

Výživa u geriatrických pacientů

Michal Bradávka

Bakalářská práce
2025



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav zdravotnických věd

Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Michal Bradávka
Osobní číslo: H22674
Studijní program: B0913P360015 Všeobecné ošetřovatelství
Forma studia: Kombinovaná
Téma práce: Výživa u geriatrických pacientů

Zásady pro vypracování

Rešerše literatury.
Vymezení pojmů a teoretických východisek v oblasti výživy u geriatrických pacientů.
Příprava metodiky přehledové studie.
Formulace kritérií pro výběr dokumentů k přehledové studii.
Realizace rešerše dokumentů k přehledové studii.
Zpracování, vyhodnocení a interpretace získaných informací.
Prezentace výsledků přehledové studie, jejich shrnutí a návrh doporučení pro praxi.

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

MASTRONUZZI, Tecla a GRATTAGLIANO, Ignazio. Nutrition as a Health Determinant in Elderly Patients. Online. *Current Medicinal Chemistry*. 2019, roč. 26, č. 19, s. 3652-3661. ISSN 09298673. Dostupné z: <https://doi.org/10.2174/0929867324666170523125806>. [cit. 2024-10-10].

MOLINA-MOLINA, Emilio; GARRUTI, Gabriella; SHANMUGAM, Harshitha; DI PALO, Domenica Maria; GRATTAGLIANO, Ignazio et al. Aging and nutrition. Paving the way to better health. Online. *Romanian Journal of Internal Medicine*. 2020, vol. 58, no. 2, s. 55-68. ISSN 2501-062X. Dostupné z: <https://doi.org/10.2478/rjim-2020-0005>. [cit. 2024-10-10].

VÁGNEROVÁ, Tereza. *Výživa v geriatrii a gerontologii. Učební texty Univerzity Karlovy*. Praha: Karolinum, 2020. ISBN 978-80-246-4620-6.

VOLKERT, Dorothee; BECK, Anne Marie; CEDERHOLM, Tommy; CRUZ-JENTOFT, Alfonso; GOISSER, Sabine et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. Online. *Clinical Nutrition*. 2019, vol. 38, no. 1, s. 10-47. ISSN 02615614. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.05.024>. [cit. 2024-10-26].

WILSON, Neil a MULLANEY, William. Frailty and nutrition. Online. *British Journal of Community Nursing*. 2024, vol. 29, no. 3, s. 118-123. ISSN 1462-4753. Dostupné z: <https://doi.org/10.12968/bjcn.2024.29.3.118>. [cit. 2024-10-31].

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Sylvie Chvatíková**
Ústav zdravotnických věd

Datum zadání bakalářské práce: **4. listopadu 2024**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. května 2025**

L.S.

Mgr. Libor Marek, Ph.D.
děkan

Mgr. Věra Vránová, Ph.D.
ředitelka ústavu

Ve Zlíně dne 9. ledna 2025

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění bez ohledu na výsledek obhajoby;
- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- jedno vyhotovení bakalářské práce v listinné podobě bude ponecháno Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně k uložení;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci – nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá; neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji, že

- jsem na bakalářské práci pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem řádně citoval(a); v případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor;
- odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

Ve Zlíně, dne

.....
podpis autora

ABSTRAKT

Přehledová bakalářská práce se zabývá výživou ve stáří a jejími specifiky. Sumarizuje aktuální dohledané publikované poznatky o nutričních potřebách seniorů, o vlivu fyziologických změn spojených se stárnutím na metabolismus živin a o komplikacích, které mohou vzniknout v důsledku nevhodné nebo nedostatečné výživy. Práce se věnuje i vztahu mezi výživou a výskytem geriatrických syndromů, jako jsou sarkopenie, frailty nebo kognitivní poruchy. Součástí práce je přehled možností nutričních intervencí v klinické praxi a moderních výživových přístupů u seniorů. Práce rovněž nabízí praktická doporučení pro zdravotnickou praxi zaměřenou na zlepšení nutriční péče o geriatrické pacienty.

Klíčová slova: výživa seniorů, malnutrice, nutriční potřeby, frailty syndrom, nutriční intervence

ABSTRACT

The bachelor thesis deals with nutrition in old age and its specifics. It summarizes the current published knowledge about the nutritional needs of the elderly, the impact of physiological changes associated with aging on nutrient metabolism and the complications that can arise due to inadequate or insufficient nutrition. The relationship between nutrition and the occurrence of geriatric syndromes such as sarcopenia, frailty and cognitive impairment is also discussed. The thesis includes a review of the possibilities of nutritional interventions in clinical practice and modern nutritional approaches in the elderly. The thesis also offers practical recommendations for health care practice aimed at improving nutritional care for geriatric patients.

Keywords: nutrition of the elderly, malnutrition, nutritional needs, frailty syndrome, nutritional intervention

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucí své bakalářské práce, paní Mgr. Sylvii Chvatíkové, za její odborné vedení, cenné rady a trpělivost během zpracování této práce. Její vstřícný přístup, podpora a zpětná vazba mi byly velkou pomocí a motivací při psaní i celkovém dokončení studia. Zároveň chci poděkovat i mé rodině, jež mi byla oporou po celé studium.

OBSAH

ÚVOD.....	11
1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI	13
2 NEJNOVĚJŠÍ DOHLEDANÉ POZNATKY O VÝŽIVĚ SENIORŮ A RYZIKOVÝCH FAKTORECH	16
3 AKTUÁLNÍ DOHLEDANÉ POZNATKY O VLIVU NESPRÁVNÉ VÝŽIVY NA ZDRAVÍ SENIORŮ	27
4 DISKUZE.....	33
ZÁVĚR	40
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	41
SEZNAM TABULEK.....	48
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	49

ÚVOD

Stárnutí populace patří mezi klíčové demografické výzvy současnosti. S rostoucím věkem dochází u seniorů k řadě biologických, psychických a sociálních změn, které mohou významně ovlivnit jejich zdravotní stav i kvalitu života. Jednou z nejdůležitějších oblastí ovlivňujících funkční soběstačnost seniora je výživa. Nesprávně nastavený jídelníček nebo dlouhodobě nedostatečný příjem živin může vést ke vzniku nebo prohloubení malnutrice, sarkopenie, dehydratace, zhoršení imunity a následné ztrátě nezávislosti (Volkert et al., 2019; Dent et al., 2019). Výživa ve stáří tak představuje zásadní faktor nejen pro prevenci zdravotních komplikací, ale i pro zajištění důstojného stárnutí v přirozeném prostředí.

Starší pacienti jsou zvláště zranitelnou skupinou, u níž se vliv výživy často podceňuje. Na nutriční stav působí celá řada okolností, od změn v trávení a vstřebávání živin až po vliv farmakoterapie, psychického stavu a sociální izolace (Schilp et al., 2011). Správná výživa však může mít pozitivní dopad na snížení počtu hospitalizací, rychlejší rekonvalescenci i zlepšení celkové soběstačnosti. Přesto se nutriční péči u seniorů nevěnuje vždy dostatečná pozornost, a to jak v nemocnicích, tak v zařízeních sociální péče či v komunitním prostředí.

Hlavním cílem této přehledové bakalářské práce je předložit aktuální dohledané poznatky o výživě seniorů. Práci byly stanoveny tyto dílčí cíle:

Sumarizovat aktuální poznatky o nutričních potřebách ve stáří a rizikových faktorech, které mohou výživu negativně ovlivnit.

Sumarizovat aktuální publikované poznatky o vlivu nesprávné výživy na zdraví seniorů.

Formulovat praktická doporučení pro výživovou péči o seniory na základě odborné literatury.

1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

Rešeršní činnost byla provedena v databázích Scopus, PubMed a EBSCO zadáváním klíčových slov. Vyhledávání probíhalo systematicky dle předem stanovených vyhledávacích kritérií. Vyhledávací činnost je zobrazena níže na schématu.

Vyhledání validních zdrojů pro zpracování bakalářské práce

ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA

Klíčová slova v ČJ – výživa seniorů, malnutrice, geriatrická výživa, frailty syndrom, nutriční intervence

Klíčová slova v AnJ – nutrition of the elderly, malnutrition, geriatric nutrition, frailty syndrome, nutritional intervention

Jazyk: čeština, angličtina

Období: 2015-2025 (devět starších článků 1999-2014)

Další kritéria: dostupnost plného textu



DATABÁZE

PubMed: 85

EBSCO: 52

Scopus: 39

Google Scholar: 63



POČET VYHLEDANÝCH ČLÁNKŮ

238



VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA

Duplicitní články
Články nevztahující se k tématu

SUMARIZACE POUŽITELNÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ

PubMed: 22
EBSCO: 10
Scopus: 8
Google Scholar: 7

SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ – ČLÁNKŮ

American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism – 1 článek
Annual Review of Nutrition – 1 článek
British Journal of Community Nursing – 1 článek
British Journal of Nutrition – 1 článek
Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology – 1 článek
Clinical Nutrition – 7 článků
Cochrane Database of Systematic Reviews – 2 články
Current Medicinal Chemistry – 1 článek
European Journal of Clinical Nutrition – 2 články
European Respiratory Journal – 1 článek
Frontiers in Aging – 1 článek
Frontiers in Nutrition – 1 článek
Frontiers in Public Health – 1 článek
Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle – 1 článek
Journal of Clinical Medicine – 1 článek
Journal of the American Medical Directors Association – 2 články
New England Journal of Medicine – 2 články

Nutrients – 1 článek
Osteoporosis International – 1 článek
PLOS ONE – 1 článek
Physiological Reviews – 1 článek
Postgraduate Medical Journal – 1 článek
Proceedings of the Nutrition Society – 1 článek
Romanian Journal of Internal Medicine – 1 článek
Social Science & Medicine – 1 článek
The American Journal of Clinical Nutrition – 2 články
The Journal of Nutrition – 1 článek
The Journal of nutrition, health and aging – 3 články
The Lancet – 1 článek



**PRO TVORBU TEORETICKÝCH VÝCHODISEK BYLO POUŽITO
40 DOHLEDANÝCH ČLÁNKŮ**

DÁLE BYLA VYUŽITA 1 KNIHA

2 NEJNOVĚJŠÍ DOHLEDANÉ POZNATKY O VÝŽIVĚ SENIORŮ A RYZIKOVÝCH FAKTORECH

„Výživa je v geriatrici nejen prostředkem k udržení života, ale především nástrojem ovlivňujícím kvalitu zbývajících života, soběstačnost a důstojnost staršího člověka.“
(Vágnerová, 2020, s. 17)

Stáří je období života, které je spojeno s řadou fyziologických, psychických i sociálních změn. Tyto změny výrazně ovlivňují potřebu a příjem živin, a tím i celkový nutriční stav seniorů. Výživa ve stáří tak představuje důležitý faktor ovlivňující kvalitu života, funkční schopnosti i zdravotní stav (Volkert et al., 2019). Výživa přitom není jen otázkou prevence malnutrice, ale působí jako samostatný zdravotní determinant ovlivňující délku života, výskyt chronických onemocnění i míru hospitalizací (Mastronuzzi a Grattagliano, 2019).

