UNIVERZITA KARLOVA

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav hygieny 3. LF UK

Vít Jírovec

Výživa v domovech pro seniory

Nutrition at retirement homes

Bakalářská práce

Praha, 2023

Autor práce: Vít Jírovec

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Bakalářský studijní obor: Nutriční terapie

Vedoucí práce: **doc. MUDr. Jolana Rambousková, CSc**.

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav hygieny 3. LF UK**

Předpokládaný termín obhajoby: 13. září 2023

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracoval samostatně a použil výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze v Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne 22. srpna 2023 Vít Jírovec

Poděkování

Rád bych touto cestou vyjádřil poděkování doc. MUDr. Jolaně Rambouskové, CSc. za cenné rady, doporučení, odbornou pomoc a trpělivost při vedení mé bakalářské práce. Současně bych chtěl poděkovat oběma domovům pro seniory za poskytnutí jídelníčků, bez kterých by nebylo možné tuto práci dokončit. Mé poděkování také patří rodině a všem přátelům, kteří mě při psaní práce podpořili.

Obsah

OBSAH **5**

ÚVOD **7**

TEORETICKÁ ČÁST **8**

1. ÚVOD DO PROBLEMATIKY STÁRNUTÍ **8**

1.1 Základní demografické údaje obyvatel nad 65 let v rámci ČR *8*
1.2 Stáří *8*
1.3 Stárnutí *9*
1.4 Geriatrie, Gerontologie *10*
1.5 Úloha nutričního terapeuta v geriatrické péči *10*

2. OBECNÁ CHARAKTERISTIKA GERIATRICKÝCH PACIENTŮ **13**

2.1 Geriatrický pacient *13*
2.2 Geriatrické syndromy *13*
2.3 Demence *14*
2.4 Delirium *15*
2.5 Deprese *16*
2.6 Sarkopenie *16*
2.6.1 Sarkopenická obezita *17*
2.7 Křehkost (Frailty) *17*
2.8 Malnutrice *18*
2.8.1 Dělení malnutrice *18*
2.8.2 Malnutrice v institucionalizované péči *19*
2.8.3 Možné příčiny malnutrice *20*
2.9 Hodnocení výživového stavu seniorů *21*

3. CHARAKTERISTIKA VÝŽIVY SENIORŮ **23**

3.1 Obecné zásady výživy seniorů *23*
3.2 Energetická potřeba *24*
3.3 Tuky *24*
3.3.1 Omega-3 mastné kyseliny *25*
3.4 Sacharidy *26*
3.5 Vláknina *26*
3.6 Bílkoviny *27*
3.7 Tekutiny *27*
3.8 Vitaminy *28*
3.8.1 Vitamin B9 (kyselina listová) *28*
3.8.2 Vitamin B12 ..... *29*
3.8.3 Vitamin C (Askorbová kyselina) *29*
3.8.4 Vitamin D *29*
3.9 Minerální látky a stopové prvky *31*
3.9.1 Hořčík *31*
3.9.2 Vápník *33*
3.9.3 Zinek *34*
3.9.4 Železo *35*

EMPIRICKÁ ČÁST **36**

4. CÍL A VÝZKUMNÉ OTÁZKY **36**

4.1 Cíl *36*
4.2 Výzkumné otázky *36*

5. METODIKA PRÁCE **37**

6. VÝSLEDKY A DISKUZE **39**

6.1 Výsledky nutričních hodnot jídelníčků po týdnech *39*
6.2 Celkové průměrné nutriční hodnoty jídelníčků *44*
6.3 Zastoupení druhů pokrmů a potravin v jídelníčcích *46*
6.4 Porovnání jídelníčků s nutričními doporučeními a obdobnými studiemi *51*

ZÁVĚR **68**

SOUHRN **69**

SUMMARY **70**

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY **71**

SEZNAM ZKRATEK **74**

SEZNAM TABULEK **76**

SEZNAM PŘÍLOH **77**

Úvod

Vzhledem ke stále se prodlužující střední délce života a přibývajícímu počtu seniorů se zvyšuje i počet těch, kteří už nejsou soběstační, nemá se o ně kdo postarat, a tak vyžadují institucionální péči. Stárnutí je spojováno s množstvím fyziologických, psychologických, sociálních a ekonomických změn, jež se mohou podílet i na změnách potřeby makro i mikroživin a tím pádem i na stavu výživy. Snížením aktivní tělesné hmoty ve stáří dochází i ke snížené fyzické aktivitě, oba tyto faktory se podílejí na snížené energetické potřebě, snížené chuti k jídlu a zvýšenému riziku malnutrice především v institucionální péči. Nedostatečný příjem energie a živin vede k nenaplnění nutričních potřeb. Zásadní je zejména nedostatečný příjem bílkovin a celkové energie, jenž vede k dalšímu úbytku aktivní tělesné hmoty a celkovému chřadnutí organismu seniora. Pokud jsou potřeby z hlediska výživy dlouhodobě zanedbávány, jedná se o malnutrici, jež prokazatelně vede ke zvýšené morbiditě, mortalitě a poklesu soběstačnosti. Opačným pólem je nadbytek energie a živin ve stravě, pokud je nadbytek dlouhodobý, dochází ke vzniku obezity, která má na zdravotní stav negativní účinky stejně jako podvýživa. Správné nastavení jídelníčku podle aktuálních doporučení pro naplnění veškerých potřeb organismu z hlediska živin se může významným způsobem pozitivně podílet na udržení nebo zlepšení kvality života, soběstačnosti ve stáří nejen u osob v institucionální péči a mělo by být cílem každého, kdo takový jídelníček sestavuje.

Teoretická část

1. Úvod do problematiky stárnutí

1.1 Základní demografické údaje obyvatel nad 65 let v rámci ČR

Podle posledního sčítání lidu České republiky z roku 2021 byl zaznamenán celkový počet obyvatel okolo 10,52 milionů. Vzestup oproti sčítání provedeném v roce 2011 byl zhruba o 80 000 lidí. Výrazně se však změnilo věkové rozložení obyvatelstva, když nejvyšší nárůst zaznamenala právě skupina osob nad 65 let. Během poslední dekády přibylo v populaci nad 65 let přes 500 tisíc obyvatel, což znamenalo téměř třetinový nárůst na nynější počet 2,15 milionů obyvatel seniorského věku. Procentuální zastoupení této věkové skupiny aktuálně činí 20,4 % z celkového počtu obyvatel. Podle výpočtů ČSÚ se očekává, že v roce 2050 bude populace seniorů tvořit bezmála třetinu celkového počtu obyvatel České republiky (3,2 milionů). (ČSÚ, 2021)

V českých domovech pro seniory pobývají zhruba 2 % z této kategorie obyvatel s počtem okolo 37 tisíc seniorů, přičemž se jedná o téměř plnou kapacitu míst v institucích (mezi 94-97 %). Se zvyšujícím se absolutním počtem osob nad 65 let se však očekává dramatický nárůst osob, které budou vyžadovat institucionální péči. V některých oblastech České republiky je odhadován nárůst osob vyžadujících tuto péči do roku 2030 až o 80 % (Jihočeský kraj). Nejvyšší předpokládaný nárůst by měla do roku 2050 zaznamenat skupina osob nad 85 let (o 265 %) a právě pacienti z této věkové skupiny jsou v domovech pro seniory nejpočetněji zastoupeni. Vzhledem ke vzrůstající poptávce o institucionální péče by do budoucna mělo docházet k navýšení kapacity lůžek, aby se o tyto osoby měl kdo postarat. (Šídlo a Křesťanová, 2018)

1.2 Stáří

Pro stáří dosud neexistuje jednotná definice, většina definic se ale shoduje v tom, že označuje stáří jako etapu života, kdy s individuální rychlostí a proměnlivostí probíhají nevratné sestupné změny na všech úrovních organismu.

Jak již bylo zmíněno, průběh involuce je vysoce individuální, a to především z důvodu působení několika faktorů, které ovlivňují stárnutí. Jsou jimi genetické predispozice, dlouhodobý i aktuální životní styl, výskyt chronických i akutních onemocnění, socioekonomické podmínky a opomínat by se neměly ani psychosociální vlivy jedince. Z důvodu nehomogenního průběhu stárnutí napříč populací se lze setkat nejen s více definicemi pro stáří, ale i s rozdílnými věkovými ohraničeními pro stáří a jeho věkové podskupiny. (Vágnerová, 2020, str. 14-15) V tabulce 1 je uvedeno členění stáří podle WHO a Americké geriatrické společnosti.

Tabulka 1: Členění stáří na věkové podskupiny podle WHO a Americké geriatrické společnosti

WHO	Americká geriatrická společnost
60-74 let = rané stáří, stárnutí	65-74 let = „mladí senioři“
75-89 let = vlastní stáří	75-84 let = „staří senioři“
90 let a více = dlouhověkost	85 let a více = velmi staří senioři
	nad 90 let = dlouhověkost

Zdroj: (upraveno dle Vágnerová, 2020, str. 14)

1.3 Stárnutí

Stárnutí je označováno jako s věkem spojený proces progresivních, ireversibilních, nezastavitelných změn, jež vedou ke snížené odolnosti vůči věkově podmíněným chorobám, probíhající u každého jedince individuálně s dopadem na veškeré orgánové systémy. Je ovlivněno geneticky, životním stylem a environmentálními podmínkami. V jednotlivých orgánech a tělesných strukturách probíhají involuční změny s individuální rychlostí a variabilitou. V průběhu stárnutí dochází například ke snížení tvorby některých hormonů (gonadotropiny, růstový hormon, melatonin), dále k poruše homeostázy, což vede ke zvýšené zranitelnosti organismu a v konečném důsledku až k celkovému vyčerpání orgánových rezerv, které je označováno jako homeostenóza. Stárnutí je rozdělováno na stárnutí fyziologické a patologické. Fyziologické stárnutí je charakterizováno jako přirozený průběh změn spojených s přibývajícím věkem.

Na rozdíl od toho stárnutí patologické je vnímáno jako urychlené a chorobné. Je spojováno s přítomností polymorbidity, geriatrické křehkosti a se ztrátou soběstačnosti. (Vágnerová, 2020, str. 28)

1.4 Geriatrie, Gerontologie

Gerontologie je vědní obor studující stárnutí, stáří, život seniorů a vše týkající se této problematiky, zatímco geriatrie neboli klinická gerontologie už je samostatný lékařský obor, jenž se zabývá léčbou i prevencí onemocnění ve stáří. Úkolem geriatrie je naplnění maximálního potenciálu zdraví u osob vyššího věku, mezi další cíle patří zlepšení nebo udržení funkčního stavu, zvýšení kvality života a udržení soběstačnosti co nejdéle. K dosažení výše zmíněných cílů geriatrická medicína využívá prvků akutní, chronické, rehabilitační, paliativní i preventivní zdravotní péče. (Vágnerová, 2020, str. 13)

1.5 Úloha nutričního terapeuta v geriatrické péči

Nutriční terapeut je dle zákona č. 96/2004 Sb., o nelékařských zdravotních povoláních nelékařský zdravotnický pracovník, jenž pro vykonávání svého povolání musí úspěšně absolvovat vysokoškolské nebo vyšší odborné studium. V průběhu studia musí projít vzděláním v následujících oblastech: preklinický základ (anatomie, biochemie, farmakologie, fyziologie), vnitřní lékařství, výživa v ochraně a podpoře veřejného zdraví, léčebná a klinická výživa, základy potravinářského zbožíznalství a technologií, obecná a nutriční toxikologie. (ČANT)

V klinické péči je nutriční terapeut součástí multidisciplinárního a nutričního týmu. Jeho náplní je diagnostika a hodnocení nutričního stavu pacienta, nejčastěji u pacientů v nutričním riziku, včetně biochemických a antropometrických ukazatelů stavu výživy. V návaznosti na tyto úkony navrhuje nutriční intervence, které následně schvaluje ošetřující lékař. Pomocí nutričních intervencí se snaží na základě individuálních potřeb pacienta o dosažení nebo udržení dostatečného příjmu makronutrientů, mikronutrientů a tekutin vhodně zvolenou stravou, její konzistencí a způsobem podání. (Vágnerová a Klímová, 2019)

Nutriční terapeut také může být součástí stravovacích provozů institucí pro seniory, kde sestavuje jídelní plány pro jednotlivé diety včetně stanovení jejich

biologických i energetických hodnot a dále organizuje a vede přípravu stravy podle poznatků léčebné a zdravé výživy. (MZČR)

