva z rôznej príčiny, obštrukcia a perforácia tráviaceho traktu, toxické megakolon, krvácanie do GIT-u, gastrointestinálne fistuly s vysokým obrotom (32).

K dispozícii je množstvo farmaceuticky pripravených preparátov **arteficiálnej výživy** na perorálne užitie/sondovú aplikáciu. V našich podmienkach sú bežne dostupné najmä v tekutej konzistencii, majú viacero príchuť. Podľa zachovanej funkcie a dĺžky tenkého čreva možno použiť polymérne, oligomérne alebo monomérne (elementárne) prípravky enterálnej výživy (formuly). Tie môžu byť aj inak modifikované, napríklad obohatené o niektorú zložku či určené pre konkrétnu skupinu chorých (napríklad pre diabetikov, pacientov s respiračnou insuficienciou, pre pacientov v kritickom stave), orgánovo-špecifické (pacienti s hepatálnym či obličkovým zlyháváním) či imunomodulačné (25 – 27, 35). Popíjanie nutričných prípravkov treba rozdeliť na celý deň, ak ide o doplnok k bežnej strave, je vhodné prerušenie cca 90 minút pred veľkým jedlom, aj keď štúdie potvrdili, že u starších podávanie tekutých nutričných prípravkov medzi jedlami nevedie k obmedzeniu energetického príjmu z bežnej stravy a celkový energetický príjem sa zvýši (2, 15). Pri perorálnom príjme

sú alternatívou aj tzv. modulárne dietetiká ako bielkovinový či energetický prídavok v práškovej forme, ktorý sa primieša do kuchynskej príprave nej stravy (25).

Nutričná podpora pri prostom hladovaní zlepšiť stav seniora a metabolizmus sa postupne upraví. V situácii akútneho či dlhodobého stresu rôznej etiológie môže nutričná intervencia spomaliť nástup či prehĺbenie malnutrície a znížiť riziko rozvoja komplikácií, primárne je však odstránenie či kompenzácia vyvolávajúceho ochorenia. V týchto situáciách môže byť nesprávne indikovaná a dávkovaná nutričná liečba sama zdrojom komplikácií (12, 15, 25, 27). Z enterálnej výživy významne profitujú seniori s dokázanou malnutríciou alebo v pásme rizika jej vzniku, ďalej krehkí, po ortopedických operáciách, s fraktúrou krčka femuru a s dekubitmi, pacienti s PEG pri absolútnej neurogénnej dysfágii (22). Adekvátna nutričná liečba u seniorov redukuje morbiditu a mortalitu, zlepšuje funkčný stav a kvalitu života (2, 22, 23).

Pre potreby tohto článku možno zjednodušiť uviesť, že **parenterálna výživa** je indikovaná, ak pacienti z rôznej príčiny nie sú schopní živenia orálnou či gastro-/enterálnou cestou viac ako 3 dni a nie je predpoklad, že sa tento príjem obnoví do 7 – 10 dní (34). Väčšinou je podávaná na prechodné obdobie, istá skupina pacientov je odkázaná na trvalú aplikáciu formou domácej parenterálnej výživy. Parenterálna výživa (podávaná centrálnym alebo periférnym prístupom) má svoje riziká, vyplývajúce z možných komplikácií (napríklad infekcie, trombóza, overfeeding syndróm, karcénne stavy a iné metabolické komplikácie). Jej úspech je závislý aj od zachovanej schopnosti anabolizmu (zvrátenia katabolizmu) (35, 36). U geriatrických pacientov má parenterálna výživa niektoré špecifiká – je nutné zohľadniť vyšší sklon k hyperglykémii, redukované renálne a hepatálne funkcie, ako aj riziko kardiálneho zlyhávania pri vyššom prísune tekutín a sodíka, zvýšené riziko výskytu delíria a s tým súvisiace riziko neodbornej manipulácie so žilovým prívodom (34). Subkutánne možno zabezpečiť prísun tekutín a niektorých elektrolytov pri miernej či stredne ťažkej dehydratácii, ale tento spôsob aplikácie (**hypodermoklýza**) nie je vhodný pre plnohodnotnú suplementáciu nutričov (34). Téma výživovej liečby (enterál-

nej či parenterálnej) je rozsiahla problematika, komplexnejšie spracovanie presahuje možnosti tohto článku.