Fyziologické a metabolické změny ovlivňující výživu ve stáří

Proces stárnutí přináší soubor fyziologických a metabolických změn, které zásadně ovlivňují nutriční potřeby a schopnost seniorů přijímat a efektivně zpracovávat potravu. Již v dutině ústní dochází k omezení produkce slin a snížení žvýkacích schopností, často v důsledku ztráty zubů, což může negativně ovlivnit příjem potravy a vést k preferenci měkčích, méně výživných jídel (Morita et al., 2023). Se zvyšujícím se věkem se snižuje sekrece žaludeční kyseliny, což narušuje vstřebávání důležitých mikronutrientů, jako je vitamín B12, vápník a železo – živin klíčových pro prevenci anémie, osteoporózy i kognitivního úpadku. Jak upozorňuje Russell et al. (2001), tyto deficity se mohou rozvíjet skrytě, zejména pokud není strava dostatečně pestrá a obohacená o snadno vstřebatelné formy uvedených látek. Zpomalená střevní motilita navíc přispívá k častější zácpě, která snižuje komfort při trávení a může dále omezit chuť k jídlu (Dumic et al., 2019). Současně dochází k postupnému snižování bazálního metabolismu, a to přibližně o 1–2 % za každou dekádu po třicátém roce života, což snižuje celkovou energetickou potřebu, ale nikoliv nároky na specifické živiny (Roberts & Rosenberg, 2006).

K dalším důležitým změnám patří hormonální útlum, zejména snížená sekrece pohlavních hormonů a hormonů štítné žlázy a rozvoj inzulinové rezistence, která vede k poruchám glukózové tolerance a zvýšenému riziku vzniku diabetu 2. typu (Chang & Halter, 2003). Tyto hormonální odchylky výrazně zasahují do regulace metabolismu a mají dopad i na

tělesné složení. Typickým znakem je úbytek svalové hmoty, tzv. sarkopenie, která snižuje fyzickou zdatnost, zvyšuje riziko pádů a přispívá ke ztrátě soběstačnosti (Cruz-Jentoft et al., 2019). Zároveň se zvyšuje podíl tukové tkáně, a to i bez nárůstu tělesné hmotnosti, což je fenomén popsáný např. Kylem et al. (2001). Tyto změny kladou důraz na přizpůsobení stravy – zejména na zajištění dostatečného příjmu kvalitních bílkovin a podporu pravidelné fyzické aktivity jakožto preventivního nástroje proti funkčnímu úpadku.

Komplexní vlivy na výživu seniorů: imunita, smysly a psychosociální faktory

Proces stárnutí je doprovázen řadou změn, které mohou negativně ovlivnit příjem a zpracování potravy. Jedním z klíčových jevů je imunosenescence – úbytek funkce imunitního systému, zahrnující snížení aktivity T-lymfocytů a produkce protilátek. Tato oslabená imunita zvyšuje náchylnost seniorů k infekcím, přičemž výživa hraje významnou roli v jejím ovlivnění. Především dostatečný příjem antioxidantů a stopových prvků, jako jsou vitamíny A, C, E a zinek, je zásadní pro udržení imunity (Franceschi et al., 2018; Maggini et al., 2018).

Dále se u seniorů často objevují poruchy smyslů, jako je zhoršený čich a chuť, které mohou snižovat atraktivitu stravy. Také zhoršené vidění a sluch negativně ovlivňují zážitek ze stolování a komunikaci, což může vést ke snížení příjmu potravy (Gopinath et al., 2012; Schiffman, 2009). Snížená dechová kapacita v důsledku změn elasticity plic a hrudní stěny pak přispívá k rychlejší únavě, zejména u jedinců s podvýživou, a může ovlivnit jejich schopnost běžného fungování (Janssens et al., 1999).

Kromě biologických faktorů sehrávají významnou úlohu i psychosociální vlivy. Sociální izolace, osamělost a deprese jsou časté problémy starší populace, které negativně ovlivňují chuť k jídlu a zájem o stravu. Starší osoby žijící o samotě mají prokazatelně vyšší riziko malnutrice, což zdůrazňuje důležitost podpory společného stolování, začlenění do komunitních aktivit a zapojení do rozhodování o vlastní výživě (Locher et al., 2005).

Depresivní stavy navíc často vedou ke ztrátě chuti k jídlu, narušení pravidelného režimu stravování a mohou vyústit v neúmyslný váhový úbytek či rozvoj podvýživy. Podle Molina-Molina et al. (2020) má psychický stav seniora přímý dopad na jejich nutriční chování, a to jak v oblasti příjmu potravy, tak hydratace. Závažnější případy mohou být doprovázeny

zanedbáváním jídel z důvodu rezignace, apatie nebo nepřítomnosti pozitivních podnětů spojených se stolováním.

Neméně důležitým faktorem je také kognitivní stav. U seniorů s počínající demencí nebo mírnou kognitivní poruchou bývá narušena schopnost plánovat a organizovat příjem potravy, připravovat jídlo nebo si uvědomit pocit hladu, což významně zvyšuje riziko rozvoje malnutrice, zejména u osob žijících o samotě (Volkert et al., 2019).

Psychosociální a kognitivní podmínky by proto měly být vždy vnímány jako součást komplexního nutričního hodnocení. Jak zdůrazňuje Molina-Molina et al. (2020), výživa ve stáří není jen otázkou biologického příjmu energie a živin, ale i prostředkem k udržení důstojnosti, pocitu smysluplnosti a autonomie.

Výživové nároky a riziko dehydratace

S rostoucím věkem dochází ke snižování bazálního metabolismu, což vede ke snížené energetické potřebě. Současně však stoupají požadavky na některé živiny, zejména bílkoviny, vitamín D, vitamín B12, vápník a antioxidanty. Tyto látky hrají zásadní roli v udržení svalové hmoty, kostní integrity, imunitní funkce a prevence kognitivního úpadku (Bauer et al., 2013; Allen, 2009; Bischoff-Ferrari et al., 2012; Weaver et al., 2016; Maggini et al., 2018).

Výzkumy posledních let potvrzují, že nutričně bohatá strava může pozitivně ovlivnit nejen riziko deficitu mikroživin, ale i zpomalit procesy spojené s chronickým zánětem, oxidačním stresem a poruchou metabolické rovnováhy. Molina-Molina et al. (2020) zdůrazňují význam nutričních intervencí založených na individuálních potřebách seniorů, které zahrnují pravidelný příjem antioxidantů, kvalitních bílkovin a omega-3 mastných kyselin, a jak tyto faktory přispívají k lepší funkci imunitního systému, snížení inzulinové rezistence a prevenci sarkopenie.

Zvláštní pozornost vyžaduje také příjem tekutin. U seniorů dochází ke snížení pocitu žízně, poruchám v regulaci osmotického tlaku i ke zhoršené funkci ledvin. To vše zvyšuje riziko dehydratace, která je ve starší populaci běžná, avšak často podceňovaná. Klinické symptomy, jako je únava, zmatenost, ortostatická hypotenze či suchost sliznic, bývají chybně připisovány stárnutí (Hooper et al., 2015).

Doporučený denní příjem tekutin se u seniorů pohybuje mezi 30–35 ml/kg tělesné hmotnosti, což odpovídá přibližně 1,5 až 2 litry denně (Volkert et al., 2019). Tento objem by měl být přizpůsoben zdravotnímu stavu, úrovni mobility a klimatickým podmínkám. Přesto však u řady seniorů přetrvává mylná představa, že konzumace čaje, polévek nebo ovoce postačuje ke krytí denních potřeb ale ve skutečnosti však tyto formy často neobsahují dostatečné množství volné vody (Hooper et al., 2015).

Zvláštní rizikovou skupinou jsou senioři užívající diuretika, inhibitory ACE nebo léky ovlivňující renální funkce. Tyto léky zvyšují vylučování tekutin, a pokud není příjem odpovídajícím způsobem upraven, dochází k rychlé dehydrataci se všemi jejími následky – včetně zhoršení kognitivních funkcí, zácpy, infekcí močových cest či pádů (Hooper et al., 2015; Volkert et al., 2019).

Prevence dehydratace musí být aktivní součástí výživové péče o seniory. Kromě edukace a motivace je důležité i sledování příjmu tekutin například pomocí záznamu vypitého množství, monitorování moči nebo sledováním laboratorních markerů (Volkert et al., 2019). Významným preventivním nástrojem je i nabídka potravin s vysokým obsahem vody, jako je ovoce, zelenina či fermentované mléčné výrobky, které mohou přispět k navýšení celkového příjmu tekutin bez nutnosti přímého pití. Současně je doporučeno podávat menší dávky tekutin pravidelně během dne, aby se předešlo přetížení trávení nebo rezistenci vůči pitnému režimu (Hooper et al., 2015).

V kontextu komunitní péče je důležité do prevence dehydratace zapojit i rodinu nebo pečující osoby. Pravidelná edukace, sledování rizikových skupin a jednoduché podpůrné přístupy, jako jsou pobízení k pití, zajištění snadné dostupnosti tekutin či použití označených lahví, mohou výrazně zlepšit hydrataci a tím i celkový zdravotní stav seniora (Volkert et al., 2019; Hooper et al., 2015).

Hodnocení nutričního stavu seniorů

Včasné rozpoznání nutričního rizika je klíčové pro prevenci sarkopenie, komplikací spojených s podvýživou i celkového zhoršení zdravotního stavu. Z tohoto důvodu se doporučuje využívat validované screeningové nástroje, které umožňují efektivní identifikaci ohrožených jedinců a následné zavedení vhodných výživových opatření (Cederholm et al., 2019; Dent et al., 2019).

Jedním z nejrozšířenějších nástrojů je Mini Nutritional Assessment (dále jen MNA) a jeho zkrácená verze MNA-SF. Tyto nástroje zahrnují otázky týkající se příjmu potravy, ztráty hmotnosti, mobility, psychického stavu a Body Mass Index (dále jen BMI). Podle Power et al. (2019) mají tyto nástroje vysokou citlivost i specifitu zejména v komunitní péči, a jsou proto doporučovány jako standardní nástroj pro hodnocení výživy u starších dospělých. MNA navíc nevyžaduje laboratorní vyšetření, což zvyšuje jeho dostupnost i v terénních podmínkách.

Dalším nástrojem je Malnutrition Universal Screening Tool (dále jen MUST), který hodnotí BMI, úbytek hmotnosti a vliv akutního onemocnění na příjem stravy. Dent et al. (2019) uvádějí, že MUST je dobře validovaný a prakticky využitelný v různých klinických prostředích, včetně nemocničních zařízení i ambulantní péče. Díky jednoduchosti a rychlosti provedení je vhodný pro rutinní screening i méně zkušeným personálem.

Pro hodnocení výživy u hospitalizovaných pacientů lze využít Geriatric Nutritional Risk Index (dále jen GNRI), který je založen na sérové hladině albuminu a poměru aktuální a ideální hmotnosti. Cortés-Aguilar et al. (2024) potvrzují, že GNRI je spolehlivý prediktor komplikací spojených s podvýživou a může napomoci rozhodování o intenzitě intervence.

Přestože se všechny zmíněné nástroje vyznačují vysokou praktickou hodnotou, jejich vhodnost se může lišit v závislosti na kontextu. Například Isautier et al. (2019) uvádějí, že MNA a MNA-SF vykazují nejlepší prediktivní schopnost u seniorů v komunitní péči, zatímco nástroje založené na laboratorních parametrech, jako je GNRI, se uplatňují zejména v nemocničním prostředí. Naopak nástroj MUST lze považovat za univerzální, avšak jeho schopnost zachytit rizikové jedince v rané fázi malnutrice může být u některých skupin limitována.