Při prvním kontaktu s novým pacientem v institucích pro seniory nutriční terapeut odebere nutriční anamnézu. Poté ji zpracuje a vyhodnotí. Ošetřujícímu lékaři nebo všeobecné sestře navrhne vhodnou dietu dle individuálních potřeb pacienta. Součástí odběru nutriční anamnézy jsou otázky na dlouhodobé stravovací zvyklosti, přítomnost dietních omezení (špatná snášenlivost některých potravin, alergie, …), hmotnostní úbytek v posledních 3 měsících. Dále se nutriční terapeut ptá, zda dotyčný nemá problémy s kousáním či polykáním potravy nebo jestli netrpí ztrátou chuti k jídlu. V takových případech se lze optat i na oblíbené pokrmy a chuťové preference, aby následně mohlo dojít k navrácení zájmu o jídlo. Nezbytné jsou i otázky ohledně přítomnosti trávicích obtíží (průjem, zácpa). Nutriční terapeut se v rámci nutriční anamnézy ptá i na příjem tekutin z důvodu nižšího pocitu žízně u seniorů, na užívání doplňků stravy a aktuální pacientův psychosociální stav. V případě, že klient domova pro seniory není schopen takového vyšetření, nutriční terapeut spolupracuje s rodinnými příslušníky nebo s těmi, kdo se o pacienta aktuálně starají. Obdobný postup probíhá i u vyplňování nutričního screeningu, který se provádí při příjmu ještě před vyšetřením nutričním terapeutem a obstarává ho většinou všeobecná sestra. Nutriční screening slouží k vyhledávání pacientů v nutričním riziku. Nutriční screening rozděluje pacienty na malnutriční, v nutričním riziku a v dobrém nutričním stavu. Nutriční terapeut nebo všeobecná sestra screening pravidelně opakují, protože stav výživy se u seniorů může měnit v krátkých časových horizontech. Po odhalení pacientů s malnutricí a pacientů v malnutričním riziku nutriční terapeut navrhne nutriční intervenci. U pacientů nejen v nutričním riziku může přítomný nutriční terapeut monitorovat příjem potravy a tekutin, aby zjistil, zdali naplňují nutriční potřeby přirozenou cestou. Nutriční terapeut u rizikových pacientů, kteří netolerují (alergie, intolerance, trávicí obtíže, …) běžnou stravu podle nastavených jídelníčků, může poskytnout individuální dietní plán, kdy pacienti mají možnost si vybrat různé pokrmy z nabídky domova pro seniory dle aktuálních chuťových preferencí a aktuálního zdravotního stavu, aby naplnili nutriční potřeby organismu. Pacientům, kteří přirozenou stravou ani

s individuálním dietním plánem nepřijmou potřebné množství živin, ale tolerují výživu per os, může nutriční terapeut indikovat orální nutriční suplementa pro dosažení nutričních cílů. ONS jsou následně předepsána lékařem nutricionistou.

Výsledky nutričních intervencí poté vyhodnocuje a v případě změn nutričního stavu pacientů další nutriční péči modifikuje. Pro příklad může navrhnout změnu diety, kterou následně schvaluje ošetřující lékař. Kromě přínosu pro pacienty může být nutriční terapeut přínosný i pro zaměstnance domovů pro seniory. Například může vést edukační lekce pro pečovatelky a všeobecné sestry v oblasti výživy seniorů, ale může spolupracovat i s kuchaři v případě přípravy pokrmů speciálních diet pro individuální potřeby pacientů.

2. Obecná charakteristika geriatrických pacientů

2.1 Geriatrický pacient

Jako geriatričtí pacienti jsou označováni lidé nad 65 let věku, u kterých došlo vinou polymorbidity, poklesu kognitivních funkcí, soběstačnosti i sociálního postavení ke snížení funkčního stavu, adaptability a tolerance k zátěži. U takových pacientů platí zvýšené riziko ztráty nezávislosti, vzniku nežádoucích účinků z polypragmazie a vzniku dalších zdravotních komplikací (pády, atypické průběhy chorob atd.), které mohou výrazně snížit kvalitu života, a proto je třeba pro ně zajistit specifickou geriatrickou péči. V geriatrické péči by měl být kladen důraz nejen na vyléčení přítomných chorob, ale s přibývajícím věkem zejména na zachování či zlepšení funkčního stavu a již zmíněné kvality života. (Weber et al., 2011)

2.2 Geriatrické syndromy

Pro geriatrické syndromy dosud není pevně stanovená definice, jsou však často označovány jako komplex příznaků snižující potenciál zdraví vyskytující se ve stáří. Pro všechny geriatrické syndromy platí, že jsou multifaktoriálně podmíněné, obtížně léčitelné, mají chronický průběh a podílejí se na snížení nezávislosti. Přítomnost geriatrických syndromů nemusí nutně znamenat přímé ohrožení pacienta na životě, mají však významný dopad na jeho následnou kvalitu. Lze se setkat s dělením geriatrických syndromů na velké (dříve označované jako syndrom „5I“) a ostatní geriatrické syndromy. (Weber et al., 2011) Tabulka 2 uvádí geriatrické syndromy a jejich členění.

Tabulka 2: Geriatrické syndromy

Velké geriatrické syndromy	Ostatní geriatrické syndromy
Imobilita (dekubity)	syndrom dekondice, hypomobility a sarkopenie
instabilita (závratě, poruchy chůze a stoje, častější výskyt pádů)	syndrom anorexie a malnutrice
inkontinence	syndrom duálního senzorického postižení zraku a sluchu
intelektové poruchy (demence, deprese, delirium)	syndrom z poruchy termoregulace
iatrogenie	syndrom snížené geriatrické adaptace na změnu prostředí
	syndrom terminální geriatrické deteriorace
	syndrom dehydratace následovaný akutním renálním selháním

Zdroj: (upraveno dle Weber et al., 2011)

2.3 Demence

Demence je řazena mezi geriatrické syndromy, vzniká následkem poruch mozku. Pro demenci je charakteristický chronický a progresivní průběh. Nejčastější výskyt je mapován v seniu a preseniu. U nemocného s demencí lze pozorovat postupné signifikantní zhoršení krátkodobé a následně i dlouhodobé paměti, poruchy myšlení, učení, řeči, chování, soudnosti, nicméně vědomí u dotyčného narušeno není. V současné době je známo více než 50 různých typů (demence u Alzheimerovy, Parkinsonovy nemoci, demence s Lewyho tělísky, vaskulární demence atd.). Patří mezi rizikové faktory pro vznik malnutrice. S pokročilejšími fázemi demence se snižuje schopnost manipulace s příborem a doporučuje se konzumace pokrmů pouze lžící nebo dokonce pomocí rukou.

Pacientův zdravotní stav v rámci demence může dojít až do fáze, kdy není schopný se samostatně najíst a je třeba ho krmit. V takto těžkých fázích se nezřídka objevují i potíže s rozmělněním potravy a poruchy polykání. Je proto nezbytné pamatovat na zvýšené riziko aspirace a u všech osob s demencí kontrolovat jejich příjem potravy i tekutin, případně je k jídlu i pití aktivně pobízet. (Vágnerová, 2020, str. 45-46)

2.4 Delirium

I delirium je řazeno mezi geriatrické syndromy. Je popisováno jako stav porušené kvality vědomí, orientace, pozornosti, kognitivních funkcí, motoriky a narušeného spánkového rytmu. Delirium je třeba chápat jako akutní, život ohrožující stav. U deliriózních pacientů je prokázáno zhoršení léčby stávajících onemocnění, zvýšená morbidita i mortalita. Nejčastější nástup deliria bývá večer, v noci nebo v podvečer. Téměř pravidlem je u deliria kolísavý průběh, což znamená, že pacient chvílemi může být plně při vědomí, orientovaný a jindy u něho lze pozorovat typické příznaky. Mezi hlavní znaky právě probíhajícího deliria patří dezorientace (místem, časem, situací, někdy i osobou), výrazné narušení pozornosti (neschopnost se soustředit), porucha myšlení, iluze až halucinace (cizí osoby v místnosti). Rozlišovány jsou tři typy delirií. Jedná se o hyperaktivní, hypoaktivní a smíšené delirium. Pacient s hyperaktivním typem bývá neklidný, roztěkaný, může křičet, nebo se dokonce pokoušet o útěk. (Ressner et al., 2011)

Hypoaktivní forma je charakterizována útlumem, pospáváním, nezájmem o jakoukoliv činnost, až apatií. Při příjmu potravy je tak nutné dbát na zvýšené riziko aspirace i přes to, že daná osoba obvykle poruchami polykání netrpí. Tento stav lze zaměnit za syndrom deprese či demenci. Delirium může nastat jako následek nežádoucích účinků některých léčiv (anticholinergika, opioidy, psychofarmaka) nebo může signalizovat úpadek funkcí CNS, který může být způsoben například sníženou perfuzí mozku (dehydratace), akutními infekcemi, poruchami vnitřního prostředí. Právě dehydratace (hypovolemie) a instabilita vnitřního prostředí (poruchy acidobazické rovnováhy, hyperkalcemie, hyponatremie, hypernatremie, hyperosmolarita) jsou možné příčiny deliria,

kterým lze z pozice nutričního terapeuta správně nastavenou nutricí a pitným režimem předcházet. (Vágnerová, 2020 str. 47)

2.5 Deprese

Deprese je psychické onemocnění, jež patří mezi afektivní poruchy. Pravděpodobnost výskytu depresivního syndromu se zvyšuje s rostoucím věkem a přítomností poruch kognitivních funkcí. Příčin výskytu depresivních stavů může být hned několik, nejčastějšími jsou: ztráta životního partnera, u žen ztráta pocitu půvabu a přitažlivosti, ztráta důvodů k radosti a spokojenosti, přítomnost akutních i chronických onemocnění, užívání některých léků (benzodiazepiny, barbituráty, beta-blokátory atd.). Osoba trpící depresí je typická věčně smutnou náladou a negací, nezájmem, únavou, ztrátou radosti z činností dříve oblíbených, pocity méněcennosti, bezmocnosti, celkovým útlumem. Neméně se vyskytuje sebedestruktivní chování a myšlenky týkající se smrti. (Vágnerová, 2020 str. 47-48)

2.6 Sarkopenie

Sarkopenie je popisována jako nedobrovolný úbytek kosterní svalové hmoty, síly a pokles její funkčnosti provázející stárnutí. Řadí se mezi rizikové faktory pro snížení mobility, koordinace pohybu, kvality života, ztrátu samostatnosti, zvyšující se množství pádů, vznik fraktur, zvýšení rizika institucionalizace a zvýšení mortality starších dospělých. (Berková et al., 2013)

Množství kosterní svalové hmoty i síly se lineárně snižuje již od čtvrté dekády života. V osmé dekádě života může úbytek kosterní svalové hmoty dosáhnout až 50 % od počátku úbytku. Fyziologicky se jedná o pokles velikosti a počtu kosterních svalových vláken, zejména rychlých svalových vláken, označovaných jako svalová vlákna typu II. Jako hlavní příčiny podílející se na úbytku kosterní svalové hmoty a její remodelaci jsou označovány zejména tyto: snížená fyzická aktivita jako důsledek přidružených chronických onemocnění (revmatoidní artritida, osteoartróza, kardiovaskulární onemocnění, chronická onemocnění plic) a zvýšené bolestivosti pohybu, nárůst počtu denervovaných svalových vláken, zvýšená hladina prozánětlivých cytokinů (IL-1, IL-6, TNF – α), hormonální změny (pokles tvorby androgenů, estrogenů, růstového hormonu,

inzulínová rezistence), malnutrice (nedostatečný příjem bílkovin, vitamínů a minerálů). Úbytek svalové síly i hmoty zasahuje veškeré svalstvo včetně svalů dýchacích, následkem je hypoventilace se zvýšením rizika vzniku plicních infektů. (Walston, 2012)

Podstatným faktorem v otázce sarkopenie je i anabolická rezistence, jež je popisována jako snížené vychytávání aminokyselin do svalu i v případě, že je zajištěn požadovaný příjem plnohodnotných bílkovin včetně dostatečného množství esenciálních aminokyselin. Nejefektivnější dopad na anabolickou rezistenci a tím i na prevenci sarkopenie podle dosavadních studií přináší posilování ve formě progresivního odporového tréninku pod dohledem fyzioterapeuta v kombinaci s vyváženým proteinokalorickým příjmem. Tento typ cvičení je doporučován všem starším osobám ohroženým sarkopenií s individualizací podle fyzických schopností pro konkrétního jedince. (Topinková, 2018)