Liečba a prevencia malnutície u starších má želaný efekt, len ak je **komplexná**. Vždy je nutné vylúčiť dehydratáciu a nesprávne zloženie či nedostatok konzumovanej stravy, prehodnotiť a racionalizovať farmakologickú liečbu (eliminácia nežiaducich účinkov a interakcií), individuálne podľa príčiny sa pokúsiť o jej odstránenie či zmiernenie (napríklad rehabilitácia pri dysfágii po mozgovno-cievnej príhode, aplikácia PEG, liečba depresie, stabilizácia chronických ochorení). Dôležitá je aj motivácia seniora, sociálny rozmer stravovania a jednoduché nemedicínske úkony – stolovanie prispôbiť mentálnym a fyzickým postihom seniora, používať vhodné kompenzačné pomôcky (napríklad špeciálne príbory a poháre, slamky), zabezpečiť potrebnú asistenciu pri jedení, dbať na pestrosť a príjemnú (popríklad výraznejšiu) chuť stravy, brať do úvahy aj etnické či náboženské zvyklosti, poučiť opatrovateľa, a ak je to možné, samozrejme, aj pacienta (4, 13, 15). V súčasnosti nie je štandardne k dispozícii taká orexigénna medikamentózna liečba, z ktorej by starší pacienti jednoznačne profitovali a pri ktorej by prevyšoval benefit nad nežiaducimi účinkami a rizikami (15, 30).

Na záver treba spomenúť etické aspekty a zodpovednosť pri rozhodovaní o iniciovaní výživovej liečby. Tá nie je indikovaná pre pacientov v terminálnom štádiu ochorenia (nielen somatického, ale napríklad aj demencie), alebo ak nie je predpoklad, že by z tejto liečby pacient akokoľvek profitoval (napríklad zlepšením funkčného stavu), či na základe celkového zhodnotenia je vysoko pravdepodobné, že výživová liečba bude neúčinná (neschopnosť využitia substrátov, refraktérna kachexia). Sondové živienie nie je určené pre umierajúcich pacientov a dôvodom nemôže byť ani uľahčenie starostlivosti o pacienta. V prípade už zavedenej sondy však treba náležite komunikovať vzniknutú situáciu a zohľadniť prania rodiny či pacienta, ak ich vyslovil (15, 22, 25, 28).

## Záver

Problémy spojené s príjmom stravy a zlý nutričný stav sú v staršom veku časté. Príčinou sú nielen geriatrické syndrómy, multimorbidita, chronický charakter ochorení v starobe a zákonite z tohto vyplývajúca polyfarmácia, ale aj involúcia organizmu, pokles kognitívnych funkcií a sociálne postavenie seniorov. Znížená fyzická aktivita a spomalenie bazálneho metabolizmu v starobe sú spojené s prirodzeným znížením

príjmu stravy. Starecká anorexia je komplex fyziologických starobných zmien, ktorý k tomu vedie. Následkom rôznych ochorení je anorexia alebo neschopnosť stravu prijímať, využiť či prosto len zadovážiť. Akútne, ale aj mnohé chronické ochorenia sú spojené so zvýšenými metabolickými nárokmi, ktoré starý organizmus nedokáže zvládnuť nielen pre znížený príjem energie a nutričov, ale aj pre nedostatočné adaptačné, regulačné a reparačné rezervy. Predvídanie, včasné diagnostikovanie malnutície a jej rizika, následná adekvátna intervencia sú prevenciou plne rozvinutej malnutície so závažnými komplikáciami. Liečba porúch výživy má aj v staršom veku želaný efekt len vtedy, ak je správne indikovaná a komplexná.

## Literatúra

1. Wahlqvist ML, Savage GS, Lukito W. Nutritional disorders in elderly. *The Medical Journal of Australia*. 1995;163:376–381.
2. Morley JE. Anorexia of aging: physiologic and pathologic. *Am J Clin Nutr*. 1997;6:760–773.
3. 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.
4. Hickson M. Malnutrition and ageing. *Postgrad Med J*. 2006;82:2–8.
5. Voleková M. Poruchy výživy. In: Hegyi L, Krajčík Š. *Geriatría*. Bratislava: Herba; 2010: 150–166.
6. Morley JE. Energy balance. In: Morley JE, Thomas DR. *Geriatric nutrition*. Boca Raton: CRC press; 2007: 123–130.
7. Yeh SS, Schuster MW. Geriatric cachexia: the role of cytokines. *Am J Clin Nutr*. 1999;70:183–197.
8. Wakimoto P, Block G. Dietary Intake, Dietary Patterns, and Change with Age: An Epidemiological Perspective. *Journals of Gerontology: Series A*. 2001;56A(Special Issue II):65–80.
9. Wurtman JJ, Lieberman H, Tsay R, et al. Caloric and nutrient intake of elderly and young subjects measured under identical conditions. *J Gerontol*. 1988;43:B174–B180.
10. Wittert GA. Age-related Change in Body Composition. Mechanisms Responsible for the Changes in Body Composition with Aging. In: Morley JE, Thomas DR. *Geriatric nutrition*. Boca Raton: CRC press; 2007: 46–48.
11. Morley JE. Decreased Food Intake With Aging. *Journals of Gerontology: Series A*. 2001;56A(Special Issue II):81–88.
12. Thomas DR. Nutritional Assessment in Older Persons. In: Morley JE, Thomas DR. *Geriatric nutrition*. Boca Raton: CRC press; 2007: 197–216.
13. Hegyi L, Krajčík Š. Poruchy výživy. In: Hegyi L, Krajčík Š. *Geriatría pre praktického lekára*. 3. vyd. Bratislava: Herba; 2015: 130–138.
14. Sobotka L. Vliv malnutrice na průběh akutního onemocnění u gerontologického nemocného. *Česká geriatrická revue*. 2003;1:32–35.
15. Thomas DR. Management of Protein – Energy Undernutrition in Older Adults. In: Morley JE, Thomas DR. *Geriatric nutrition*. Boca Raton: CRC press; 2007: 268–290.
16. Thomas DR. Nutritional Requirements in Older Adults. In: Morley JE, Thomas DR. *Geriatric nutrition*. Boca Raton: CRC press; 2007: 104–121.
17. Deutz NEP, Beuer JM, Barazzoni R, et al. Protein intake and exercise for optimal muscle function with ageing: Recommendations from the ESPEN Expert Group. *Clinical Nutrition*. 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2014.04.007>.
18. *Keep fit for life* [online]. Meeting for nutritional needs of older persons. World health organisation 2002. Available from: <<http://whqlibdoc.who.int/publications/9241562102.pdf>>.