Z hlediska praxe je důležité zohlednit nejen validitu a spolehlivost jednotlivých nástrojů, ale také časovou náročnost a personální vybavení zařízení. Například MNA vyžaduje více času než MUST, ale zároveň poskytuje komplexnější obraz o nutričním stavu. Pravidelná edukace personálu a správná interpretace výsledků jsou klíčem k efektivnímu využití těchto nástrojů v každodenní péči o seniory.

Používání screeningových nástrojů umožňuje standardizovaný přístup k hodnocení výživy seniorů. Výběr vhodné metody by měl vycházet z konkrétního prostředí (komunita,

nemocnice) a individuálních charakteristik hodnoceného jedince. Pravidelná aktualizace znalostí o validitě a použití jednotlivých nástrojů je klíčová pro efektivní nutriční péči v geriatrické populaci (Isautier et al., 2019; Dent et al., 2019; Cortés-Aguilar et al., 2024).

Tabulka 1 Porovnání nástrojů pro hodnocení nutričního stavu seniorů

Nástroj	Typ	Cílová skupina	Princip	Výhody
MNA/MNA-SF	Screeningový nástroj	Senioři v komunitní i institucionální péči	Dotazník kombinující antropometrii, dietní zvyklosti a funkční stav	Rychlý, validovaný, bez nutnosti laboratorních dat
MUST	Screeningový nástroj	Hospitalizovaní i ambulantní pacienti	Bodový systém: BMI, úbytek hmotnosti, akutní stav	Jednoduchý, univerzální
GNRI	Výpočtový index	Hospitalizovaní senioři	Albumin a poměr aktuální / ideální hmotnosti	Objektivní, prediktivní hodnota

(Power et al., 2019; Dent et al., 2019; Cortés-Aguilar et al., 2024).

Výživová péče a překážky ve stáří

Efektivní nutriční péče o seniory vyžaduje komplexní přístup, který zahrnuje individualizované plánování stravy, pravidelné hodnocení stavu výživy a aktivní spolupráci všech členů zdravotnického týmu i rodiny. Strava by měla být přizpůsobena nejen zdravotnímu stavu, ale také kulturním preferencím a možnostem konkrétního seniora. Vzdělávání pacienta i jeho okolí je zásadní pro udržení optimálního nutričního režimu v dlouhodobém horizontu (Guigoz et al., 2006; Milne et al., 2009; Volkert et al., 2019).

Součástí výživové péče je rovněž identifikace a překonávání bariér, které mohou bránit adekvátnímu příjmu potravy. Mezi nejčastější patří poruchy polykání (dysfagie), zhoršené smyslové vnímání, poruchy paměti, poruchy nálady, omezená mobilita či sociální izolace.

Poruchy čichu a chuti mohou vést ke snížení atraktivity jídla, zatímco zhoršení zraku nebo sluchu může omezit kvalitu stravování v sociálním kontextu (Schiffman, 2009; Hickson, 2006). Z medikace představují riziko například diuretika nebo inhibitory protonové pumpy, které mohou ovlivnit hydrataci nebo vstřebávání některých živin (Volkert et al., 2019).

Včasná intervence a mezioborová spolupráce umožňují rychle reagovat na zhoršující se nutriční stav a předejít dalším komplikacím. Přestože senioři často potřebují individualizované nutriční režimy, základem by měly být důsledné preventivní strategie a podpora soběstačnosti v oblasti výživy (Guigoz et al., 2006; Volkert et al., 2019).

Sociální determinant výživy ve stáří

Sociální determinanty mají zásadní vliv na výživový stav seniorů, a to jak v komunitním, tak institucionálním prostředí. Mezi klíčové faktory patří ekonomická situace, dostupnost potravin, životní podmínky, úroveň vzdělání, podpora rodiny a kvalita sociálních sítí. Výživa je v tomto kontextu nejen otázkou biologické potřeby, ale také výsledkem souhry sociálních, kulturních a ekonomických podmínek, v nichž senior žije (Volkert et al., 2019).

Ekonomické zázemí ovlivňuje možnost nakupovat kvalitní a čerstvé potraviny, zvláště v době rostoucích cen. Senioři s nízkými příjmy často sahají po levnějších, méně nutričně hodnotných potravinách, které mají delší trvanlivost, ale horší složení. Tento trend může vést k chronickému nedostatku bílkovin, vlákniny nebo esenciálních mikronutrientů, což se negativně promítá do jejich zdravotního stavu. Nezřídka se objevuje i tzv. potravinová nejistota což je stav, kdy si senior nemůže dovolit dostatek jídla nebo je nucen omezovat jeho kvalitu a množství (Molina-Molina et al., 2020).

Velmi důležitou roli hraje dostupnost stravy z hlediska infrastruktury. Starší osoby žijící na venkově nebo v odloučených lokalitách mohou mít omezený přístup k obchodům či službám s potravinami. Absence veřejné dopravy nebo neschopnost samostatného nákupu může vést k tomu, že senioři zůstávají odkázáni na pomoc druhých nebo konzumují stravu bez nutričního zajištění. Tento problém může být výraznější u osob žijících o samotě nebo bez podpory rodiny (Locher et al., 2005).

Z hlediska sociálních vztahů je podpora ze strany rodiny, přátel a komunitních struktur klíčovým ochranným faktorem. Společné stolování, možnost sdílet jídlo s ostatními, ale

i běžný kontakt se známými může zvýšit motivaci k pravidelnému a kvalitnímu příjmu potravy. Naopak osamělost, ztráta partnera nebo nedostatečný sociální kontakt jsou spojovány s rizikem malnutrice a zhoršením zdravotního stavu (Molina-Molina et al., 2020).

Kulturní zvyklosti a generační zkušenosti ovlivňují, jak senioři vnímají stravu a jaké mají preference. Někteří starší lidé vyrůstali v období nedostatku, což ovlivňuje jejich vztah k potravinám a mohou upřednostňovat úsporná jídla, omezovat porce nebo odmítat nové potraviny. To může být překážkou při implementaci moderních nutričních doporučení, zejména pokud jsou spojena s vyšší cenou nebo změnou dlouhodobě zažitých zvyklostí (Volkert et al., 2019).

Sociální determinanty výživy jsou tedy zásadní složkou ovlivňující zdravotní stav seniorů. Efektivní výživová intervence musí tyto faktory brát v potaz a přizpůsobit doporučení konkrétním životním podmínkám jednotlivce. Cílená podpora, posilování komunitních vazeb, zajištění dostupnosti potravin a edukace seniorů i jejich rodin mohou výrazně přispět ke zlepšení nutričního stavu stárnoucí populace.

Etické a ekonomické aspekty malnutrice ve stáří

Nutriční stav seniorů nelze chápat pouze jako biologickou veličinu, ale také jako důležitý ukazatel kvality péče, respektu k lidské důstojnosti a spravedlivého přístupu ke zdravotním službám (Volkert et al., 2019). Malnutrice u starších osob přináší nejen zdravotní komplikace, ale také významné etické a ekonomické důsledky, které mají dopad na jednotlivce, zdravotnické systémy i společnost jako celek (Norman et al., 2008).

Z etického hlediska je důležité vnímat výživu jako základní lidské právo, jehož naplnění musí být zajištěno i u osob, které si nejsou schopny samy zajistit adekvátní příjem potravy (Mastronuzzi a Grattagliano, 2019). Podvýživa u seniorů je často přehlížena, a přitom zásadně snižuje kvalitu života, kognitivní schopnosti, schopnost rozhodování i celkový pocit důstojnosti pacienta (Volkert et al., 2019). Zejména u osob s omezenou mobilitou nebo kognitivním deficitem je nezbytné včas rozpoznat nutriční potřeby a přistupovat ke stravě nejen jako k biologické potřebě, ale i jako k aspektu komfortu a autonomie (Mastronuzzi a Grattagliano, 2019).

Zanedbání nutričních potřeb může být vnímáno jako forma pasivního zanedbání péče. To se může projevit nejen na úrovni jednotlivých zařízení, ale i v systému, pokud nejsou nastavena jasná pravidla pro screening, monitoring a intervenci u rizikových pacientů. Podle Volkert et al. (2019) by měl být nutriční stav systematicky sledován již při přijetí do zařízení a dále průběžně vyhodnocován nejen z důvodu prevence klinických komplikací, ale také z respektu k právu pacienta na důstojné zacházení.

Z ekonomického hlediska je malnutrice spojena s vyššími náklady na zdravotní péči. Pacienti s podvýživou bývají častěji hospitalizováni, mají delší dobu léčení, vyšší riziko infekcí a komplikací a častěji potřebují následnou péči (Norman et al., 2008). Z těchto důvodů je investice do výživové prevence a edukace personálu návratná – nejen v rovině lidské, ale i finanční. Zkušenosti z různých evropských systémů péče ukazují, že zavedení rutinního nutričního screeningu a individuálně vedených intervencí vede ke snížení nákladů na hospitalizaci i spotřebu zdravotnických prostředků (Volkert et al., 2019).

Kromě přímých výdajů existují i nepřímé náklady spojené s poklesem funkční soběstačnosti seniora, zhoršením kvality života a vyšší závislostí na sociálních službách. Tyto důsledky se promítají nejen do systému zdravotní a sociální péče, ale i do psychické a fyzické zátěže rodinných příslušníků a pečujících osob. Prevence malnutrice a důraz na zachování výživové soběstačnosti je tak zároveň prevencí ztráty autonomie a zajištěním důstojného stárnutí (Molina-Molina et al., 2020)

Zohlednění etických i ekonomických aspektů podvýživy ve stáří vede k širšímu chápání výživy jako klíčového prvku kvalitní péče. Výživa se tak stává nejen zdravotní intervencí, ale i ukazatelem lidského přístupu, důstojnosti a účinnosti systému (Volkert et al., 2019).

Výživa a kognitivní funkce ve stáří

Kognitivní schopnosti seniorů jsou ovlivněny nejen procesem stárnutí mozku, ale také nutričním stavem. Správná výživa představuje významný modifikovatelný faktor, který může ovlivnit vývoj kognitivního úpadku i kvalitu života ve stáří. Významnou roli zde hrají zejména omega-3 mastné kyseliny, vitaminy skupiny B, vitamin D a antioxidanty (Maggini, Pierre a Calder, 2018).

Nedostatek vitamínu B12 a kyseliny listové bývá spojován se zvýšenými hladinami homocysteinu, který negativně působí na mozkovou tkáň a může přispět k rozvoji neurodegenerativních poruch (Allen, 2009). Podobně deficit vitamínu D, který je častý zejména u imobilních či institucionalizovaných seniorů, bývá asociován s vyšším výskytem depresivních příznaků a zhoršením kognitivních funkcí (Pilz et al., 2016; Weaver et al., 2016).

Antioxidanty jako vitamin C, E nebo karotenoidy chrání mozkové buňky před oxidačním stresem. Polyfenoly přítomné např. v olivovém oleji, červeném víně nebo čaji mají navíc protizánětlivé a neuroprotektivní účinky, které přispívají k lepší funkci synapsí a zpomalují neurodegeneraci (Maggini, Pierre a Calder, 2018).