2.6.1 Sarkopenická obezita

Při sarkopenické obezitě dochází k infiltraci tukové tkáně do svalu. Tuková tkáň nahrazuje objem svalu a tím dochází k poklesu svalové síly. Sarkopenická obezita vede ke vzniku nebo zhoršení inzulinové rezistence, lipotoxicitě, zrychlení úbytku svalové hmoty i síly. Stejně jako klasická obezita i obezita sarkopenická snižuje fyzickou výkonnost. Dále podporuje zvýšenou tvorbu prozánětlivých cytokinů, výskyt poruch kognitivních funkcí a zvyšuje riziko vzniku kardiovaskulárních onemocnění. (Pekař et al., 2020)

2.7 Křehkost (Frailty)

Křehkost je dle Friedové fenotypově podmíněný syndrom. Syndrom frailty je potvrzen v momentě, kdy senior splňuje tři nebo více z pěti hodnocených kritérií. Kritéria stařecké křehkosti: neúmyslná ztráta hmotnosti v posledním roce více než 4,5 kg, slabost, vyčerpanost, obtíže při vykonávání jakékoliv činnosti, nízká fyzická aktivita (energetický výdej nižší než 270 kcal/den), pomalá rychlost chůze, svalová slabost (testování síly stisku dominantní ruky). Senioři, kteří splňují jednu až dvě podmínky frailty, jsou označováni termínem prefrailty a platí

pro ně zvýšené riziko potvrzení syndromu stařecké křehkosti v následujících letech života. Pro osoby, u nichž se stařecká křehkost potvrdila, platí vyšší riziko možného pádu, závažnějších zdravotních důsledků a ztráty soběstačnosti než pro osoby, u kterých křehkost prokázána nebyla. Dominantní podíl na rozvoji křehkosti má právě výše zmíněná progresivní sarkopenie. Lze se také setkat s definicí, že křehkost je syndrom snížené rezistence vůči stresorům, jenž je způsoben poklesem fyziologických funkcí a pacient s tímto syndromem se tak stává zranitelnějším a prokazatelně zhoršuje jeho prognózu. (Fried et al., 2001)

2.8 Malnutrice

Malnutrice je označována jako nedostatečný stav výživy. Malnutrice vzniká kombinací nedostatečného příjmu živin a přítomností zánětu nebo přidruženého onemocnění. Podle toho se malnutrice rozděluje na malnutrici bez přidruženého onemocnění a malnutrici při onemocnění. Lze ji chápat jako nepoměr mezi příjmem a potřebou organismu, proto může být označen jako malnutrice nedostatečný příjem energie, jednotlivých makronutrientů (ve stáří se nejčastěji týká bílkovin) i mikronutrientů, ale i jejich nadbytek, který má na organismus taktéž negativní dopad. Může se však jednat i o relativní nedostatek některé z živin při nadměrném příjmu celkové energie, například u nedostatečného příjmu bílkovin s nadbytečným energetickým příjmem pacient přibírá na hmotnosti, ale zároveň může docházet k úbytku svalové hmoty. U malnutričního pacienta častěji dochází ke zvýšené morbiditě, mortalitě, ke zhoršenému hojení ran, delšímu pobytu ve zdravotnickém zařízení a s tím ke zvýšení nákladů za poskytovanou péči. (Berková et al., 2013)

2.8.1 Dělení malnutrice

Podle nejaktuálnějších publikací se malnutrice nejčastěji dělí na dva základní typy, konkrétně na malnutrici bez přítomnosti onemocnění a malnutrici při nemoci. Malnutrice bez přítomnosti onemocnění, někdy nazývána jako prosté hladovění, má jako příčinu vzniku pouze nedostatečný energetický příjem. U geriatrických pacientů je tento typ malnutrice ve většině případů způsoben kombinací následujících prvků: ztráta soběstačnosti, sociální izolace, truchlení po ztrátě partnera a s tím spojený pokles zájmu o sebepéči, nedostačující ekonomické

podmínky. Malnutrice při onemocnění se dále dělí na malnutrici při zánětlivém onemocnění a malnutrici při nemoci s minimální zánětlivou aktivitou. Malnutrice při onemocnění s minimální aktivitou zánětu se podobá spíše prostému hladovění, protože příčinou vzniku i tohoto typu malnutrice je snížený příjem potravy, ale vzniká sekundárně jako následek nemoci (Alzheimerova demence, Parkinsonova choroba, stavy po CMP, obstrukce horních části GIT) nejčastěji z důvodu dysfagie. U dosud zmíněných druhů malnutrice dochází v průběhu sníženého příjmu k hypometabolické adaptaci, naopak u malnutrice při zánětlivém onemocnění, zejména pak u akutních onemocnění nebo traumat dochází ke vzniku stresového hypermetabolismu. Při akutním stavu dochází ke zvýšené produkci katabolických hormonů a zánětlivých mediátorů, které snižují chuť k jídlu (příjem potravy) a způsobují zvýšený rozpad svalových bílkovin. Aminokyseliny získané zmíněnou proteolýzou jsou dále využívány jako zdroj energie, aby byly pokryty potřeby stresového metabolismu. Následkem těchto procesů je úbytek svalové hmoty se zvýšeným rizikem vzniku sarkopenie. Rozvoj malnutrice při chronických zánětlivých onemocněních probíhá pomaleji z důvodu nižší zánětlivé aktivity. Dochází k postupnému paralelnímu úbytku jak svalové, tak tukové tkáně s výslednou fází v podobě kachexie. (Kohout, 2021, str. 200-203)

2.8.2 Malnutrice v institucionalizované péči

Výskyt malnutrice ve stáří bývá nejčastěji spojován právě s institucionalizací a ve většině případů se stav výživy v průběhu pobytu dále zhoršuje. Podle studie prováděné v institucích (léčebny pro dlouhodobě nemocné, interní oddělení nemocnic, domovy pro seniory, domovy pro seniory se zvláštním režimem) moravskoslezského kraje vyšlo, že z 200 seniorů pobývajících ve výše zmíněných institucích pouze u 32 % byl shledán dobrý stav výživy, 38 % testovaných seniorů se nacházelo v riziku podvýživy a u 30 % už byla malnutrice prokázána. Z toho 52 % osob v malnutrici bylo pobývajících v domovech pro seniory se zvláštním režimem. Nejvíce pacientů (49 %) v malnutričním riziku bylo zaznamenáno v léčebnách dlouhodobě nemocných. Nejlepší stav výživy u seniorů byl prokázán na interních odděleních nemocnic, 49 % pacientů

pobývajících na těchto odděleních odpovídalo dobrému stavu výživy. (Lukšová et al., 2014)

Studie, která probíhala v Praze a jejím okolí, týkající se též výskytu malnutrice u institucionalizovaných osob nad 65 let uvádí, že z celkového počtu 815 účastníků bylo 50,4 % dobře živených, 39, 4 % bylo v riziku malnutrice a 10,2 % osob bylo malnutričních. (Rambousková et al., 2013) Oba výzkumy byly provedeny s využitím dotazníku MNA (Mini Nutritional Assessment).

2.8.3 Možné příčiny malnutrice

Příčiny vzniku malnutrice v seniorském věku lze označit za multifaktoriální. (Malá et al., 2011) V tabulce 3 jsou uvedeny možné příčiny vzniku malnutrice ve stáří.

Tabulka 3: Faktory ovlivňující stav výživy ve stáří

Stavy podporující vznik malnutrice	Následky podle charakteru postižení
nechutenství	snížený příjem potravy
pokles chuti, změny chuti	
změny sekrece slin, záněty slinných žláz	
další senzorické poruchy (hyposmie – porucha čichu)	
neschopnost dostatečného rozmělnění potravy (defektní chrup, protéza), xerostomie, ulcerace v dutině ústní, infekty dutiny ústní (orofaryngeální kandidóza)	porucha mechanického zpracování potravy
onemocnění dásní (parodontitida)	
obtíže při polykání (dysfagie, bulbární, pseudobulbární syndrom)	porucha transportu potravy
změny peristaltiky horního GIT (refluxní choroba, pozánětlivé změny, jizvení	
onemocnění GIT (vředová choroba,	

gastritida s atrofií sliznice, nadměrná léčba blokátory protonové pumpy s následkem přerůstání nežádoucí bakteriální flóry), infekce Helicobacterem pylori	porucha transportu potravy
poruchy sekrece trávicích enzymů (cholecystopatie)	porucha trávení, metabolické změny
malabsorpce, intolerance některých složek potravy, nevhodné složení potravy, přerůstání patogenní bakteriální flory při hypochlorhydrii žaludku	
obstipace (deficit vlákniny, příjmu tekutin, imobilita), změny v architektuře střevních klků, redukce neuronů myenterického plexu	
průjmy, ischemické a zánětlivé střevní léze, adenomatóza, tumory	
renální onemocnění	metabolické změny
diabetes mellitus, tyreopatie	
kognitivní poruchy	
neurologická onemocnění	snížený příjem, někdy až neschopnost příjmu potravy
Institucionalizace (LDN, DD, ústavy)	
Polypragmazie a anorektický efekt rozsáhlé medikace	nechutenství, manuální neschopnost
imobilita, závislost	

Zdroj: (upraveno dle Malá et al., 2011)

2.9 Hodnocení výživového stavu seniorů

Hodnocení nutričního stavu a s ním související diagnostika malnutrice je u seniorů v institucionální péči nezbytným úkonem. K vyhodnocení rizika

malnutrice geriatrických pacientů se využívá screeningových dotazníků, nejčastěji MNA a Nottinghamský screeningový dotazník pro hodnocení rizika malnutrice. Screening by měl být prováděn při přijetí pacienta s následným opakováním v intervalech pro monitoraci jeho stavu výživy. (Jurašková et al., 2007)

Tyto dotazníkové škály zahrnují všechny potřebné informace pro odhalení malnutrice: změnu BMI, úbytek váhy, příjem potravy, mobilitu, neuropsychický stav, komorbidity. (Kohout, 2021, str. 542-543)

3. Charakteristika výživy seniorů

3.1 Obecné zásady výživy seniorů

Základem výživy seniorů by měla být pestrá racionální výživa s dostatečným zastoupením všech základních živin včetně dostatečného pitného režimu. Doporučuje se dostatek ovoce a zeleniny (pět porcí denně) převážně v syrovém stavu, aby bylo dosaženo dostačujícího příjmu rozpustné i nerozpustné vlákniny. Jako zdroj bílkovin by mělo být preferováno libové maso s převahou masa drůbežího, se kterým by se měly v jídelníčku alespoň jedenkrát týdně objevovat i ryby. Dále by měly být aspoň 2x denně zařazovány tolerované mléčné výrobky, jako bohatý zdroj dobře vstřebatelného vápníku, s upřednostněním zakysaných mléčných výrobků s nižším obsahem tuku. (Kohout, 2021, str. 546)

Společnost pro výživu ve výživových doporučeních pro obyvatelstvo České republiky dále doporučuje starším osobám snížit zastoupení chloridu sodného (kuchyňské soli) v potravě do 5 g denně. Dále doporučuje preferovat celozrnné pekařské výrobky před těmi z bílé mouky z důvodu vyššího zastoupení ochranných látek. (Společnost pro výživu, 2012)

Doporučeno je přijímat potravu pomalu kvůli zvýšenému riziku aspirace, po menších porcích v 5-6 jídelních dávkách denně o úpravě a konzistenci přizpůsobené možnostem jednotlivce. (Kohout, 2021, str. 546)

Nelze také zapomínat na psychickou stránku příjmu potravy, která v životě seniorů může hrát podstatnou roli, a tak je třeba klást důraz na to, aby pro ně byl příjem potravy, pokud možno příjemným prožitkem. Proto by při přípravě pokrmů pro tuto skupinu obyvatel měl být brán zřetel na palatabilitu. Neméně důležité je pak i prostředí, ve kterém je potrava přijímána. Pokud je některý z těchto aspektů zanedbán, může dojít ke ztrátě chuti k jídlu ze strany jedince a následnému vzniku malnutrice. (Malá et al., 2011)

3.2

3.2 Energetická potřeba

Významná variabilita geriatrické populace komplikuje ustanovení většinových doporučení z hlediska energetické potřeby. (Vágnerová, 2020, str. 114)