19. Lichtenstein AH, Rasmussen H, Yu WW, et al. Modified MyPyramide for Older Adults. *The Journal of Nutrition*. 2008;138:5–11.
20. Russell RM, Rasmussen H, Lichtenstein AH. Modified Food Guide Pyramid for people over seventy years of age. *The Journal of Nutrition*. 1999;129:751–753.
21. Topinková E. Využití standardizovaných škál pro hodnocení stavu výživy u starších nemocných. *Česká geriatrická revue*. 2003;1:6–11.
22. Volkert D, Berner YN, Berry E, et al. *ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Geriatrics Clinical Nutrition*. 2006;25:330–360.
23. van Staveren WA, de Groot L. Epidemiology of nutrition and ageing. In: Sinclair AJ, Morley JE, Vellas B., eds. *Pathy's Principles and Practice of Geriatric Medicine*. 5th ed. Chichester: John Wiley&Son Ltd.; 2012: 173–183.
24. 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). 2012 American Society for Parenteral and Enteral Nutrition and the Academy of Nutrition and Dietetics. *J Acad Nutr Diet*. 2012;112:730–738.
25. Novák F. Enterální a parenterální výživa v prevenci a léčbě malnutrice. *Remedia*. 2002;1:27–40.
26. Mikula J, Hluchová L. Parenterální a enterální výživa. *Via pract*. 2005;2(5):253–255.
27. Křižanová K, Škripeková A. Úskalí realimentace u hladujících a podvyživených pacientů. *Interní med*. 2012;12(3):109–112.
28. Škripeková A. Malnutrice u onkologického pacienta – možnosti ovplyvnenia, praktické a etické otázky. *Onkológia (Bratisl.)*. 2013;8(4):246–249.
29. Chapman IM. The anorexia of ageing. In: Sinclair AJ, Morley JE, Vellas B., eds. *Pathy's Principles and Practice of Geriatric Medicine*. 5th ed. Chichester: John Wiley&Son Ltd.; 2012: 185–196.
30. Thomas DR. Weight loss. In: Sinclair AJ, Morley JE, Vellas B., eds. *Pathy's Principles and Practice of Geriatric Medicine*. 5th ed. Chichester: John Wiley&Son Ltd.; 2012: 197–207.
31. Morley JE, Haren MT. Sarcopenia and cachexia. In: Morley JE, Thomas DR. *Geriatric nutrition*. Boca Raton: CRC press; 2007: 59–68.
32. Johnson CS, Sacks G. Nutrition in aging. In: Fillit MH, Rockwood K, Woodhouse K. *Brocklehurst's. Textbook of Geriatric Medicine and Gerontology*. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2010: 678–684.
33. Desatová B, Fojtová A, Bátorovský M. Špecifika enterálnej výživy. *Gastroenterologická prax*. 2013;12(1):12–14.
34. Sobotka L, Sneider SM, Berner YN et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Geriatrics. *Clinical Nutrition*. 2009;28:461–466.
35. Škripeková A. Výživa pacientov s pokročilým nádorovým ochorením. *Farmakoterapia*. 2013;3(1):55–59.
36. Škripeková A. Indikácie parenterálnej výživy u onkologických pacientov a problémy s tým spojené. *Paliat. med. liec. boles*. 2009;2(2):86–89.
37. Hrnčiarová D, Jurašková B, Klemra P, Zadák Z. Antropometrická vyšetrenia a merenia svalovej sily u geriatrických pacientů. *Česká geriatrická revue*. 2007;5(2):96–101.
38. Wilson M-M G, Morley JE. *Physiology of Aging. Invited Review: Aging and energy balance*. *J Appl Physiol* 95: 1728–1736, 2003;10.1152/japplphysiol.00313.2003.

**MUDr. Jana Hoozová**

Klinika geriatríe LF SZU a UNB, ŠGN  
Krajinská 91, 825 56 Bratislava  
[janahoozova@gmail.com](mailto:janahoozova@gmail.com)