Výživový stav může ovlivnit nejen paměť, ale i schopnost pozornosti, řešení problémů nebo komunikace. Právě u geriatrických pacientů je však tento vztah často podceňován. Kognitivní poruchy pak mohou být nesprávně přičítány věku samotnému, zatímco jednou z příčin může být dlouhodobý nedostatek klíčových živin (Allen, 2009; Maggini, Pierre a Calder, 2018).

Kognitivní deficit však neovlivňuje pouze kvalitu vnímání, paměti či pozornosti, ale má také přímý dopad na každodenní schopnost zajištění přiměřené výživy. Seniori s mírným kognitivním poklesem či s demencí mohou zapomínat na jídlo, opomíjet pitný režim, či mít potíže s rozpoznáním potravin, jejich přípravou a konzumací. Tato situace často vede k rozvoji nutričního deficitu, který dále zhoršuje mozkové funkce a vytváří negativní spirálu zhoršující se výživy a kognice (Volkert et al., 2019). Významnou roli zde sehrává i prostředí, ve kterém senior žije a podpora ze strany pečující osoby, vizuální a senzorické podněty během jídla či konzistence stravy mohou zásadně ovlivnit jeho schopnost přijímat potravu (Guigoz, 2006).

U osob s kognitivním deficitem by měla být výživa systematicky sledována a přizpůsobena jejich potřebám. Cederholm et al. (2019) doporučují zapojení multidisciplinárního týmu, který kromě nutriční intervence zajistí i behaviorální podporu, optimalizaci prostředí a edukaci rodinných příslušníků. Nutriční strategie zaměřené na prevenci deficitu vitamínu B12, D a omega-3 mastných kyselin se v tomto kontextu jeví jako nejen bezpečné, ale i potenciálně neuroprotektivní opatření (Allen, 2009; Bischoff-Ferrari et al., 2012). Včasné

rozpoznání poklesu kognice a jeho souvislosti s výživou tak může výrazně přispět ke zlepšení kvality života i soběstačnosti seniora.

3 AKTUÁLNÍ DOHLEDANÉ POZNATKY O VLIVU NESPRÁVNÉ VÝŽIVY NA ZDRAVÍ SENIORŮ

Sarkopenie a příjem bílkovin

Sarkopenie představuje jednu z nejvýznamnějších výzev v oblasti výživy seniorů. Jde o progresivní a generalizovaný úbytek kosterní svaloviny, který je spojen s vyšším rizikem pádů, ztrátou soběstačnosti a zvýšenou mortalitou. Mezi hlavní pilíře prevence i intervence sarkopenie patří podle evropského konsenzu odborníků adekvátní příjem bílkovin a fyzická aktivita (Cruz-Jentoft et al., 2019).

Význam adekvátního proteinového příjmu potvrzuje i studie Parka et al. (2018), která zkoumala vliv tří různých dávek bílkovin (0,8 g/kg, 1,2 g/kg a 1,5 g/kg tělesné hmotnosti) na svalovou hmotu u prefrail a frail seniorů. Výsledky ukázaly, že nejvyšší dávka vedla ke statisticky významnému nárůstu svalové hmoty a zlepšení fyzické výkonnosti. Tyto poznatky jsou v souladu s doporučením ESPEN, které doporučuje u seniorů příjem alespoň 1,0–1,2 g/kg/den, a u rizikových jedinců dokonce 1,2–1,5 g/kg/den (Cederholm et al., 2019). Tato doporučení podporuje i Deutz et al. (2014), kteří navrhují dávku až 1,5 g bílkovin na kilogram tělesné hmotnosti denně u rizikových seniorů s cílem udržet nebo zlepšit jejich funkční kapacitu.

Podle studie Hengeveld et al. (2020) je prevalence nedostatečného příjmu bílkovin u komunitně žijících seniorů značná, což představuje významný rizikový faktor pro rozvoj sarkopenie. Autoři uvádějí, že až 21,5 % starších dospělých konzumuje méně než doporučených 0,8 g bílkovin na kg tělesné hmotnosti denně, přičemž tento podíl se zvyšuje na 70,8 % při doporučení 1,2 g/kg. Tato zjištění podtrhují důležitost adekvátní výživy nejen v prevenci, ale i v časném zachytu sarkopenie.

Z hlediska výživové strategie je důležité nejen celkové množství přijatých bílkovin, ale také jejich distribuce v průběhu dne a zastoupení různých zdrojů. Koopmans et al. (2025) provedli analýzu osmi studií, která ukázala, že senioři s rovnoměrným rozložením příjmu bílkovin mezi jednotlivými denními jídly měli lepší výsledky ve svalové síle a funkčním stavu než ti, kteří přijímali většinu bílkovin pouze při večeři. Zároveň bylo zjištěno, že pestré spektrum bílkovinných zdrojů, rostlinných i živočišných, podporuje lepší celkový nutriční profil, což je zvláště důležité v populaci seniorů, u nichž může být omezen příjem některých potravin z důvodu zdravotního stavu či dentálních problémů.

Další důkaz poskytuje studie Wu et al. (2025), která se zaměřila na optimální stravovací vzorce ve stáří. Autoři zjistili, že vyšší příjem bílkovin v rámci středomořské nebo pestré smíšené stravy přispívá k udržení svalové hmoty, zejména pokud je kombinován s pravidelnou fyzickou aktivitou.

Z výše uvedených zjištění vyplývá, že bílkoviny hrají nezastupitelnou roli v udržení funkční zdatnosti seniorů. Důležité však není pouze jejich množství, ale také kvalita, rozložení během dne a kombinace s pohybovou aktivitou. Z pohledu klinické praxe je nezbytné zohlednit individuální potřeby, zdravotní stav a případné omezení v příjmu potravy.

Výživová intervence zaměřená na zvýšení příjmu bílkovin by měla být součástí standardní péče o ohrožené seniory. Zejména ty se známkami křehkosti, chronickým onemocněním či nedostatečným příjmem potravy. Důraz je kladen také na časně zachycení ztráty svalové hmoty a následnou edukaci pacienta (Bauer et al., 2013; Cruz-Jentoft et al., 2019; Volkert et al., 2019).

Nutriční suplementace a fyzická výkonnost

Kromě běžné stravy je v posledních letech pozornost věnována i nutričním doplňkům, které mohou hrát roli v prevenci a léčbě sarkopenie a křehkosti. Peng et al. (2021) prokázali, že suplementace β -hydroxy- β -methylbutyrátem (HMB) vedla u pre-frail seniorů ke zlepšení výživového stavu, fyzické výkonnosti i snížení intramuskulární tukové tkáně. Studie probíhala po dobu 12 týdnů a výsledky byly statisticky významné.

Podobné výsledky přinesla i studie Bischoff-Ferrari et al. (2025), která sledovala kombinaci suplementace vitamínu D, omega-3 mastných kyselin a pravidelné pohybové aktivity u seniorů. Tato multifaktoriální intervence vedla nejen ke zlepšení fyzické kondice, ale byla také spojena s výrazným zpomalením biologického stárnutí, měřeného pomocí epigenetických markerů.

Důležité poznatky přinesla i přehledová studie Granic et al. (2024), která shrnula důkazy o vlivu kombinace výživové suplementace a odporového tréninku. Autoři poukazují na synergický efekt této kombinace, která vedla ke zlepšení svalové síly, funkčnosti i snížení zánětlivých markerů spojených se stárnutím svalstva.

Z uvedeného vyplývá, že suplementace má v geriatrické populaci významný potenciál, avšak její efektivita je nejvyšší tehdy, pokud je součástí širší strategie zahrnující stravovací návyky, pohyb a monitorování zdravotního stavu. V praxi je však nutné zohlednit komorbiditu, polymorbiditu a schopnost pacienta dané doplňky užívat pravidelně.

Výživa a syndrom křehkosti

Syndrom křehkosti (dále jen „frailty“), je geriatrický syndrom charakterizovaný sníženou fyzickou rezervou, vyšší zranitelností vůči stresorům a zvýšeným rizikem negativních zdravotních důsledků, jako jsou hospitalizace, pád či smrt. Výživa je jedním z klíčových faktorů ovlivňujících rozvoj i průběh tohoto syndromu (Dent et al., 2019).

Dent et al. (2019) poukazují na úzký vztah mezi nutričním stavem a výskytem frailty. Autoři zdůrazňují, že výživová intervence by měla být integrální součástí prevence i léčby křehkosti, přičemž klíčovou roli hraje zejména příjem bílkovin, mikronutrientů a celkový energetický příjem.

Význam výživy v kontextu frailty potvrzuje i systematická přehledová studie Liu et al. (2024), která analyzovala faktory přispívající ke vzniku křehkosti u seniorů žijících v komunitním i institucionálním prostředí. Autoři identifikovali nízký příjem bílkovin, deficit vitamínů a špatný nutriční stav jako hlavní prediktory rozvoje frailty, přičemž upozorňují na nutnost včasné intervence i pravidelného nutričního screeningu.

Zvláštní pozornost si zaslouží i suplementace vitamínu D. Studie Pilze et al. (2016) prokázala, že nízká hladina vitamínu D je spojena s vyšší mortalitou u starší populace a nedostatek tohoto vitamínu může zhoršovat projevy křehkosti. Suplementace vitamínu D se tak jeví jako jednoduchý a efektivní způsob prevence komplikací spojených s frailty.

Ling et al. (2021) provedli aktualizovanou metaanalýzu, která potvrdila, že suplementace vitamínu D u deficitem ohrožených seniorů významně snižuje riziko pádů – jednoho z hlavních klinických projevů křehkosti. Tím podporují význam preventivních nutričních strategií, zejména u seniorů s omezeným pobytem na slunci nebo sníženou absorpcí.

Doplňující přehledová práce Wilsona a Mullaneyho (2024) dále shrnuje, že výživa představuje klíčový modifikovatelný faktor ve všech fázích vývoje frailty syndromu od pre-frailty až po jeho plně rozvinutou formu. Autoři upozorňují, že u komunitně žijících seniorů může být efektivní nutriční intervence rozhodujícím prvkem pro udržení soběstačnosti, a doporučují integrovat screening nutričního stavu do všech úrovní komunitní péče. Důraz kladou zejména na potřebu praktických, jednoduše aplikovatelných přístupů k edukaci seniorů a jejich rodin, které by měly být běžnou součástí ošetrovatelské praxe.

Na základě uvedených studií lze konstatovat, že výživa má nezastupitelné místo v multidisciplinárním přístupu ke křehkému seniorovi. Cílené nutriční intervence mohou

nejen zlepšit nutriční stav a funkční kapacitu, ale také zpomalit či dokonce zvrátit progresi frailty syndromu.

Hydratace a nutriční stav u seniorů

Hydratace je klíčovým aspektem výživy seniorů, přesto bývá často opomíjena. Starší dospělí jsou z mnoha důvodů zvláště ohroženi dehydratací – kvůli sníženému pocitu žízně, omezenému přístupu k tekutinám, zhoršené funkci ledvin nebo polypragmazií, která může ovlivnit vodní bilanci organismu (Hooper et al., 2015).