Zvýšená bolestivost pohybu způsobuje sníženou fyzickou aktivitu, jež snižuje i energetickou potřebu organismu. Na snížené energetické potřebě se také podílí úbytek aktivní tělesné hmoty (kosterní svalovina, kostní hmota, …). Doporučený energetický příjem pro průměrného stabilizovaného seniora je 25-30 kcal/kg/den. Jestliže se ale senior nachází v akutní fázi onemocnění nebo závažném metabolickém stavu, jeho energetická potřeba se zvyšuje a doporučuje se zvýšit příjem na 35 kcal/kg/den. (Malá et al., 2011)

Přesnějšího výpočtu energetické potřeby lze dosáhnout pomocí rovnice: **TEE = REE x IF x AF x TF**. REE v rovnici znamená klidový energetický výdej, ten lze vypočítat podle **Harris-Benedictovy rovnice**, která je rozdílná pro obě pohlaví. K jejímu výpočtu je nutné znát pohlaví, následuje věk, výška a hmotnost. Dále se v rovnici objevuje **IF** jako Injury factor (faktor zátěže), **AF** jako faktor fyzické aktivity a **TF** jako faktor tělesné teploty. (Vágnerová, 2020, str. 115-116)

Podle Německé společnosti pro výživu, která vytvořila referenční dávky pro příjem živin DACH, je doporučená energetická potřeba u osob nad 65 let s nízkou fyzickou aktivitou 2100 kcal pro muže a 1700 kcal pro ženy, se střední fyzickou aktivitou 2500 kcal pro muže, 1900 kcal pro ženy a s vysokou fyzickou zátěží 2800 kcal pro muže a 2100 kcal pro ženy. (DACH Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, 2021)

3.3 Tuky

Tuky jsou nejbohatším zdrojem energie, jeden gram tuku přináší do organismu 9 kcal/38 kJ. Denní příjem tuků by neměl přesáhnout 40 % celkového energetického příjmu. Převažovat by měly rostlinné zdroje tuků a ryby, které jsou zdrojem převážně polynenasycených a mononenasycených mastných kyselin. Celkový doporučený příjem tuků se pohybuje mezi 25-30 % celkového denního energetického příjmu. Mononenasycené mastné kyseliny by měly být zastoupeny

v 10-15 % celkového energetického příjmu a příjem polynenasycených mastných kyselin by se měl pohybovat okolo 10 % celkového energetického příjmu. Zdroje nasycených mastných kyselin (živočišný tuk, kokosový, palmový olej) by měly být v rozumné míře redukovány, do 10 % celkového energetického příjmu. (Kohout, 2021, str. 544-545)

3.3.1 Omega-3 mastné kyseliny

Omega-3 mastné kyseliny patří do skupiny polynenasycených mastných kyselin. Svůj název nesou podle polohy první dvojné vazby. Ta se nachází na třetím uhlíku od methylového konce mastné kyseliny, proto ω-3. Mezi ω-3 polynenasycené mastné kyseliny se řadí kyselina α-linolenová (ALA; 18:3), kyselina stearidonová (SDA; 18:4), kyselina eikosapentaenová (EPA; 20:5), kyselina dokosapentaenová (DPA; 22:5) a kyselina dokosahexaenová (DHA; 22:6). Přičemž pro člověka jsou nejvýznamnější ALA (patři mezi esenciální mastné kyseliny), EPA a DHA. (Shahidi a Ambigaipalan, 2018)

Omega-3 mastné kyseliny jsou kardioprotektivní. Působí proti tvorbě aterosklerotických plátů, proti hypertenzi, proti komorové arytmii a prokazatelně snižují hladinu TAG, celkového i LDL cholesterolu. (Siscovick et al., 2017)

Dále působí antagonisticky vůči omega-6 mastným kyselinám, což znamená, že omega-3 mají antiagregační, vazodilatační a protizánětlivé účinky. (Shahidi a Ambigaipalan, 2018)

Podle některých pramenů omega-3 mastné kyseliny dokáží oddálit zhoršování kognitivních funkcí u starších osob s poruchami paměti, mírnými kognitivními poruchami a u nemocných v mírném a středním stádiu Alzheimerovy demence, to proto, že konkrétně DHA je součástí fosfolipidů v mozkové kůře a synaptických vezikulů. (Cederholm, 2017)

Například randomizovaná studie v Německu, do které se zapojilo 44 zdravých osob ve věku 50-75 let, zjistila při podávání 2,2 gramů ω-3 denně oproti placebu zlepšení paměti. (Kulzow et al., 2016) Na stranu druhou byly provedeny i studie bez zjištěných přínosů omega-3 mastných kyselin pro léčbu pacientů s demencí. (Burckhardt et al., 2016) Vzhledem k rozporuplným výsledkům jsou k vydání jednoznačného rozhodnutí ohledně přínosu omega-3 mastných kyselin

pro léčbu demence a kognitivních poruch nutné další studie. (Shahidi a Ambigaipalan, 2018)

3.4 Sacharidy

Sacharidy jsou dominantním zdrojem energie pro organismus. Ani doporučený příjem sacharidů pro seniory se nijak zvlášť neliší od potřeb běžné dospělé populace. Uvádí se, že by sacharidy měly tvořit 45–60 % denního energetického příjmu s převahou sacharidů komplexních. (Kohout, 2021, str. 544-545)

Při výběru zdrojů sacharidů nejen ve výživě seniorů je třeba počítat i s glykemickým indexem potravin. Glykemický index udává schopnost potravin zvýšit hladinu glykémie v krvi v porovnání s glukózou. Potraviny se dle hodnoty glykemického indexu dělí do tří skupin. Potraviny s vysokým glykemickým indexem, to jsou potraviny s hodnotou GI ≥ 70 (rýžové chlebíčky, bílý rohlík, med, …), potraviny se středním GI, GI 56-69 (vařené brambory, rýže, …) a potraviny s nízkým GI, GI ≤ 55 (hrášek, pomeranč, mléko, …). Na hodnotě glykemického indexu potravin se podílí několik faktorů jako je množství a struktura vlákniny, obsah bílkovin a tuků. Preference potravin s nižším glykemickým indexem se doporučuje zejména pacientům s diabetem mellitem I. i II. typu pro snadnější kompenzaci výkyvů glykémií. (Chlup et al., 2019)

3.5 Vláknina

Vlákninou je označována lidskými enzymy nerozkladatelná součást rostlinné stravy. Vláknina je tvořena zejména polysacharidy. Dělí se na rozpustnou a nerozpustnou. Rozpustná vláknina vytváří v kombinaci s vodou viskózní gel. V tenkém střevě nedochází ani k natrávení, ani k vstřebávání. V tlustém střevě je pak rozpustná vláknina rozkládána enzymy střevní mikrobioty za vzniku mastných kyselin s krátkým řetězcem (acetát, propionát, butyrát), které slouží jako zdroj energie pro kolonocyty a mikrobiotu. Získaný propionát je také využíván jako substrát pro glukoneogenezi v játrech. Na rozdíl od rozpustné vlákniny hrubá neboli nerozpustná vláknina nebobtná a je téměř nerozkladatelná i pro střevní mikroorganismy. Tvoří ji především celulóza a hemicelulóza, její hlavní funkcí je mechanické čištění střeva. Zdroji vlákniny ve výživě člověka jsou

obiloviny, luštěniny, ovoce, zelenina, ořechy a semena. (Kohout, 2021, str. 79, 238-239)

Doporučená denní dávka vlákniny u osob nad 65 let podle DACH Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr je ≥ 14,6 g na 1000 kcal energetického příjmu. (DACH Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, 2021)

3.6 Bílkoviny

Bílkoviny by primárně neměly sloužit jako zdroj energie, ale jako stavební komponenty pro uchování nebo budování svalové hmoty. Mají stejnou energetickou denzitu jako již zmíněné sacharidy. Podle obecných výživových doporučení pro dospělou populaci by příjem bílkovin měl být 0,8 g/kg/den. Z důvodu snížené anabolické odpovědi na příjem bílkovin, přítomnosti zánětlivých procesů a většího zastoupení katabolických procesů však ve stáří (nad 65 let) toto množství bílkovin není dostačující. U průměrně aktivních seniorů se pro udržení a obnovu svalové hmoty doporučuje příjem bílkovin v rozmezí 1-1,2 g/kg/den. U seniorů praktikujících progresivní odporové cvičení alespoň 2x týdně je doporučován příjem bílkovin nad 1,2 g/kg/den. Většině starších dospělých, trpících chronickými nebo akutními onemocněními s výjimkou zasažení ledvin se doporučuje příjem bílkovin dokonce 1,2-1,5 g/kg/den. Naopak u osob s onemocněním ledvin, které nejsou na dialýze se doporučuje restrikce příjmu bílkovin podle závažnosti onemocnění. U pacientů dialyzovaných je doporučován opět vyšší příjem bílkovin z důvodu úniku do dialyzátu, konkrétně mezi 1,2-1,5 g/kg/den. V případě, že se nedaří naplnit potřeby bílkovin, dochází ke ztrátě svalové hmoty, která s sebou nese následky v podobě snížené pohyblivosti, soběstačnosti a tím pádem i kvality života a vyšší riziko mortality. Příjem bílkovin by měl být zajištěn zejména ze zdrojů plnohodnotných bílkovin (bílkoviny živočišného původu). Pokud není v možnostech jedince dostatečný příjem bílkovin zajistit stravou, doporučuje se zařadit do jídelníčku orální nutriční suplementa (ONS) v podobě modulárních dietetik a sippingu. (Bauer et al., 2013)

3.7 Tekutiny

Příjem tekutin patří mezi nejvíce upozaďované složky výživy ze strany seniorů. Se vzrůstajícím věkem klesá pocit žízně, který neodpovídá potřebám

organismu. Dlouhodobá nedostatečná hydratace pak často vede k závažným, někdy až nevratným zdravotním následkům (deteriorace, delirium, srdeční selhávání, renální selhávání). (Malá et al., 2011)

Obecný doporučený příjem tekutin pro seniory je stanoven na 30 ml/kg/den. (Kohout, 2021, str. 544-545)

3.8 Vitaminy

Ani doporučené denní dávky vitaminů pro seniory se od referenčních dávek pro obecnou populaci příliš neliší, je však třeba dbát na aktuální zdravotní stav seniora, od kterého se potřeba vitaminů odvíjí. Zvláště pak u vitaminů podílejících se na imunitních funkcích (Vitamin C, Vitamin D) je dostatečný příjem zásadní. (Kohout, 2021, str. 545-546)

Mezi geriatrickou populací bohužel deficity vitamínů nejsou výjimkou, přičemž při dlouhodobém neadekvátním příjmu vitaminů jsou nejvíce ohroženi „křehcí“ senioři (byl u nich prokázán syndrom frailty). Nejčastější hypovitaminózy jsou u vitaminů B9, B12 a D. (Hendrychová et al., 2013)

3.8.1 Vitamin B9 (kyselina listová)

Kyselina listová, často označována jako folát, kyselina folová nebo vitamin B9, je jako kofaktor transferáz součástí syntézy RNA a DNA, z toho důvodu je podstatný při buněčném dělení, diferenciaci i regeneraci. Zvýšený příjem včetně suplementace se doporučuje před otěhotněním i v průběhu těhotenství z důvodu prevence vzniku defektů neurální trubice plodu při hypovitaminóze. (Kohout, 2021, str. 255-256)

Dostatečný příjem kyseliny listové je nezbytný i pro seniory. Ve stáří totiž může docházet k dysbalancím mikrobiomu tenkého střeva, které způsobují malabsorpci folátu a následnou hypovitaminózu. Při deficitu vitaminu B9 dochází vedle defektů neurální trubice u plodu k poruchám krvetvorby. (Hendrychová et al., 2013)

Mezi kvalitní zdroje patří játra, obilné klíčky, květák a listová zelenina. (Kohout, 2021, str. 256)

3.8.2 Vitamin B12

Nedostatkem vitaminu B12 trpí 10-20 % seniorů, což znamená, že se vyskytuje u 200-400 tisíců seniorů. Deficit kobalaminu se projevuje poruchami hematologickými, neurologickými a kognitivními. Hypovitaminózy u osob nad 65 let většinou nejsou způsobeny přímým nedostatkem vitaminu B 12 v potravě, ale zpravidla jeho sníženým vstřebáváním, které může mít vícero příčin (gastrická achlorhydrie, atrofická gastritida, infekce Helicobacterem pylori). Pokud je zjištěn nedostatek vitaminu B 12 v séru, doporučuje se suplementace a zvýšený příjem bohatých zdrojů (maso, vnitřnosti, vejce, mléko, mléčné výrobky) nebo vitamin B 12 fortifikovaných potravin. (Vágnerová, 2020, str. 117)