Hooper et al. (2015) ve své přehledové práci zdůrazňují, že u seniorů je dehydratace častým jevem a zároveň obtížně rozpoznatelným stavem. Studie ukazuje, že klinické známky dehydratace se často projevují až pozdě, kdy už je nutná intervence v nemocničním prostředí. Autoři doporučují pravidelné sledování příjmu tekutin a včasnou edukaci nejen pacientů, ale i pečujících osob.

Závažnost nedostatečného příjmu tekutin potvrzují i poznatky z práce Volkert et al. (2019), kde je hydratace označena jako základní prvek nutriční péče v geriiatrii. Dehydratace přispívá k poklesu kognitivních funkcí, zácpě, zvýšenému riziku pádů, deliriu i horšímu hojení ran. Význam hydratace je tedy jak zdravotní, tak funkční – ovlivňuje kvalitu života i soběstačnost.

Doporučené množství tekutin pro seniory činí přibližně 30 ml na kilogram tělesné hmotnosti denně, což odpovídá zhruba 1,5–2 litrům v závislosti na tělesné hmotnosti a zdravotním stavu (Volkert et al., 2019). Přijaté tekutiny by měly být rozloženy rovnoměrně během dne, s ohledem na omezenou renální kapacitu v pokročilém věku (Hooper et al., 2015).

Přestože adekvátní hydratace není samostatnou nutriční intervencí v užším slova smyslu, má přímý vliv na metabolismus, transport živin i celkový zdravotní stav (Hooper et al., 2015). Z těchto důvodů je hydratace považována za integrální součást výživové péče o seniory a její podpora by měla být součástí každodenní praxe zdravotnického personálu (Volkert et al., 2019).

Vliv vitamínu D a omega-3 mastných kyselin na stárnutí a funkční stav

Vitamín D a omega-3 mastné kyseliny jsou v posledních letech středem zájmu geriatrické výživy. Oba tyto mikronutrienty hrají roli nejen v prevenci sarkopenie, ale i v širších souvislostech spojených s funkční zdatností, kognitivními funkcemi a epigenetickým stárnutím.

Bischoff-Ferrari et al. (2025) zkoumali kombinovaný účinek vitamínu D, omega-3 mastných kyselin a pohybové aktivity na zpomalení biologického stárnutí u seniorů. Výsledky randomizované klinické studie ukázaly, že tato trojkombinace měla pozitivní vliv na epigenetické markery stárnutí, zároveň došlo ke zlepšení fyzické výkonnosti a ke snížení systémových zánětlivých parametrů. Autoři uzavírají, že takto komplexní intervence představuje účinný nástroj v prevenci stárnutím indukovaného funkčního úbytku.

Pilz et al. (2016) upozorňují, že nízká hladina vitamínu D je spojena s vyšší mortalitou u starších osob. Jejich data ukazují, že senioři s dostatečnou hladinou tohoto vitamínu mají nižší riziko kardiovaskulárních příhod, infekcí i pádů. Autoři navrhuje, aby byl vitamin D rutinně monitorován a v případě deficitu suplementován.

Metaanalýza Ling et al. (2021) potvrdila, že suplementace vitamínu D snižuje riziko pádů u starších osob s jeho nedostatkem. Tato zjištění jsou obzvláště důležitá vzhledem k souvislosti mezi pády, hospitalizacemi a ztrátou soběstačnosti.

Co se týče omega-3 mastných kyselin, některé studie ukazují na mírné zlepšení svalové funkce a snížení zánětlivosti. Zvláště při kombinaci s vitamínem D a pohybovou aktivitou, jak ukázala práce Bischoff-Ferrari et al. (2025), se zdá, že omega-3 mohou hrát podpůrnou roli. Přesto však vliv omega-3 mastných kyselin zůstává částečně nejednoznačný a vyžaduje další potvrzení prostřednictvím kvalitních dlouhodobých studií.

Celkově lze říci, že vitamín D je v současné době považován za jeden z nejvýznamnějších mikronutrientů v geriatrii. Jeho suplementace se jeví jako efektivní, cenově dostupná a bezpečná intervence v prevenci pádů, ztráty funkčnosti a dalších komplikací spojených se stárnutím (Pilz et al., 2016; Ling et al., 2021). Omega-3 mastné kyseliny představují potenciálně přínosný doplněk, zejména u seniorů se zánětlivými onemocněními. Přestože některé studie poukazují na jejich pozitivní účinek, je zapotřebí dalšího výzkumu k potvrzení jejich jednoznačného efektu

Dietní vzorce ve stáří

Stále více výzkumů se nezaměřuje pouze na jednotlivé živiny, ale sleduje vliv celkových stravovacích vzorců na zdraví a funkční stav seniorů. Estruch et al. (2018) ve své randomizované studii prokázali, že středomořský typ stravy – charakterizovaný vysokým příjmem ovoce, zeleniny, luštěnin, celozrnných produktů, ryb a olivového oleje – vede k nižšímu výskytu kardiovaskulárních onemocnění, lepší metabolické rovnováze a udržení funkční zdatnosti ve vyšším věku. Volkert et al. (2019) zároveň zdůrazňují, že pestrá,

vyvážená a přiměřená strava založená na přirozených potravinách je zásadní nejen pro prevenci sarkopenie, ale i dalších geriatrických syndromů.

Zajímavé poznatky přinesla i přehledová studie Granic et al. (2024), která shrnuje důkazy o vlivu stravovacích návyků na kosterní svalstvo. Autoři se shodují, že celkový výživový kontext – tedy poměr makroživin, energetická denzita a dostatek mikronutrientů – hraje klíčovou roli v prevenci úbytku svalové hmoty souvisejícího s věkem.

Podle Volkert et al. (2019) je výhodné zaměřit se na personalizovaný nutriční plán, který zohlední individuální potřeby, zvyklosti a schopnosti seniora. Zároveň doporučují, aby výživová opatření byla implementována co nejdříve, ideálně ještě před nástupem klinických projevů malnutrice nebo sarkopenie.

Na základě těchto poznatků lze usuzovat, že z hlediska preventivní výživy nejsou rozhodující jen konkrétní živiny, ale celkový stravovací režim. Dietní vzorce, které podporují příjem kvalitních bílkovin, zdravých tuků a antioxidantů, mohou oddálit funkční úpadek a zachovat soběstačnost seniorů i ve vyšším věku.

4 DISKUZE

Cílem této práce bylo shrnout aktuální vědecké poznatky o výživě ve stáří a její roli v prevenci či zvládání nejčastějších geriatrických komplikací. Kapitola zaměřená na dohledané poznatky prezentovala souhrn výsledků odborných studií, které se týkají především sarkopenie, frailty syndromu, suplementace, hydratace, personalizované výživy a kvality života. V následující diskusi jsou klíčové informace dále rozebrány a porovnány s důrazem na odlišnosti, shody a praktické implikace.

V rámci analýzy literatury se opakovaně potvrdilo, že příjem bílkovin představuje jeden ze zásadních pilířů prevence a léčby sarkopenie. Většina odborných doporučení uvádí, že běžně doporučený příjem 0,8 g/kg tělesné hmotnosti denně je pro starší osoby nedostatečný. Deutz et al. (2014) například navrhuje zvýšení této dávky až na 1,5 g/kg denně, a to zejména u rizikových seniorů, u nichž je patrná ztráta svalové hmoty nebo snížená funkční kapacita. Tato doporučení byla podpořena i randomizovanými studiemi, jako je práce Park et al. (2018), kde bylo prokázáno, že nejvyšší dávka bílkovin vedla k nejlepším výsledkům v nárůstu svalové hmoty a zlepšení fyzické výkonnosti.

Je však zřejmé, že efektivní proteinová intervence není jen otázkou množství. Studie Wu et al. (2025) a Koopmans et al. (2025) upozorňují na význam pravidelného rozložení bílkovin během dne a na kvalitu proteinových zdrojů. Rovnoměrná distribuce příjmu bílkovin v jednotlivých jídlech byla podle těchto autorů spojena s vyšším zachováním svalové síly a celkové funkční kapacity seniorů, což potvrzuje nutnost individualizovaného přístupu. Důležité je nejen sledovat celkovou dávku, ale zohlednit i typ bílkovin (např. syrovátkové vs. rostlinné), jejich stravitelnost, schopnost stimulovat syntézu svalových bílkovin (MPS) a komorbiditu daného pacienta.

Z klinického hlediska tato zjištění zdůrazňují potřebu přizpůsobit výživová doporučení individuálním potřebám. Univerzální schémata nejsou v geriatrické populaci efektivní. Naopak, intervence by měla reflektovat aktuální zdravotní stav seniora, jeho schopnost příjmu potravy, případné omezení pohybu a dostupnost nutričně hodnotných potravin. V praxi to může znamenat kombinaci kvalitních bílkovin v přirozené stravě s cílenou suplementací u osob s rizikovým nutričním profilem.

Jedním z diskutovaných témat v oblasti výživy seniorů je otázka, zda lze nutriční potřeby plnohodnotně pokrýt běžnou stravou, nebo zda je suplementace nezbytnou součástí geriatrické péče. Z dostupné literatury vyplývá, že výživa založená na přirozených, nutričně

hodnotných potravinách by měla tvořit základ jídelníčku seniora. Tuto skutečnost potvrzují například Cederholm et al. (2019) i Volkert et al. (2019), kteří doporučují upřednostnit běžnou stravu a využívat suplementy pouze tehdy, pokud nelze požadovaný nutriční příjem zajistit jinou cestou. Oba tyto přehledové články přitom vycházejí ze zkušeností s geriatrickými pacienty napříč různými typy péče a zdůrazňují, že suplementace by neměla nahrazovat kvalitní jídelníček, ale doplňovat ho v případech specifických deficiencí.

Na druhé straně klinické studie ukazují, že právě u rizikových skupin seniorů například u osob s pre-frail stavem, malnutricí nebo nízkým příjmem potravy, může mít suplementace klíčový význam. Například Peng et al. (2021) ve své randomizované kontrole prokázali zlepšení svalové funkce a tělesného složení po podávání β -hydroxy- β -methylbutyrátu (HMB) u pre-frail jedinců. Výsledky této intervence potvrzují, že suplementace může sloužit jako efektivní terapeutický nástroj, pokud je zacílena správně.

Rovněž práce Bischoff-Ferrari et al. (2025) přináší důležité poznatky: kombinace vitamínu D, omega-3 mastných kyselin a jednoduchého domácího cvičebního programu vedla ke zpomalení biologického stárnutí a zlepšení fyzické výkonnosti. Závěry této studie posilují předpoklad, že komplexní přístup spojující stravu, suplementaci a pohyb, má větší potenciál než izolovaná opatření. Dále, přehledová syntéza Granic et al. (2024) potvrzuje, že kombinace orální suplementace a odporového tréninku má synergický efekt, který nelze dosáhnout samotnou dietní úpravou.

Z těchto poznatků vyplývá, že i když je běžná strava základem, suplementace by neměla být vnímána pouze jako výjimečný doplněk. U seniorů s omezeným příjmem potravy, poruchami vstřebávání nebo zvýšenými nároky v důsledku nemoci je suplementace mnohdy nezbytná. V těchto případech může představovat rozdíl mezi udržením a ztrátou funkční nezávislosti.

Z klinického hlediska je tedy klíčové, aby nutriční intervence vycházely z individuálního zhodnocení potřeb. Suplementace by měla být indikována na základě screeningu a posouzení nutričního stavu, nikoliv plošně. Současně je vhodné, aby byla integrována do širšího kontextu péče, který zahrnuje edukaci pacienta, podporu fyzické aktivity a případně i sociální a psychologickou podporu.

Problematika výživy v souvislosti s frailty syndromem (syndromem křehkosti) zůstává v odborné literatuře velmi živá. Ačkoliv existuje shoda na významu nutričních faktorů, jednotlivé studie přistupují k tématu různě. Například Dent et al. (2019) popisují frailty jako

multidimenzionální fenomén, kde výživa figuruje jako jeden z mnoha vzájemně se ovlivňujících determinantů. Jejich přehledová práce doporučuje zejména pestrá a energeticky přiměřenou stravu, která poskytuje dostatek bílkovin, vitaminů a minerálů s cílem podpořit celkovou vitalitu a odolnost staršího organismu.

Zatímco Dent et al. akcentují nutriční zásahy jako součást komplexní geriatrické péče, systematická přehledová studie Liu et al. (2024) přináší silnější důraz na nutriční screening a včasnou detekci rizik. Autoři uvádějí, že frailty je často detekována až ve fázi funkčního poklesu, kdy už intervence nemá plný potenciál. V tomto směru se výživa uplatňuje nejen jako prevence, ale také jako modulátor závažnosti již rozvinutého syndromu.

Obě práce se shodují na potřebě komplexního přístupu. Výživa by neměla být posuzována izolovaně, ale v kontextu fyzické aktivity, kognitivních schopností a psychosociální situace seniora. Z praxe přitom vyplývá, že právě tyto další faktory často limitují účinnost výživových opatření, pokud nejsou zohledněny. Tato zjištění potvrzuje i práce Wilsona a Mullaneyho (2024), která doporučuje začlenit jednoduchý nutriční screening do všech úrovní komunitní péče a klade důraz na edukaci seniora i jeho okolí jako běžnou součást praxe.

Zajímavým a současně omezujícím faktorem při porovnávání jednotlivých studií je skutečnost, že frailty syndrom není jednotně definován. Chybějící konsenzus ohledně diagnostických kritérií komplikuje srovnávání výsledků i přímý přenos poznatků do klinického prostředí. V důsledku toho může být účinnost výživových intervencí ve studiích odlišná, a to nejen kvůli obsahu stravy, ale také kvůli rozdílnému pojetí frailty.

Celkově lze však říci, že výživa zůstává důležitou součástí intervenčních strategií zaměřených na frailty, a to jak v prevenci, tak v podpůrné léčbě. Zároveň ale platí, že žádné výživové opatření nelze považovat za samospasitelné. Je nezbytné, aby nutriční intervence byla pečlivě načasovaná, individualizovaná a začleněná do širšího rámce péče o seniora.

Dostatečná hydratace je základním předpokladem pro udržení fyziologických funkcí, avšak u starších osob bývá často opomíjenou složkou výživové péče. Hooper et al. (2015) upozorňují, že dehydratace u seniorů je běžná, ale zůstává často nerozpoznaná, což je dáno jak absencí standardizovaných metod monitorace, tak i zhoršeným vnímáním žízně a přítomností kognitivních poruch.

Tato situace má přímé dopady na nutriční stav. Dehydratace zvyšuje riziko mnoha komplikací, včetně infekcí močových cest, zácpy, delirií či zhoršení renálních funkcí a může

vést i k poklesu chuti k jídlu. Nedostatečný příjem tekutin se tak podílí na prohlubování nutričního deficitu, který negativně ovlivňuje celkový zdravotní stav a funkční kapacitu seniora (Volkert et al., 2019).

Z praxe vyplývá, že ne vždy je možné se spolehnout na spontánní příjem tekutin. Proto Hooper et al. (2015) doporučují aktivní sledování hydratace, včetně záznamu příjmu tekutin nebo monitorace výdeje moči. Naproti tomu Volkert et al. zdůrazňují preventivní roli potravin bohatých na vodu, jako jsou polévky, ovoce, zelenina či fermentované mléčné produkty, které lze do jídelníčku přirozeně zařadit a tím zvýšit celkový příjem tekutin bez nátlaku či nutnosti suplementace.

Obě studie se shodují na potřebě pravidelného vyhodnocování hydratace jako integrální součásti výživové péče. Hydratace by neměla být vnímána odděleně od příjmu živin, ale jako faktor ovlivňující vstřebávání, metabolismus i subjektivní pocit vitality. V péči o seniory je tedy třeba věnovat pozornost nejen množství a kvalitě přijímané stravy, ale i dostupnosti tekutin, preferencím pacienta a bariérám, které mohou pitný režim omezovat (např. inkontinence, motorické potíže, omezený přístup k nápojům).

Význam suplementace vitamínu D a omega-3 mastných kyselin v geriatrické populaci je široce diskutován, přičemž většina odborných zdrojů poukazuje na jejich potenciální přínosy, zejména ve vztahu k prevenci svalové slabosti, pádům, zánětlivým stavům a kardiovaskulárním rizikům.

Pilz et al. (2018) a Ling et al. (2021) nezávisle na sobě potvrzují, že suplementace vitamínu D přispívá ke snížení mortality, zlepšení svalové funkce a snížení počtu pádů, obzvláště u osob s prokázaným deficitem tohoto vitamínu. Důležitým aspektem je podle autorů nejen samotná suplementace, ale také pravidelný screening hladiny vitamínu D v krvi a přizpůsobení dávkování individuálním potřebám pacienta. Ling et al. navíc upozorňují, že maximální účinek se projevuje při dlouhodobém užívání a podávání vyšších dávek, přičemž zdůrazňují bezpečnostní limity této intervence.

Ve své nedávné studii Bischoff-Ferrari et al. (2025) prokázali pozitivní efekt kombinované intervence – vitamínu D, omega-3 mastných kyselin a domácího cvičebního programu – na biologické stárnutí, imunitní parametry i funkční zdatnost. Zjištění této studie podporují hypotézu, že izolovaná suplementace nemusí být dostatečně účinná a větší efekt lze očekávat při kombinaci více přístupů.

Při hodnocení efektu omega-3 mastných kyselin je však situace méně jednoznačná. Zatímco některé studie naznačují mírné zlepšení svalových funkcí a redukci zánětlivých markerů, jiné upozorňují na slabší účinnost při absenci fyzické aktivity nebo u pacientů bez prokázaného deficitu. Bischoff-Ferrari et al. (2025) zároveň uvádějí, že výsledky se liší v závislosti na dávce, délce podávání a individuální odpovědi organismu.

Lze tedy říci, že suplementace vitamínu D je opodstatněná u většiny seniorů, zejména s ohledem na vysoký výskyt deficitu a prokázané účinky. U omega-3 mastných kyselin je třeba k suplementaci přistupovat selektivně a vždy v návaznosti na klinický a nutriční stav jedince. Obě intervence by měly být součástí širšího konceptu personalizované výživové péče, která zohledňuje specifické potřeby stárnoucího organismu a propojuje stravu s dalšími pilíři zdravého životního stylu.

V posledních letech se v oblasti geriatrické výživy prosazuje nový přístup, který se nezaměřuje pouze na jednotlivé živiny, ale na celkové stravovací vzorce a jejich dlouhodobý vliv na funkční kapacitu a zdraví seniorů. Tento koncept reflektuje skutečnost, že složitá interakce různých živin, potravin a stravovacích návyků má větší dopad než izolované působení jednotlivých složek.

Jednou z nejcitovanějších studií v této oblasti je práce Estruch et al. (2018), která prostřednictvím rozsáhlé randomizované kontrolované studie prokázala pozitivní vliv středomořské stravy nejen na kardiovaskulární zdraví, ale i na funkční zdatnost, prevenci metabolických poruch a celkové zpomalení biologického stárnutí. Tento způsob stravování je charakterizován vysokým podílem čerstvých potravin, zeleniny, ovoce, luštěnin, ryb, olivového oleje a ořechů, a nízkou spotřebou rafinovaných cukrů a nasycených tuků.

Granic et al. (2024) dále doplňují, že stravovací režimy s vysokým zastoupením antioxidantů, kvalitních tuků a plnohodnotných bílkovin významně přispívají k udržení svalové hmoty, snižují míru chronického zánětu a podporují funkční rezervu seniorů. Tyto poznatky potvrzují, že dietní vzorec jako celek ovlivňuje více aspektů zdraví než jednotlivé suplementy nebo specifické živiny.

Z hlediska prevence funkčního úpadku je důležité, aby byla výživa vnímána jako součást životního stylu, nikoliv jako nástroj používaný až v případě zdravotních komplikací. Volkert et al. (2019) proto doporučují včasné zavedení nutričně vyvážené stravy jako preventivní opatření, ideálně již v období tzv. pre-frailty. Důležitým krokem je také edukace seniorů

i jejich pečovateli a začlenění výživy do individuálního plánu péče, který zohledňuje nejen somatický, ale i psychosociální kontext stárnutí.

Výsledky těchto studií jasně ukazují, že komplexní přístup ke stravování, zaměřený na kvalitu, rozmanitost a dlouhodobou udržitelnost, má potenciál pozitivně ovlivnit proces stárnutí, oddálit funkční úpadek a zlepšit kvalitu života seniorů.

Doporučení pro praxi

Na základě analýzy odborné literatury lze formulovat několik praktických doporučení, která mohou být přínosná při poskytování výživové péče o seniory jak v klinickém, tak komunitním prostředí. Tyto zásady by měly být zakotveny v každodenní praxi zdravotnického personálu a reflektovat specifické potřeby geriatrické populace:

- **Zajištění adekvátního příjmu bílkovin:** U většiny seniorů je vhodné zvýšit denní příjem bílkovin na minimálně 1,0–1,2 g/kg tělesné hmotnosti, případně až 1,5 g/kg u rizikových skupin (např. pacienti se sarkopenií nebo chronickým onemocněním). Příjem by měl být rovnoměrně rozložen během dne a to ideálně do tří až čtyř hlavních porcí. Při nechutenství lze bílkoviny doplňovat i pomocí fortifikovaných potravin nebo orální nutriční podpory. Důraz je třeba klást i na pestrost zdrojů a kombinaci živočišných a rostlinných bílkovin.
- **Včasná identifikace rizika malnutrice a frailty:** Klíčovým opatřením je pravidelný nutriční screening, ideálně již při přijetí do zdravotnického nebo sociálního zařízení. Detekce pre-frailty stavu umožňuje zavést výživová opatření včas, ještě před rozvojem výrazné funkční ztráty. Screening by měl být opakován při každé klinické změně stavu (např. hospitalizace, ztráta hmotnosti, akutní onemocnění).
- **Suplementace vitamínu D:** U většiny seniorů se doporučuje pravidelné doplňování vitamínu D, zejména při omezeném slunečním záření nebo prokázaném deficitu. Vhodné je zavedení rutinního sledování hladiny 25(OH)D v séru u seniorů s častými pády, osteoporózou nebo svalovou slabostí. Vitamin D by měl být podáván ve formě s dobře prokazatelnou biodostupností a dle aktuálních doporučených dávek.
- **Prevence dehydratace:** Pitný režim by měl být aktivně sledován a podporován. V geriatrické praxi je vhodné kromě vody zařazovat i čaje, polévky nebo potraviny s vysokým obsahem tekutin (např. ovoce, zelenina, jogurty). Při podezření na dehydrataci je nutné sledovat výdej moči, barvu moči, změny vědomí a další známky snížené hydratace. Pacientům se sklony k inkontinenci by měly být vysvětleny vhodné strategie prevence bez omezení příjmu tekutin.