3.8.3 Vitamin C (Askorbová kyselina)

Kyselina askorbová se podílí jako kofaktor prolylhydroxylázy při tvorbě kolagenu, dále svými antioxidačními schopnostmi pomáhá k ochraně buněk před oxidativním stresem (volnými radikály). Jelikož si lidský organismus na rozdíl od některých savců nedokáže vitamin C syntetizovat, je třeba jej přijímat v potravě. Kyselina askorbová je bohatě zastoupena ve většině druhů ovoce a zelenině nebo také v bramborách. Hypovitaminóza způsobuje únavu a zvyšuje náchylnost k infekcím. (Kohout, 2021, str. 256-257)

Doporučená denní dávka pro osoby nad 65 let je pro obě pohlaví odlišná, přičemž pro muže je její hodnota 110 mg a pro ženy 95 mg. (DACH Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, 2021)

3.8.4 Vitamin D

Vitamin D je spolu s vitaminy A, E, K vitaminem liposolubilním. Hlavními potravinovými zdroji vitaminu D jsou především mořské ryby (sleď, losos, makrela, treščí játra), jejichž konzumace je v České republice nejen mezi seniory nedostatečná, proto je nedostatečný i příjem vitaminu D ve stravě. Pro naše podmínky dostupnější zdroje, ale na vitamin D chudší, jsou játra, vaječný žloutek, mléčné výrobky a houby. Dominantní je však získávání vitaminu D působením slunečního UV-B záření na kůži, ve které následně dochází k přeměně 7-dehydrocholesterolu na vitamin D3. Aby byl vitamin aktivní, musí projít dvěma

hydroxylacemi, první probíhá v játrech a druhá v ledvinách. (Kubešová et al., 2011)

S věkem se snižuje kožní syntéza, ledvinná hydroxylace i čas slunečního osvitu. Zmíněné faktory spolu s nízkým příjmem v potravě způsobují vysoký výskyt hypovitaminóz napříč geriatrickou populací. V České republice je vitamin D deficitní až u 60 % seniorů. (Vágnerová, 2020, str. 118)

Vitamin D se podílí na resorpci vápníku ze střeva a udržování fyziologických hladin vápníku a fosforu, což je významné pro udržení kostního zdraví. Má vliv na činnost imunitního systému, udržení svalové hmoty a síly, dále u pacientů s DM II. typu napomáhá zvyšovat senzitivitu tkání na inzulin, snižovat glykémii a krevní tlak. (Kubešová et al., 2011)

Deficit vitaminu D je rizikovým faktorem pro: rozvoj syndromu frailty, sarkopenie, osteomalacie, osteoporózy, zvýšený výskyt pádů, fraktur a depresivního syndromu. Pro zmírnění projevů výše zmíněných zdravotních komplikací spojených se stářím je doporučováno suplementování vitaminu D ve formě D3 v množství 800 mezinárodních jednotek (IU) denně. (Vágnerová, 2020, str. 118)

Podle studie, do které byly z většiny zapojeny ženy nad 70 let v institucionální péči, suplementace Vitaminem D zřejmě snižuje i mortalitu. (Bjelakovic et al., 2014) V tabulce 4 lze vidět doporučené denní dávky vitaminů rizikových ve stáří pro osoby nad 65 let stanovené Německou společností pro výživu.

Tabulka 4: Doporučené denní dávky vitaminů rizikových ve stáří pro osoby nad 65 let

vitaminy	muži	ženy
vitamin B9	300 µg	300 µg
vitamin B12	4 µg	4 µg
vitamin C	110 mg	95 mg
vitamin D	20 µg/800 IU bez endogenní syntézy	20 µg/800 IU bez endogenní syntézy

Zdroj: (upraveno dle D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, 2021)

3.9 Minerální látky a stopové prvky

Minerální látky a stopové prvky jsou pro správné fungování organismu nepostradatelné. Minerální látky se v těle vyskytují majoritně v organických formách, ve kterých se podílí na výstavbě tkání, například vápník, fosfor a hořčík jsou nezbytné pro tvorbu a zdraví kostí. Stopové prvky jsou součástí metabolických reakcí jako biokatalyzátory, kofaktory nebo aktivátory enzymů. (Kohout, 2021, str. 265-268)

Potřeby minerálních látek a stopových prvků ve stáří ve většině případů odpovídají obecným doporučením. Z hlediska prevence úbytku kostní hmoty (osteopenie, osteoporóza) a zachování kostního zdraví se s rostoucím věkem doporučuje zvýšený příjem vápníku spolu s výše zmíněným vitaminem D. (Kohout, 2021, str. 545-546)

3.9.1 Hořčík

Hořčík se v těle vyskytuje ve formě dvojmocného kationtu. Za draslíkem je druhým nejvýznamnějším intracelulárním kationtem. Lidský organismus obsahuje mezi 24 až 30 g hořčíku. Z tohoto množství jsou téměř dvě třetiny uloženy v kostech, kde plní strukturní funkci, zbylá jedna třetina v buňkách a

v extracelulárním prostředí je z celkového hořčíku v těle méně než 1 %. (Barbagallo et al., 2021)

Jako kofaktor se účastní více než 600 enzymatických reakcí. Je nepostradatelný pro správnou činnost proteinkináz, glykolytických enzymů, všechny fosforylační procesy a pro všechny reakce s ATP. (Reddy et al., 2018)

Tím pádem je nezbytný pro produkci energie, dále pro syntézu proteinů, nukleových kyselin (DNA, RNA) a pro funkci mitochondrií, kde se účastní syntézy zmíněného ATP za vzniku MgATP. (Barbagallo et al., 2021)

Svoji funkci hořčík plní i v aktivním transportu vápenatých a draselných iontů přes buněčné membrány, což je proces důležitý pro vedení nervových impulzů, svalovou kontrakci, vazomotorický tonus a optimální srdeční rytmus, proto je jeho další funkcí snižování nervosvalové dráždivosti. (Gröber et al., 2015)

Podle Německé společnosti pro výživu (DGE) je doporučená denní dávka pro mladší i starší dospělé 300 mg u žen a 350 mg u mužů. (DACH Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, 2021)

Pro srovnání Dietary Guidelines for Americans doporučují příjem hořčíku ve stravě 320 mg za den pro dospělé ženy a 420 mg pro dospělé muže. (Department of Health and Human Services, 2015)

Při rafinování a technologickém upravování potravin dochází k významným ztrátám hořčíku. Strava západního světa je na takto zpracované potraviny bohatá, navíc s nedostatkem celozrnných potravin, ovoce a zeleniny, a proto často tato doporučení nenaplňuje. (Barbagallo et al., 2021)

Střevní absorpce hořčíku má s přibývajícím věkem klesající tendenci, což může být jedna z příčin deficitu při stárnutí. Sníženou střevní absorpci často způsobuje porucha homeostázy vitaminu D, jež je ve stáří běžná. Další možnou příčinou deficitu hořčíku může být snížená funkce ledvin, protože renální reabsorpce hořčíku probíhá v Henleově kličce a v proximálním stočeném tubulu a v případě renální insuficience, která je ve stáří častá, je právě reabsorpce omezená. (Ismail et al., 2018)

Kromě toho podporují snižování hladiny hořčíku i některé skupiny léků (diuretika, inhibitory protonové pumpy, H2 blokátory, antacida, antihistaminika, antibiotika a další), které senioři hojně užívají. (Barbagallo et al., 2021)

Chronický nedostatek hořčíku bývá obtížně rozpoznatelný, protože při něm jsou snížené hladiny hořčíku v buňkách a kostech, ale v séru může být naměřena hodnota odpovídající referenčnímu intervalu, což je obvykle bráno jako důvod pro vyloučení deplece hořčíku. (Ismail et al., 2018)

Dlouhodobý nedostatek hořčíku se projevuje nejčastěji nespecificky, člověk s nedostatkem pociťuje velkou únavu, úbytek energie, nekvalitní spánek, dále dochází ke zhoršení trávení, většímu sklonu k depresím a úzkostem, častějšímu vypadávání vlasů a zvýšené lámavosti nehtů, zvýšené produkci kyslíkových radikálů a zrychlenému stárnutí. (Barbagallo et al., 2021)

Jelikož má vliv na srdeční činnost, jeho deficit s sebou přináší zvýšené riziko kardiovaskulárních onemocnění (hypertenze, ateroskleróza, trombóza, fibrilace síní, ischemická choroba srdeční, srdeční selhání.) (Fritzen et al., 2023)

Metaanalýza 40 kohortových studií, do kterých bylo zapojeno celkem přes milion účastníků, zaměřená na dávku a odpověď zjistila, že zvýšení příjmu hořčíku ve stravě o 100 mg denně je spojeno s 22 % snížením rizika srdečního selhání a 7 % snížením rizika cévní mozkové příhody. (Fang et al., 2016)

Proto je vhodné při nedostatečném zastoupení hořčíku ve stravě zařadit suplementaci. Při suplementaci je ale důležité sledovat, v jaké formě se hořčík v daném doplňku výživy vyskytuje, protože různé formy mají různou vstřebatelnost. Nejvíce doporučované jsou doplňky stravy, které obsahují organické formy hořčíku (taurát, citrát, malát), ty mají totiž vstřebatelnost vyšší než formy anorganické (oxid). (Pardo et al., 2021)

3.9.2 Vápník

Častou deficitní minerální látkou ve stáří je vápník, a to hned z několika důvodů. Prvním důvodem může být snížený příjem kalcia ze stravy, jenž může být způsoben s věkem se rozvíjející laktózovou intolerancí spojenou s trávicím diskomfortem, ta vede neznalé pacienty k postupnému vynechávání mléčných výrobků. Právě mléčné výrobky jsou bohatým a dobře využitelným zdrojem vápníku. Nejvíce je vápník zastoupen v tvrdých sýrech (eidam, gouda, parmezán), které laktózu neobsahují téměř žádnou a neměly by způsobovat potíže ani lidem s laktózovou intolerancí. Důvodem druhým pro výskyt deficitu vápníku u seniorů

jsou změny plazmatických hladin vitaminu D a parathormonu. Další věkově podmíněnou změnou mající vliv na deficit vápníku, je jeho vstřebávání v zažívacím traktu. S přibývajícími léty vstřebatelnost rapidně klesá, u osob mezi 70. až 90. rokem života bývá vstřebatelnost o 1/3 nižší oproti obecné dospělé populaci. Pokud není zajištěn adekvátní příjem vápníku v potravě, doporučuje se suplementace. V případě deficitu dochází vlivem uvolňování vápníku z kostí do krve a vzniku osteomalacie a osteoporózy. (Vágnerová, 2020, str. 118)

3.9.3 Zinek

Zinek je esenciální stopový prvek, jenž se v těle nachází v množství 2-4 gramů. Je zastoupen ve všech tkáních, ale zinek ve svalech a kostech tvoří až 90 % celkového obsahu zinku v organismu. Zinek se podílí na imunitní činnosti, přičemž ovlivňuje imunitu vrozenou i získanou, jelikož je podstatný pro vývoj a funkci buněk nespecifické imunity (NK buňky, fagocyty, …) a zároveň má vliv i na imunitu specifickou, protože při jeho nedostatku dochází ke snížení funkce lymfocytů a lymfocytopenii. (Mináriková a Minárik, 2015)

Dále je zinek podstatný pro růst tkání, biologickou aktivitu enzymů, proliferaci buněk, mineralizaci kostí, správnou funkci štítné žlázy, srážlivost krve a také pro růst a vývoj plodu a produkci spermií. Z důvodu změny střevní architektury při procesu stárnutí dochází ve stáří ke snížené absorpci zinku až o 30% oproti mladým dospělým, což je vedle sníženého příjmu zinku potravou další příčinou, proč až u 57,5 % osob nad 71 let trpí nedostatkem zinku. Vedle zmíněných funkcí zinku je třeba zmínit, že při nedostatku zinku dochází také ke snížené chuti k jídlu, zvýšenému výskytu průjmů, impotenci, vypadávání vlasů, očním a kožním poruchám, sníženému hojení ran a k omezení kognitivních funkcí. (Mocchegiani et al., 2013)

Podle Německé společnosti pro výživu (DGE) jsou doporučené dávky pro příjem zinku rozdílné nejen pro muže a ženy nad 65 let, ale liší se i podle přísunu fytátů ve stravě pro osoby s nízkým, středním a vysokým přísunem. Doporučené dávky zinku uvedené v tabulce níže platí pro osoby se středním přísunem fytátů. (DACH Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, 2021)

3.9.4 Železo

Železo má v organismu nezastupitelnou úlohu, protože jako součást hemoglobinu a myoglobinu zprostředkovává distribuci kyslíku. Železo v hemoglobinu může tvořit až 70 % celkového železa v těle. Ve formě především ferritinu, ale i hemosiderinu v játrech, slezině a kostní dřeni je uložena zásoba železa v organismu. Plazmatickou bílkovinou, která obsahuje železo je transferrin sloužící k transportu železa do tkání. Dále se železo vyskytuje v cytochromech a některých enzymech (katalázy). Kvalitním zdrojem železa v potravě jsou především játra, maso a masné výrobky. Železo je sice zastoupeno i v rostlinných zdrojích (čočka, ječmen, žito), jenže jeho vstřebatelnost z nich je podstatně nižší (5-10 % oproti 30 % ze živočišných zdrojů). Deficit železa vede k anemii. (Kohout, 2021, str. 268-269) V tabulce 5 jsou uvedeny doporučené denní dávky hořčíku, vápníku, zinku a železa pro osoby nad 65 let stanovené Německou společností pro výživu.