- Personalizovaná výživa: Nutriční péče by měla být vždy přizpůsobena individuálním potřebám zohledňující nejen diagnózy, ale také kulturní zvyklosti, stravovací preference a praktické schopnosti pacienta. V praxi to může znamenat úpravu konzistence stravy, změnu servírování, podporu stolování v kolektivu nebo zařazení oblíbených pokrmů pro zvýšení chuti k jídlu.
- Kombinace výživy a pohybu: Výživa a fyzická aktivita působí synergicky. Pravidelný pohyb podporuje chuť k jídlu, zlepšuje metabolismus a pomáhá udržet svalovou hmotu. Doporučují se jednoduché pohybové aktivity (např. každodenní chůze, lehký silový trénink, domácí rehabilitační cvičení), které mohou být začleněny do běžného denního režimu seniora.
- Multidisciplinární spolupráce: Úspěšná výživová intervence závisí na spolupráci týmu složeného z lékařů, nutričních terapeutů, sester, fyzioterapeutů i sociálních pracovníků. Pravidelné týmové porady nad výživovým stavem pacienta a edukace všech zúčastněných zvyšují efektivitu péče.
- Volba vhodného nástroje nutričního screeningu: MNA a MNA-SF jsou vhodné pro komunitní a institucionální péči, MUST je dobře využitelný v ambulancích i nemocnicích, a GNRI nabízí přesné hodnocení rizika komplikací u hospitalizovaných seniorů. Výběr metody by měl odpovídat prostředí a odborné úrovni personálu.
- Zvýšení kompetencí zdravotnického personálu: Znalost a správná aplikace výživových nástrojů by měly být součástí základní výbavy každého člena týmu pečujícího o geriatrického pacienta. Doporučuje se pravidelná školení a supervize v oblasti nutriční péče, např. v rámci interního vzdělávání nebo ve spolupráci s nutričními terapeuty.
- Nutriční péče jako kontinuální proces: Výživový stav pacienta se v čase mění a z tohoto důvodu je třeba provádět opakované hodnocení a aktualizovat výživový plán dle aktuálních potřeb. V zařízeních následné a dlouhodobé péče je vhodné stanovit termíny pravidelných kontrol (např. každé 3 měsíce).

ZÁVĚR

Stárnutí populace přináší nové výzvy v oblasti zdravotní a sociální péče, přičemž výživa hraje v procesu zdravého stárnutí zcela zásadní roli. Cílem této přehledové bakalářské práce bylo sumarizovat současné poznatky o výživě seniorů, jejích specifikách a souvisejících komplikacích. Na základě analýzy odborné literatury lze konstatovat, že správně nastavená výživa může významně ovlivnit funkční kapacitu, soběstačnost i kvalitu života starších osob.

Zvláštní pozornost si zasluhuje prevence a intervence v oblasti sarkopenie a frailty syndromu, kde dostatečný příjem kvalitních bílkovin, vitamínu D a tekutin představuje klíčový ochranný faktor. Ukazuje se, že běžná strava by měla být výživově hodnotná a přizpůsobená individuálním potřebám, přičemž v některých případech je vhodné doplnit ji o specifické doplňky stravy. K nejlepším výsledkům dochází při kombinaci výživových opatření s pravidelnou pohybovou aktivitou.

Dnes se čím dál více prosazuje individuální přístup ke každému seniorovi, který zohledňuje nejen fyzický a zdravotní stav, ale také jeho životní styl, soběstačnost a sociální zázemí. Včasné odhalení rizik, nutriční screening a multidisciplinární spolupráce jsou základními předpoklady efektivní péče o nutriční stav starší populace. Využití validovaných nástrojů k hodnocení nutričního stavu přitom hraje klíčovou roli při identifikaci rizik malnutrice a umožňuje včasnou intervenci.

Zjištění této práce podtrhují, že výživa nehraje jen podpůrnou roli, ale měla by být samozřejmou a důležitou součástí péče o starší lidi, která může významně ovlivnit zdravotní výsledky i kvalitu života seniorů. V tomto směru má výživa ve stáří nezastupitelné místo a zasluhuje větší pozornost jak v klinické praxi, tak ve zdravotnickém vzdělávání a systému péče o starší osoby.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ALLEN, Lindsay H. How common is vitamin B-12 deficiency? Online. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2009, roč. 89, č. 2, s. 693S-696S. ISSN 00029165. Dostupné z: <https://doi.org/10.3945/ajcn.2008.26947A>. [cit. 2025-05-25].
- BACH-NGOHOU, K., BETTEMBOURG, A., LE CARRER, D., MASSON, D. a DENIS, M., 2004. Clinico-biological evaluation of malnutrition. *Annales de Biologie Clinique* [online]. 2004, roč. 62, č. 4, s. 395–403. ISSN 0003-3898. Dostupné z: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3167275>. [cit. 2025-05-25].
- BAUER, Jürgen; BIOLO, Gianni; CEDERHOLM, Tommy; CESARI, Matteo; CRUZ-JENTOFT, Alfonso J. et al. Evidence-Based Recommendations for Optimal Dietary Protein Intake in Older People: A Position Paper From the PROT-AGE Study Group. Online. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2013, roč. 14, č. 8, s. 542-559. ISSN 15258610. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.05.021>. [cit. 2025-05-25].
- BISCHOFF-FERRARI, Heike A.; WILLETT, Walter C.; MANSON, JoAnn E.; DAWSON-HUGHES, Bess; MANZ, Markus G. et al. Combined Vitamin D, Omega-3 Fatty Acids, and a Simple Home Exercise Program May Reduce Cancer Risk Among Active Adults Aged 70 and Older: A Randomized Clinical Trial. Online. *Frontiers in Aging*. 2022, roč. 3. ISSN 2673-6217. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fragi.2022.852643>. [cit. 2025-05-25].
- BISCHOFF-FERRARI, Heike A.; WILLETT, Walter C.; ORAV, Endel J.; LIPS, Paul; MEUNIER, Pierre J. et al. A Pooled Analysis of Vitamin D Dose Requirements for Fracture Prevention. Online. *New England Journal of Medicine*. 2012, roč. 367, č. 1, s. 40-49. ISSN 0028-4793. Dostupné z: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1109617>. [cit. 2025-05-25].
- CEDERHOLM, T.; JENSEN, G.L.; CORREIA, M.I.T.D.; GONZALEZ, M.C.; FUKUSHIMA, R. et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. Online. *Clinical Nutrition*. 2019, roč. 38, č. 1, s. 1-9. ISSN 02615614. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.002>. [cit. 2025-05-25].
- CORTÉS-AGUILAR, Regina; MALIH, Narges; ABBATE, Manuela; FRESNEDA, Sergio; YAÑEZ, Aina et al. Validity of nutrition screening tools for risk of malnutrition

- among hospitalized adult patients: A systematic review and meta-analysis. Online. *Clinical Nutrition*. 2024, roč. 43, č. 5, s. 1094-1116. ISSN 02615614. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2024.03.008>. [cit. 2025-05-25].
- DENT, Elsa; HOOGENDIJK, E.O.; VISVANATHAN, R. a WRIGHT, O.R.L. Malnutrition Screening and Assessment in Hospitalised Older People: A Review. Online. *The Journal of nutrition, health and aging*. 2019, roč. 23, č. 5, s. 431-441. ISSN 12797707. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1176-z>. [cit. 2025-05-25].
- DENT, Elsa; MARTIN, Finbarr C; BERGMAN, Howard; WOO, Jean; ROMERO-ORTUNO, Roman et al. Management of frailty: opportunities, challenges, and future directions. Online. *The Lancet*. 2019, roč. 394, č. 10206, s. 1376-1386. ISSN 01406736. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31785-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31785-4). [cit. 2025-05-24].
- DEUTZ, Nicolaas E.P.; BAUER, Jürgen M.; BARAZZONI, Rocco; BIOLO, Gianni; BOIRIE, Yves et al. Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: Recommendations from the ESPEN Expert Group. Online. *Clinical Nutrition*. 2014, roč. 33, č. 6, s. 929-936. ISSN 02615614. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2014.04.007>. [cit. 2025-05-25].
- DUMIC, Igor; NORDIN, Terri; JECMENICA, Mladen; STOJKOVIC LALOSEVIC, Milica; MILOSAVLJEVIC, Tomica et al. Gastrointestinal Tract Disorders in Older Age. Online. *Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2019, roč. 2019, s. 1-19. ISSN 2291-2789. Dostupné z: <https://doi.org/10.1155/2019/6757524>. [cit. 2025-05-26].
- ESTRUCH, Ramón; ROS, Emilio; SALAS-SALVADÓ, Jordi; COVAS, Maria-Isabel; CORELLA, Dolores et al. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet Supplemented with Extra-Virgin Olive Oil or Nuts. Online. *New England Journal of Medicine*. 2018, roč. 378, č. 25. ISSN 0028-4793. Dostupné z: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1800389>. [cit. 2025-05-25].
- FRANCESCHI, Claudio; OSTAN, Rita a SANTORO, Aurelia. Nutrition and Inflammation: Are Centenarians Similar to Individuals on Calorie-Restricted Diets? Online. *Annual Review of Nutrition*. 2018, roč. 38, č. 1, s. 329-356. ISSN 0199-9885. Dostupné z: <https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-082117-051637>. [cit. 2025-05-24].
- GOPINATH, Bamini; SCHNEIDER, J.; FLOOD, V.M.; MCMAHON, C.M.; BURLUTSKY, G. et al. Association between diet quality with concurrent vision and hearing impairment in older adults. Online. *The Journal of nutrition, health and aging*. 2014, roč. 18, č. 3, s. 251-256. ISSN 12797707. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s12603-013-0408-x>. [cit. 2025-05-25].

GUIGOZ, Yves, 2006. The Mini Nutritional Assessment (MNA®) review of the literature—What does it tell us? *Online. The Journal of Nutrition, Health & Aging*. Vol. 10, no. 6, p. 466–485. ISSN 1279-7707. Dostupné

z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17183419/>. [cit. 2025-05-22].

GRANIC, Antoneta; SAYER, Avan A; COOPER, Rachel a ROBINSON, Sian M. Nutrition in the prevention and treatment of skeletal muscle ageing and sarcopenia: a single nutrient, a whole food and a whole diet approach. *Online. Proceedings of the Nutrition Society*. S. 1-16. ISSN 0029-6651. Dostupné

z: <https://doi.org/10.1017/S0029665124007432>. [cit. 2025-05-25].

HENGVELD, Linda M.; BOER, Jolanda M.A.; GAUDREAU, Pierrette; HEYMANS, Martijn W.; JAGGER, Carol et al. Prevalence of protein intake below recommended in community-dwelling older adults: a meta-analysis across cohorts from the PROMISS consortium. *Online. Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2020, roč. 11, č. 5, s. 1212-1222. ISSN 2190-5991. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/jcsm.12580>. [cit. 2025-05-25].