Tabulka 5: Doporučené denní dávky hořčíku, vápníku, zinku a železa pro osoby nad 65 let

minerální látky	muži	Ženy
hořčík	350 mg	300 mg
vápník	1000 mg	1000 mg
zinek	14 mg	8 mg
železo	10 mg	10 mg

Zdroj: (DACH Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, 2021)

Empirická část

4. Cíl a výzkumné otázky

4.1 Cíl

Cílem práce je zhodnotit a porovnat jídelníčky pro základní dietu (č. 3) podle nejaktuálnějších doporučení z hlediska zastoupení živin i pestrosti v domově pro seniory s nutričním terapeutem a domově pro seniory bez nutričního terapeuta.

4.2 Výzkumné otázky

I. Předpokládám, že jídelníčky sestavené nutričním terapeutem budou odpovídat doporučením z hlediska makronutrientů, mikronutrientů i pestrosti více než jídelníčky z instituce bez nutričního terapeuta.

II. Podle informací získaných z odborné literatury předpokládám, že vitamin D a vápník budou v jídelníčcích obou institucí deficitní oproti doporučením DACH.

5. Metodika práce

Pro praktickou část bakalářské práce byly vybrány dva domovy pro seniory ve Středočeském kraji. Jeden domov pro seniory zaměstnává nutričního terapeuta, druhý nikoliv. Ze strany zmíněných institucí došlo k poskytnutí čtyř po sobě jdoucích týdenních jídelníčků (viz přílohy) v libovolném období roku 2022 včetně hmotnostních a početních norem pro všechny skupiny potravin, které jsou součástí jídelníčků. Jídelníček domova pro seniory bez nutričního terapeuta je také jídelníčkem pro přidružený domov pro seniory se zvláštním režimem. Jídelníček z domova pro seniory s nutričním terapeutem je z období 8.8. až 4.9. 2022, druhý jídelníček je z období od 3.1. do 30.1. 2022. Jídelníček z domova pro seniory bez nutričního terapeuta není ze stejného období jako první jídelníček z toho důvodu, že v domově pro seniory bez nutričního terapeuta mají nastavený stálý měsíční jídelníček, proto není rozdíl v tom, jestli je jídelníček ze zimního nebo letního období. Vyhodnocovány byly jídelníčky pouze pro dietu základní (č.3).

Jídelníčky byly vyhodnoceny nutričním softwarem Nutriservis. Program Nutriservis je profesionální nutriční program, jenž je hojně využíván zdravotnickými i vzdělávacími institucemi (např. 3. LF, ČZÚ, VFN). Po zadání jídelníčků do programu bylo vyhodnoceno zastoupení makronutrientů (bílkoviny, sacharidy, tuky) a mikronutrientů ve stáří rizikových (vitamin C, D, vápník, železo), hodnoty pro omega 3 mastné kyseliny, vitamin B9, B12, hořčík, zinek. Pro celkové množství kuchyňské soli vyhodnocené nutričním programem nebyly odpovídající podklady, proto nejsou ve výsledcích prezentovány. Jelikož oba jídelníčky v některých dnech obsahovaly výběr ze dvou pokrmů, byly jídelníčky do Nutriservisu zadávány zvlášť pro každý výběr. Výsledné hodnoty byly zprůměrovány a porovnávány s aktualizovanými referenčními hodnotami pro příjem živin DACH.

Dále bylo provedeno porovnání pestrosti a zastoupení jednotlivých skupin potravin v jídelníčcích částečně podle Rádce školní jídelny 1, jenž byl vydán Státním zdravotním ústavem v roce 2015. Toto nutriční doporučení pro mateřské a školní jídelny bylo vybráno, protože se tato stravovací zařízení do jisté míry

podobají stravování v institucích pro seniory, pro které žádné plošné doporučení dosud nebylo vydané. Nutriční doporučení bylo vytvořeno taktéž na čtyři týdny, ale školní měsíc má 20 stravovacích dní. Pro potřeby této bakalářské práce byla četnost všech hodnocených skupin pokrmů a potravin vynásobena pro 28 dní, aby se shodovala s počtem dní v hodnocených jídelníčcích. Výsledné hodnoty doporučených četností pokrmů a skupin potravin byly po vynásobení zaokrouhleny na celá čísla. Další limitací pro použití výše zmíněného doporučení pro potřeby této bakalářské práce je fakt, že četnost pokrmů je počítána pouze pro obědy, jelikož školní stravování zahrnuje jen obědy, proto by hodnoty z domovů pro seniory měly být vyšší než hodnoty doporučení. V případě, že je v jídelníčku na výběr ze dvou pokrmů, byl výskyt pokrmu nebo potraviny počítán jako 0,5, protože není známo, kdo si jakou variantu vybere. Tento postup byl uplatněn taktéž podle Rádce školní jídelny 1. Skupiny potravin, které nejsou součástí zmíněného doporučení, byly zařazeny a porovnávány na základě zkušeností a vědomostí nabytých během bakalářského studia v oboru nutriční terapie na 3. lékařské fakultě.

6. Výsledky a diskuze

6.1 Výsledky nutričních hodnot jídelníčků po týdnech

V tabulkách 6, 7, 8, 9 jsou prezentovány výsledky obou jídelníčků po týdnech. Programem Nutriservis bylo vyhodnoceno zastoupení makronutrientů (bílkoviny, sacharidy, tuky) včetně procent. Dále byl vyhodnocen obsah ve stáří rizikových mikronutrientů, které byly popsány v teoretické části této práce (vitamin C, D, vápník, železo), a vlákniny. Obsah vitaminů B9, B12 a kuchyňské soli prezentován není z důvodu nerelevantních výpočtů programem Nutriservis. V tabulkách 6 a 7, jež popisují zastoupení živin v prvních dvou týdnech poskytnutých jídelníčků, je signifikantní rozdíl zejména v hodnotách vitaminu C, jehož obsah je v jídelníčku sestaveném nutričním terapeutem zastoupen téměř dvojnásobně. Mezi institucemi je dále rozdíl v zastoupení vlákniny v jídelníčcích. Výraznější rozdíl je i ve vyrovnanosti energetického příjmu mezi jednotlivými týdny u obou institucí, kde u domova pro seniory s nutričním terapeutem je rozptyl mezi maximem a minimem průměrné týdenní energetické hodnoty 124 kcal, u domova pro seniory bez nutričního terapeuta tento rozptyl činí 283 kcal.

Tabulka 6: Průměrné denní výživové údaje prvního týdne poskytnutých jídelníčků

Živiny	Domov pro seniory s NT	Domov pro seniory bez NT
Celková energie (kcal)	2050.5 kcal	2173,5 kcal
Tuky (g) + (%)	76,8 g (34 % CEP)	94,9 g (40 % CEP)
Nasycené MK (g) + (%)	29,6 g (13 % CEP)	38,9 g (16 % CEP)
Sacharidy (g) + (%)	270,9 g (51 % CEP)	252, 2 g (44 % CEP)
Cukry (g)	76,3 g	57,2 g
Vláknina (g)	20,6 g	16 g
Bílkoviny (g) + (%)	77,4 g (15 % CEP)	83,5 g (16 % CEP)
Vitamin C (mg)	94,6 mg	48,5 mg
Vitamin D (µg)	1,9 µg	4,5 µg
Vápník (mg)	550,4 mg	653,4 mg
Železo (mg)	14,3 mg	10,9 mg

Tabulka 7: Průměrné denní výživové údaje druhého týdne poskytnutých jídelníčků

Živiny	Domov pro seniory s NT	Domov pro seniory bez NT
Celková energie (kcal)	2044,5 kcal	2106,5 kcal
Tuky (g) + (%)	93,8 g (42 % CEP)	99,3 g (43 % CEP)
Nasycené MK (g) + (%)	36 g (16 % CEP)	33,4 g (14 % CEP)
Sacharidy (g) + (%)	234,3 g (43 % CEP)	218,1 g (41 % CEP)
Cukry (g)	48,4 g	41,8 g
Vláknina (g)	15,8 g	15,4 g
Bílkoviny (g) + (%)	75,8 g (15 % CEP)	84,1 g (16 % CEP)
Vitamin C (mg)	89,5 mg	53,3 mg
Vitamin D (µg)	1 µg	1,2 µg
Vápník (mg)	641,1 mg	580,6 mg
Železo (mg)	12,5 mg	13,7 mg

Tabulka 8: Průměrné denní výživové údaje třetího týdne poskytnutých jídelníčků

Živiny	Domov pro seniory s NT	Domov pro seniory bez NT
Celková energie (kcal)	2084,4 kcal	2095,7 kcal
Tuky (g) + (%)	89,7 g (39 % CEP)	96,6 g (42 % CEP)
Nasycené MK (g) + (%)	34,3 g (15 % CEP)	36,3 g (16 % CEP)
Sacharidy (g) + (%)	247,3 g (45 % CEP)	232,5 g (42 % CEP)
Cukry (g)	52 g	46, 7 g
Vláknina (g)	19,7 g	16,4 g
Bílkoviny (g) + (%)	79,8 g (16 % CEP)	80,2 g (16 % CEP)
Vitamin C (mg)	80,5 mg	65 mg
Vitamin D (µg)	1,4 µg	1,9 µg
Vápník (mg)	659,3 mg	677, 8 mg
Železo (mg)	11.7 mg	12,1 mg

Tabulka 9: Průměrné denní výživové údaje čtvrtého týdne poskytnutých jídelníčků

Živiny	Domov pro seniory s NT	Domov pro seniory bez NT
Celková energie (kcal)	2168,9 kcal	1890,8 kcal
Tuky (g) + (%)	102,3 g (43 % CEP)	73,7 g (35 % CEP)
Nasycené MK (g) + (%)	38,8 g (16 % CEP)	28,4 g (14 % CEP)
Sacharidy (g) + (%)	238,9 g (42 % CEP)	229 g (48 % CEP)
Cukry (g)	45,2 g	43,6 g
Vláknina (g)	15,7 g	15, 2 g
Bílkoviny (g) + (%)	82,7 g (15 % CEP)	77,9 g (17 % CEP)
Vitamin C (mg)	70,4 mg	76,7 mg
Vitamin D (µg)	1,2 µg	1,4 µg
Vápník (mg)	616,9 mg	577,5 mg
Železo (mg)	11,3 mg	11,6 mg

6.2 Celkové průměrné nutriční hodnoty jídelníčků

V tabulce 10 jsou uvedeny aritmetické průměry výsledných hodnot jídelníčků za čtyři týdny. Jídelníček sestavený nutričním terapeutem je bohatší na celkovou energii, nasycené mastné kyseliny, sacharidy, cukry, vlákninu, vitamin C a železo, naopak v jídelníčku domova pro seniory bez nutričního terapeuta jsou více zastoupeny bílkoviny, vitamin D a vápník. Největší rozdíl je v příjmu vitaminu D, což je způsobeno zařazením většího množství živočišných produktů (zejména ryb), jak bude prezentováno v následujících tabulkách.

Tabulka 10: Průměrné denní nutriční hodnoty poskytnutých jídelníčků za čtyři týdny

Živiny	Domov pro seniory s NT	Domov pro seniory bez NT
Celková energie (kcal)	2088, 9 kcal	2066, 7 kcal
Tuky (g) + (%)	90,7 g (39 % CEP)	91,1 g (40 % CEP)
Nasycené MK (g) + (%)	34,7 g (15 % CEP)	34,2 g (15 % CEP)
Sacharidy (g) + (%)	248,3 g (47 % CEP)	232,9 g (45 % CEP)
Cukry (g)	55,5 g	47,3 g
Vláknina (g)	17,9 g	15,7 g
Bílkoviny (g) + (%)	78,9 g (14 % CEP)	81,4 g (15 % CEP)
Vitamin C (mg)	83,7 mg	60,9 mg
Vitamin D (µg)	1,4 µg	2,2 µg
Vápník (mg)	616,9 mg	622,3 mg
Železo (mg)	12,9 mg	12,1 mg

6.3 Zastoupení druhů pokrmů a potravin v jídelníčcích

Tabulky 11-15 popisují výsledný výskyt skupin pokrmů a potravin v jídelníčcích po týdnech částečně podle Rádce školní jídelny 1 a částečně podle vědomostí získaných při bakalářském studiu oboru Nutriční terapie. Tabulka 11 popisuje zastoupení různých druhů polévek. Tabulka 12 zobrazuje zastoupení skupin potravin a pokrmů. Tabulka 13 ukazuje četnost různých druhů příloh v jídelníčcích. Tabulka 14 porovnává zastoupení ovoce, zeleniny a pokrmů z nich a tabulka 15 udává zastoupení mléčných výrobků v hodnocených jídelníčcích.

Tabulka 11: Zastoupení skupin polévek v poskytnutých jídelníčcích za čtyři týdny

Polévky	Domov pro seniory s NT	Domov pro seniory bez NT
Zeleninové	10	8
Luštěninové	3,5	3
Zařazování obilných zavářek (jáhly, vločky, krupky, pohanka, bulgur, kuskus, …)	3	4
masové	13,5	14
Ostatní (drožďová, kmínová, chlebová, …)	2	2

Z jídelníčků bylo zjištěno, že domov pro seniory s nutričním terapeutem za čtyři týdny zařadil více než druhý domov pro seniory o 2 zeleninové polévky, o 0,5 luštěninových a shodný počet ostatních polévek, konkrétně 2. Naopak domov pro seniory bez nutričního terapeuta zařadil více o 1 obilnou zavářku do svých polévek a o 0,5 masových polévek více.

Tabulka 12: Zastoupení skupin potravin a pokrmů v poskytnutých jídelníčcích za čtyři týdny

	Domov pro seniory s NT	Domov pro seniory bez NT
Drůbež a králík	10	12,5
Ryby (mořské plody)	1,5	3
Vepřové maso	18,5	20
Hovězí maso	6,5	3,5
Vnitřnosti	1	2
Uzeniny	12	11
Bezmasé nesladké jídlo (včetně luštěnin, pokud jsou bez masa)	5	3,5
Sladké jídlo	4	7
Luštěniny	2,5	1
Paštiky	4	6
vejce	9	5

Tabulka 12 ukazuje, že domov pro seniory zařadil 12,5krát maso z kategorie drůbež a králík, druhý domov 10krát. Významný rozdíl byl u četnosti ryb v jídelníčcích, protože domov pro seniory bez nutričního terapeuta je zařadil 3krát, domov s nutričním terapeutem 1,5krát, což je dvojnásobné množství. Dále domov pro seniory bez nutričního terapeuta začlenil do jídelníčku více vnitřností, sladkých jídel a paštik. Jídelníček sestavovaný nutričním terapeutem měl značně vyšší zastoupení vajec, konkrétně 9 oproti 5 v jídelníčku z druhé instituce. Dále měl i větší zastoupení nesladkých bezmasých jídel, luštěnin a uzenin.

Tabulka 13: Zastoupení druhů příloh v poskytnutých jídelníčcích za čtyři týdny

Přílohy	Domov pro seniory s NT	Domov pro seniory bez NT
Rýže	6,5	4
Těstoviny	5,5	5
Kuskus, bulgur, pohanka (Quinoa)	1	0
Houskové knedlíky	6	4,5
Bramborové knedlíky	1	4
Klasické pečivo (chléb, rohlík, houska) (kusy)	76	72
Vícezrnné, speciální pečivo (kusy)	3	11
Celozrnné pečivo (kusy)	6	0
Sladké pečivo (kusy)	16	17

V tabulce 13 je uvedeno zastoupení příloh a pečiva v porovnávaných jídelníčcích. Domov pro seniory s nutričním terapeutem zařadil do jídelníčku 6,5krát rýži, zatímco druhý domov 4krát. Stejně tak zařadil domov s nutričním terapeutem více těstovin v poměru 5,5:5 v domově pro seniory bez nutričního terapeuta, také houskových knedlíků (6:4,5) a klasického pečiva (76:72). Dále v první jmenované instituci zařadili i více zdravějších alternativ, protože 6krát zařadili celozrnné pečivo a jednou přílohu ze skupiny kuskus, bulgur, pohanka a další. Domov pro seniory bez nutričního terapeuta do svého jídelníčku nezařadil ani jednu z těchto alternativ. Zařadil více bramborových knedlíků (4:1), vícezrnného pečiva (11:3) a také sladkého pečiva (17:16).

Tabulka 14: Zastoupení ovoce, zeleniny a výrobků z nich v poskytnutých jídelníčcích za čtyři týdny

Ovoce, zelenina	Domov pro seniory s NT	Domov pro seniory bez NT
Ovoce	40	16
Marmelády, džemy	2	4
Přesnídávky	4	5
Čerstvá zelenina	11	4
Tepelně upravená zelenina	24,5	19,5

Tabulka 14 udává zastoupení ovoce a zeleniny v jídelníčcích a rozdíl mezi oběma zařízeními. Domov pro seniory s nutričním terapeutem zařadil 40krát ovoce, zatímco domov pro seniory bez nutričního terapeuta ho zařadil 16krát. Větší množství čerstvé i tepelně upravené zeleniny bylo zařazeno domovem pro seniory s nutričním terapeutem. Čerstvá zelenina se v jeho jídelníčku objevila 11krát, v domově pro seniory bez nutričního terapeuta 4krát. Tepelně upravená zelenina byla domovem pro seniory s nutričním terapeutem zařazena 24,5krát, ve druhé instituci 19,5krát.

Tabulka 15: Zastoupení mléčných výrobků v poskytnutých jídelníčcích za čtyři týdny

Mléčné výrobky	Domov pro seniory s NT	Domov pro seniory bez NT
Mléko, smetana	4	4
Máslo	29	16,5
Jogurt neochucený	0	0
Jogurt ochucený	5	4
Pomazánkové máslo, žervé	9	15
Zakysané mléčné výrobky	0,5	1
sýry	20	32

U zastoupení mléčných výrobků v jídelníčcích byl významný rozdíl u másla, domov pro seniory s nutričním terapeutem zařadil 29 porcí, domov pro seniory bez nutričního terapeuta 16,5 porcí. Pomazánkového másla a žervé obsahoval jídelníček domova pro seniory s nutričním terapeutem 9 porcí, jídelníček domova pro seniory bez nutričního terapeuta 15 porcí. Domov pro seniory s nutričním terapeutem zařadil 20 porcí sýrů, domov pro seniory bez nutričního terapeuta 32 porcí.

6.4 Porovnání jídelníčků s nutričními doporučeními a obdobnými studiemi

Cílem bakalářské práce bylo vyhodnocení a porovnání čtyřtýdenních jídelníčků ze dvou domovů pro seniory nacházejících se ve Středočeském kraji. V prvním domově pro seniory sestavuje jídelníčky nutriční terapeut, ve druhém nikoliv.

V tabulce 16 je provedeno porovnání výsledných hodnot živin jídelníčků s aktuálními doporučenými dávkami pro osoby nad 65 let od Německé společnosti pro výživu.

Energetický příjem jídelníčku z domova pro seniory s nutričním terapeutem téměř odpovídá doporučení pro muže s nízkou aktivitou, která se u institucionalizovaných osob očekává, energetické doporučení pro ženy přesahují oba jídelníčky o více než 300 kcal. Jídelníček z domova pro seniory bez nutričního terapeuta má hodnotu energie o 22 kcal nižší, než prvně zmíněná instituce a o 34 kcal nižší, než je hodnota doporučení. To je zapříčiněno zejména výkyvy mezi jednotlivými týdny jídelníčku. Výsledná energetická hodnota obou jídelníčků je však dostačující a rozdíl mezi nimi minimální.

Doporučené procentuální zastoupení tuků je překročeno v obou jídelníčcích, domovem pro seniory s nutričním terapeutem o 9 % a domovem pro seniory bez nutričního terapeuta o 10 %, vzájemný rozdíl v zastoupení tuků je zanedbatelný.

Doporučené množství nasycených mastných kyselin není Německou společností pro výživu stanoveno, podle výživových doporučení pro obyvatelstvo České republiky by však příjem nasycených mastných kyselin neměl překročit 10 % CEP. Obě instituce tuto hranici překračují o 50 %. (*Společnost pro výživu, 2012)*

Sacharidy by měly v jídelníčku seniorů tvořit alespoň 50 %, tuto hodnotu nenaplňuje ani jeden ze zmíněných domovů pro seniory. Domov s nutričním terapeutem zaostává o 3 %, domov bez nutričního terapeuta o 5 %. Nicméně dominantní zdroj energie sacharidy tvoří v obou případech. Stejně jako v případě nasycených mastných kyselin, tak ani u cukrů doporučená maximální hranice není Německou společností pro výživu nastavena, ale obecně je známo, že by tato hodnota taktéž neměla přesáhnout 10 % celkového energetického příjmu. Nižší

procentuální zastoupení má domov pro seniory bez nutričního terapeuta (9 %), domov pro seniory s nutričním terapeutem má v jídelníčku obsaženy cukry v 10,6 %. Rozdíl v zastoupení cukrů může být způsoben zejména výrazně vyšším příjmem ovoce a zeleniny v domově pro seniory s nutričním terapeutem.

Vláknina by měla být ve stravě obsažena v množství 14,6 gramů na každých 1000 kcal, což znamená, že by v porovnávaných jídelníčcích mělo být v průměru okolo 30 gramů vlákniny. Hodnoty vlákniny jsou nedostačující v obou případech, v instituci s nutričním terapeutem je průměrné zastoupení vlákniny 17,94 g na den, v instituci bez nutričního terapeuta je tato hodnota nižší, 15,74 g.

Jelikož se obecně ve stáří doporučuje příjem bílkovin především kvůli zachování svalové hmoty zvýšit, jsou výsledné vyšší hodnoty u obou domovů pro seniory oproti doporučením přínosem. Obsah bílkovin je vyšší u domova pro seniory bez nutričního terapeuta průměrně o 2,54 gramů denně.

Vyšší průměrné denní dávky vitaminu C je dosaženo v jídelníčku domova pro seniory s nutričním terapeutem (83,7 mg), ačkoliv je hodnota o bezmála 23 mg vyšší než u druhé zkoumané instituce (60,9 mg), referenčním hodnotám neodpovídá ani jedna.

Doporučených dávek vitaminu D pouze stravou v našich podmínkách téměř dosáhnout nelze. Vyšší zastoupení vitaminu D bylo vyhodnoceno u domova pro seniory bez nutričního terapeuta. Jak již bylo zmíněno v teoretické části této práce, u osob, jež nejsou vystavovány slunečnímu UVB záření, je doporučováno vitamin D suplementovat ve formě D3 v dávkách, které odpovídají referenčním hodnotám (800 IU). (3)

Ani výsledné hodnoty příjmu vápníku nesplňují stanovená doporučení. Vyššího průměrného obsahu vápníku ve stravě dosáhl jídelníček z domova pro seniory bez nutričního terapeuta, konkrétně však pouze o 5,41 mg, což je při doporučené denní dávce 1000 mg minimální rozdíl. S nedostatečnými příjmy vitaminu D a vápníku se tak potvrzuje výzkumná otázka č. 2.

Naopak výsledné hodnoty obsahu železa u obou institucí naplňují referenční hodnoty (10 mg).