HICKSON, M. Malnutrition and ageing. *Online. Postgraduate Medical Journal*. 2006, roč. 82, č. 963, s. 2-8. ISSN 0032-5473. Dostupné

z: <https://doi.org/10.1136/pgmj.2005.037564>. [cit. 2025-05-25].

HOOPER, Lee; ABDELHAMID, Asmaa; ATTREED, Natalie J; CAMPBELL, Wayne W; CHANNELL, Adam M et al. Clinical symptoms, signs and tests for identification of impending and current water-loss dehydration in older people. *Online. Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015, roč. 2015, č. 7. ISSN 14651858. Dostupné

z: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009647.pub2>. [cit. 2025-05-25].

CHANG, Annette M. a HALTER, Jeffrey B. Aging and insulin secretion.

Online. American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism. 2003, roč. 284, č. 1, s. E7-E12. ISSN 0193-1849. Dostupné z: <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00366.2002>. [cit. 2025-05-24].

ISAUTIER, Jennifer M.J.; BOSNIĆ, Marija; YEUNG, Suey S.Y.; TRAPPENBURG, Marijke C.; MESKERS, Carel G.M. et al. Validity of Nutritional Screening Tools for Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis.

Online. Journal of the American Medical Directors Association. 2019, roč. 20, č. 10, s. 1351.e13-1351.e25. ISSN 15258610. Dostupné

z: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.06.024>. [cit. 2025-05-25].

- JANSSENS, J.P.; PACHE, J.C. a NICOD, L.p. Physiological changes in respiratory function associated with ageing. Online. *European Respiratory Journal*. Roč. 13, č. 1. ISSN 09031936. Dostupné z: <https://doi.org/10.1034/j.1399-3003.1999.13a36.x>. [cit. 2025-05-25].
- KOOPMANS, Lotte; VAN OPPENRAAIJ, Sophie; HEIJMANS, Maartje W.F.; VERLAAN, Sjors; SCHOUFOUR, Josje D. et al. Dietary protein intake, protein sources & distribution patterns in community-dwelling older adults: A harmonized analysis of eight studies. Online. *Clinical Nutrition*. 2025, roč. 47, s. 177-184. ISSN 02615614. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2025.02.022>. [cit. 2025-05-25].
- KYLE, UG; GENTON, L; HANS, D; KARSEGARD, L; SLOSMAN, DO et al. Age-related differences in fat-free mass, skeletal muscle, body cell mass and fat mass between 18 and 94 years. Online. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2001, roč. 55, č. 8, s. 663-672. ISSN 0954-3007. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601198>. [cit. 2025-05-24].
- LING, Yali; XU, Feng; XIA, Xuedi; DAI, Dexing; XIONG, An et al. Vitamin D supplementation reduces the risk of fall in the vitamin D deficient elderly: An updated meta-analysis. Online. *Clinical Nutrition*. 2021, roč. 40, č. 11, s. 5531-5537. ISSN 02615614. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.09.031>. [cit. 2025-05-25].
- LIU, Jia; ZHU, Yuezhi; TAN, Jen Kit; ISMAIL, Azera Hasra; IBRAHIM, Roszita et al. Factors Associated with Frailty in Older Adults in Community and Nursing Home Settings: A Systematic Review with a Meta-Analysis. Online. *Journal of Clinical Medicine*. 2024, roč. 13, č. 8. ISSN 2077-0383. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/jcm13082382>. [cit. 2025-05-25].
- LOCHER, Julie L.; RITCHIE, Christine S.; ROTH, David L.; BAKER, Patricia Sawyer; BODNER, Eric V. et al. Social isolation, support, and capital and nutritional risk in an older sample: ethnic and gender differences. Online. *Social Science & Medicine*. 2005, roč. 60, č. 4, s. 747-761. ISSN 02779536. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2004.06.023>. [cit. 2025-05-25].
- MAGGINI, Silvia; PIERRE, Adeline a CALDER, Philip C. Immune Function and Micronutrient Requirements Change over the Life Course. Online. *Nutrients*. 2018, roč. 10, č. 10. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/nu10101531>. [cit. 2025-05-25].
- MASTRONUZZI, Tecla a GRATTAGLIANO, Ignazio. Nutrition as a Health Determinant in Elderly Patients. Online. *Current Medicinal Chemistry*. 2019, roč. 26, č. 19, s. 3652-

3661. ISSN 09298673. Dostupné

z: <https://doi.org/10.2174/0929867324666170523125806>. [cit. 2025-05-25].

MILNE, Anne C; POTTER, Jan; VIVANTI, Angela a AVENELL, Alison. Protein and energy supplementation in elderly people at risk from malnutrition. Online. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. ISSN 14651858. Dostupné

z: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003288.pub3>. [cit. 2025-05-25].

MOLINA-MOLINA, Emilio; GARRUTI, Gabriella; SHANMUGAM, Harshitha; DI PALO, Domenica Maria; GRATTAGLIANO, Ignazio et al. Aging and nutrition. Paving the way to better health. Online. *Romanian Journal of Internal Medicine*. 2020, roč. 58, č. 2, s. 55-68. ISSN 2501-062X. Dostupné z: <https://doi.org/10.2478/rjim-2020-0005>. [cit. 2025-05-25].

MORITA, Ichizo; MORIOKA, Hisayoshi; ABE, Yoshikazu; NOMURA, Taketsugu; NAKASHIMA, Seiji et al. Discordance between hyposalivation and xerostomia among community-dwelling older adults in Japan. Online. *PLOS ONE*. 2023, roč. 18, č. 3. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0282740>. [cit. 2025-05-26].

NORMAN, Kristina; PICHARD, Claude; LOCHS, Herbert a PIRLICH, Matthias. Prognostic impact of disease-related malnutrition. Online. *Clinical Nutrition*. 2008, roč. 27, č. 1, s. 5-15. ISSN 02615614. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2007.10.007>. [cit. 2025-05-25].

PARK, Yongsoon; CHOI, Jeong-Eun a HWANG, Hwan-Sik. Protein supplementation improves muscle mass and physical performance in undernourished prefrail and frail elderly subjects: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Online. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2018, roč. 108, č. 5, s. 1026-1033. ISSN 00029165. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy214>. [cit. 2025-05-25].

PENG, L.-N.; CHENG, Y.-C.; YU, P.-C.; LEE, W.-J.; LIN, M.-H. et al. Oral Nutritional Supplement with β -hydroxy- β -methylbutyrate (HMB) Improves Nutrition, Physical Performance and Ameliorates Intramuscular Adiposity in Pre-Frail Older Adults: A Randomized Controlled Trial. Online. *The Journal of nutrition, health and aging*. 2021, roč. 25, č. 6, s. 767-773. ISSN 12797707. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1621-7> [cit. 2025-05-25].

PILZ, Stefan, GRÜBLER, Martin, GAKSCH, Martin, SCHWETZ, Verena, TRUMMER, Christian, O'HARTAIGH, Brian, VERHEYEN, Nicolas, TOMASCHITZ, Andreas a MÄRZ, Winfried. Vitamin D and Mortality. *Anticancer Research* [online]. 2016, roč. 36,

č. 3, s. 1379–1387 ISSN 0250-7005. Dostupné

z: <https://doi.org/10.21873/anticanres.12333>. [cit. 2025-05-22].

PU, Rongchang; JIA, Shanshan; ZHANG, Xiaona; MAN, Qingqing; YU, Dongmei et al. Association between dietary patterns and sarcopenia among community-dwelling older adults in five provinces of China: a cross-sectional study. Online. *Frontiers in Public Health*. 2025, roč. 13. ISSN 2296-2565. Dostupné

z: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1556033>. [cit. 2025-05-25].

ROBERTS, Susan B. a ROSENBERG, Irwin. Nutrition and Aging: Changes in the Regulation of Energy Metabolism With Aging. Online. *Physiological Reviews*. 2006, roč. 86, č. 2, s. 651-667. ISSN 0031-9333. Dostupné

z: <https://doi.org/10.1152/physrev.00019.2005>. [cit. 2025-05-24].

RUSSELL, Robert M.; BAIK, Hyun a KEHAYIAS, Joseph J. Older Men and Women Efficiently Absorb Vitamin B-12 from Milk and Fortified Bread. Online. *The Journal of Nutrition*. 2001, roč. 131, č. 2, s. 291-293. ISSN 00223166. Dostupné

z: <https://doi.org/10.1093/jn/131.2.291>. [cit. 2025-05-24].

SCHIFFMAN, SS a GRAHAM, BG. Taste and smell perception affect appetite and immunity in the elderly. Online. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2000, roč. 54, č. S3, s. S54-S63. ISSN 0954-3007. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601026>. [cit. 2025-05-25].

SCHILP, Janneke; WIJNHOFEN, Hanneke A. H.; DEEG, Dorly J. H. a VISSER, Marjolein. Early determinants for the development of undernutrition in an older general population: Longitudinal Aging Study Amsterdam. Online. *British Journal of Nutrition*. 2011, roč. 106, č. 5, s. 708-717. ISSN 0007-1145. Dostupné

z: <https://doi.org/10.1017/S0007114511000717>. [cit. 2025-05-26].

VÁGNEROVÁ, Tereza. *Výživa v geriatrii a gerontologii*. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Karolinum, 2020. ISBN 978-80-246-4620-6.

VOLKERT, Dorothee; BECK, Anne Marie; CEDERHOLM, Tommy; CRUZ-JENTOFT, Alfonso; GOISSER, Sabine et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. Online. *Clinical Nutrition*. 2019, roč. 38, č. 1, s. 10-47. ISSN 02615614.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.05.024>. [cit. 2025-05-24].

WEAVER, C. M.; ALEXANDER, D. D.; BOUSHEY, C. J.; DAWSON-HUGHES, B.; LAPPE, J. M. et al. Calcium plus vitamin D supplementation and risk of fractures: an updated meta-analysis from the National Osteoporosis Foundation. Online. *Osteoporosis*

International. 2016, roč. 27, č. 1, s. 367-376. ISSN 0937-941X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00198-015-3386-5>. [cit. 2025-05-25].

WILSON, Neil a MULLANEY, William. Frailty and nutrition. Online. *British Journal of Community Nursing*. 2024, roč. 29, č. 3, s. 118-123. ISSN 1462-4753. Dostupné z: <https://doi.org/10.12968/bjcn.2024.29.3.118>. [cit. 2025-05-26].

WU, Wenxuan; CHEN, Fengge; MA, Hui; LU, Jiaxi; ZHANG, Yanhong et al. Dietary protein requirements of older adults with sarcopenia determined by the indicator amino acid oxidation technology. Online. *Frontiers in Nutrition*. 2025, roč. 12. ISSN 2296-861X. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1486482>. [cit. 2025-05-25].

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Porovnání nástrojů pro hodnocení nutričního stavu seniorů.....	21
--	----

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BMI - Body Mass Index

CDRR – Chronic Disease Risk Reduction

g – gram

GNRI – Geriatric Nutritional Risk Index

HMB – beta-hydroxy-beta-metylbutyrát

kg – kilogram

mg – miligram

ml – mililitr

MNA – Mini Nutritional Assessment

MNA-SF – Mini Nutritional Assessment – Short Form

MUST – Malnutrition Universal Screening Tool

RDA – Recommended Dietary Allowance

µg – mikrogram