Tabulka 16: Tabulka průměrných denních hodnot domova pro seniory s nutričním terapeutem a referenčních dávek DACH

Živiny	Domov pro seniory s NT	Domov pro seniory bez NT	Referenční hodnoty DACH nad 65 let
Celková energie (kcal)	2088, 9 kcal	2066, 7 kcal	2100/1700 kcal muži/ženy
Tuky (g)	90,7 g (39 % CEP)	91,1 g (40 % CEP)	30 % CEP
Nasycené MK (g)	34,7 g (15 % CEP)	34,2 g (15 % CEP)	Není stanoveno
Sacharidy (g)	248,3 g (47 % CEP)	232,9 g (45 % CEP)	≥ 50 % CEP
Cukry (g)	55,5 g (11 % CEP)	47,3 g (9 % CEP)	Není stanoveno
Vláknina (g)	17,94 g	15,7 g	>14,6 g/1000 kcal
Bílkoviny (g)	78,9 g (14 % CEP)	81,4 g (15 % CEP)	1 g/kg; 67/muži, 57/ženy
Vitamin C	83,7 mg	60,9 mg	110 mg/muži 95 mg/ženy
Vitamin D	1,4 µg	2,2 µg	20 µg/800 IU bez endogenní syntézy
Vápník	616, 9 mg	622,3 mg	1000 mg
Železo	12,9 mg	12,1 mg	10 mg

Zdroj referenčních hodnot: (upraveno dle D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, 2021)

V roce 2021 probíhala studie v domově pro seniory v Kayseri v Turecku. V turecké studii byl hodnocen 28denní jídelníček shodně jako v bakalářské práci a porovnáván s tureckými doporučeními. Navíc bylo zjišťováno zastoupení vitaminů B6, B12, kyseliny listové, dále sodíku, draslíku, hořčíku, fosforu a zinku. Právě zmíněné mikronutrienty bývají často ve výživě deficitní, a proto jejich vyhodnocení přidává turecké studii na hodnotě. Na druhou stranu chybí zastoupení vitaminu C. Energetická hodnota jídelníčku v Kayseri byla 1819,6 kcal. Oba námi hodnocené jídelníčky obsahují více energie. Jídelníček domova pro seniory s nutričním terapeutem má o 269,3 kcal vyšší denní energetický příjem a domov pro seniory bez nutričního terapeuta o 247,1 kcal. Obdobně jako poskytnuté jídelníčky i jídelníček z tureckého domova je bohatší na tuky, které pokrývají 42 % z celkové energetické hodnoty. Nižší oproti jídelníčkům z bakalářské práce je procentuální i celkové zastoupení sacharidů, sacharidy totiž pokrývají 43 % CEP. Jídelníček domova pro seniory v Kayseri překvapivě přes nižší množství energie a především sacharidů, jejichž zdroje jsou nejčastěji zdroji vlákniny, průměrně obsahuje 21,8 g vlákniny, to je o 6,1 g denně více než u domova pro seniory bez nutričního terapeuta a o 3,86 g více než u domova pro seniory s nutričním terapeutem. To může být způsobeno několika faktory. Například vyšším zastoupením ovoce a zeleniny nebo vyšším zastoupením celozrnných obilných výrobků na úkor výrobků z vysoko vymletých mouk nebo jejich kombinací. Rozdíl lze pozorovat i v obsahu vápníku, toho je zastoupeno v jídelníčku z tureckého domova pro seniory o 201 mg více než u domova pro seniory bez nutričního terapeuta a o 206,4 mg více než domov pro seniory s nutričním terapeutem. V obsahu železa mezi všemi třemi institucemi není významný rozdíl, protože jeho zastoupení je dostatečné u všech domovů pro seniory. Nejvýraznější rozdíl mezi domovy pro seniory z bakalářské práce a domovem pro seniory v Kayseri je v obsahu vitaminu D. Množství vitaminu D v jídelníčku z tureckého domova pro seniory je 9,1 μg, jídelníček domova pro seniory s nutričním terapeutem 1,4 μg a jídelníček domova pro seniory bez nutričního terapeuta obsahuje 2,2 μg. Vysvětlením pro tak signifikantní rozdíl v množství vitaminu D může být způsoben množstvím ryb a mořských plodů v jídelníčcích, jelikož Turecko je přímořský stát, konzumace ryb bude

pravděpodobně vyšší než ve vnitrozemské České republice. (Aytekin a Caferoglu, 2022)

Turecko je stát obklopený středozemním a černým mořem, z toho důvodu by místní strava měla více odpovídat středomořskému stylu stravování, jenž je považován za nejvhodnější pro zisk důležitých mikroživin. které se podílí na udržení odolného imunitního systému i s přibývajícím věkem. Těmito mikronutrienty jsou vitaminy A, D, E, C, B6, B12, kyselina listová a mezi prvky hořčík, zinek, měď, selen a železo. Nelze opomenout i další pozitivní účinky středomořského stravování na stárnoucí organismus. Středomořská strava působí kardioprotektivně, zpomaluje pokles kognitivních funkcí a také zpomaluje snižování funkčnosti pohybového systému. (Mazza et al., 2021) Proto by přiblížení se středomořskému stravování mělo být cílem i v našich podmínkách.

Tabulka 17: Tabulka průměrných nutričních hodnot domova pro seniory s nutričním terapeutem, bez nutričního terapeuta a domova pro seniory v Kayseri

Živiny	Domov pro seniory s NT	Domov pro seniory bez NT	Domov pro seniory Kayseri
Celková energie (kcal)	2088, 9 kcal	2066, 7 kcal	1819,6 kcal
Tuky (g)	90,7 g (39 % CEP)	91,1 g (40 % CEP)	84 g (42 % CEP)
Sacharidy (g)	248,3 g (47 % CEP)	232,9 g (45 % CEP)	197,5 g (43 % CEP)
Vláknina (g)	17,94 g	15,7 g	21,8 g
Bílkoviny (g)	78,9 g (14 % CEP)	81,4 g (15 % CEP)	67,7 g (15 % CEP)
Vitamin D	1,4 µg	2,2 µg	9,1 µg
Vápník	616, 9 mg	622,3 mg	823,3 mg
Železo	12,9 mg	12,1 mg	10,9 mg

Zdroj hodnot domova pro seniory v Kayseri: (Mazza et al., 2021)

Obdobná studie probíhala v roce 2015 ve dvou domovech pro seniory v oblasti Liège v Belgii. Zkoumaný jídelníček byl ale pouze 5denní, přičemž byly vyhodnocovány pouze makronutrienty. Tudíž přesnost výsledků může být nižší oproti výsledkům z turecké studie i oproti výsledkům z domovů pro seniory, jejichž jídelníčky byly zkoumány v bakalářské práci. Strava podávaná v belgických domovech pro seniory obsahovala méně energie i všech hodnocených nutrientů oproti jídelníčkům z vybraných českých domovů pro seniory. Průměrně obsahovala 1783,3 kcal, z toho 58,3 g bílkovin, 77,9 g tuků a 210, 8 g sacharidů. To je o 283,4 kcal méně energie, než obsahoval jídelníček domova pro seniory bez nutričního terapeuta a o 305,6 kcal méně než jídelníček domova pro seniory s nutričním terapeutem. Trojpoměr živin ve stravě belgických domovů pro seniory nebyl příliš odlišný od v této práci zkoumaných domovů pro seniory. Bílkoviny hradily 13 % CEP oproti 14 % v jídelníčku domova pro seniory s nutričním terapeutem a 15 % v jídelníčku domova pro seniory bez nutričního terapeuta. Tuky byly v belgických jídelníčcích zastoupeny z 39 % shodně jako v jídelníčku domova pro seniory s nutričním terapeutem. O 1 % více energie hradily tuky v jídelníčku domova pro seniory bez nutričního terapeuta. I sacharidy byly zastoupeny procentuálně obdobně ve všech posuzovaných institucích, 47 % CEP hradily v belgických domovech pro seniory i v domově pro seniory s nutričním terapeutem, 45 % v domově pro seniory bez nutričního terapeuta. (Buckinx et al., 2017)

V jídelníčcích všech porovnávaných domovů pro seniory lze najít podobnost v nadměrném zastoupení tuků. Domovy pro seniory z této bakalářské práce jsou však trojpoměrem živin blíže hodnotám z belgické studie než ze studie turecké. Mohlo by to být způsobeno bližší geografickou polohou mezi Belgií a Českou republikou, jelikož obě zmíněné země leží v Evropě oproti Turecku, které se nachází na pomezí Evropy a Asie. Dalším faktem potvrzujícím rozdílnost by mohly být i odlišné kulturní a náboženské zvyklosti mezi Tureckem a oběma evropskými zeměmi.

Zatímco studie z okolí Liège v Belgii i z tureckého Kayseri se kromě rozboru nutričních hodnot jídelníčků zaměřili i na množství zkonzumované stravy obyvateli domovů pro seniory. Bakalářská práce se zabývá pouze nutričními

hodnotami a pestrostí jídelníčků, nikoliv však množstvím stravy z jídelníčku, které obyvatelé domovů pro seniory opravdu přijmou. Do detailů nastavený jídelníček splňující všechna doporučení nezaručuje úspěch v případě, že senioři nezkonzumují dostatečné množství takové potravy. Což je bod, který bakalářské práci ubírá na přínosu pro společnost.

Tabulka 18 porovnává četnost různých druhů polévek v poskytnutých jídelníčcích s nutričními doporučeními podle Rádce školní jídelny 1. Zeleninová polévka by se podle doporučení měla v jídelníčku o 28 dnech objevit 17krát, poskytnuté jídelníčky toto doporučení nesplňují, přičemž domov pro seniory s nutričním terapeutem zařadil zeleninovou polévku 10krát, domov pro seniory bez nutričního terapeuta 8krát. I přes nedostatečné zastoupení zeleninových polévek je pozitivní alespoň to, že byly zeleninové polévky z různých druhů zeleniny. Luštěninové polévky by měly být zařazeny 4krát až 6krát. Ani četnost luštěninových polévek ze strany domovů pro seniory nebyla splněna. Domov pro seniory s nutričním terapeutem zahrnul do svého jídelníčku luštěninovou polévku 3,5krát, domov pro seniory bez nutričního terapeuta 3krát. Více obilných zavářek do polévek obsahoval jídelníček domova pro seniory bez nutričního terapeuta, přesně 4, jídelníček sestavený nutričním terapeutem obsahoval 3. Doporučená četnost obilných zavářek v polévkách je však 6, tím pádem ani tento parametr naplněn nebyl. Naopak doporučený počet masových polévek byl překročen v obou domovech pro seniory více než dvojnásobně. Domov pro seniory s nutričním terapeutem zařadil 13,5 masových polévek, domov pro seniory bez nutričního terapeuta 14, doporučený počet je maximálně 6. Druhy polévek, pro které nebyla vytvořena kategorie ani doporučení, byly zařazeny oběma domovy pro seniory 2krát. Při porovnávání druhů polévek byl domov pro seniory s nutričním terapeutem ve třech parametrech blíže doporučením, rozdíl byl ale minimální. Domov pro seniory bez nutričního terapeuta byl blíže doporučení pouze v zařazování obilných zavářek. Nenaplnění doporučených četností u kategorií zeleninové, luštěninové polévky a obilné zavářky v obou domovech pro seniory může být důvodem nižšího množství vlákniny oproti doporučení. Naopak

překročení doporučeného počtu masových polévek podporuje vyšší množství tuků v jídelníčcích ve srovnání s doporučením DGE.

Tabulka 18: Porovnání zastoupení druhů polévek v poskytnutých jídelníčcích s nutričním doporučením pro mateřské a školní jídelny

Polévky	Domov pro seniory s NT	Domov pro seniory bez NT	Rádce školní jídelny 1
Zeleninové	10	8	17
Luštěninové	3,5	3	4-6
Zařazování obilných zavářek (jáhly, vločky, krupky, pohanka, bulgur, kuskus, …)	3	4	6
masové	13,5	14	6 a méně
Ostatní (drožďová, kmínová, chlebová, …)	2	2	Není specifikováno

Zdroj doporučených četností: (upraveno dle: SZÚ, 2015)

Tabulka 19 porovnává četnost zastoupení skupin potravin a pokrmů v poskytnutých jídelníčcích s nutričním doporučením pro mateřské a školní jídelny. Drůbeží a králičí maso bylo v jídelníčcích zastoupeno nad rámec doporučení, je však nutné zopakovat, že doporučení je vytvořeno pouze pro obědy a zastoupení porovnávaných kategorií v poskytnutých jídelníčcích je počítáno z celodenní stravy, a i proto jsou doporučení překračována. V jídelníčku domova pro seniory s nutričním terapeutem bylo drůbeží a králičí maso zařazeno 10krát, v jídelníčku domova pro seniory bez nutričního terapeuta 12,5krát, z toho se 3x jednalo o drůbeží uzeninu. V zastoupení ryb doporučení naplnil pouze domov pro

seniory bez nutričního terapeuta, ryba se v jeho jídelníčku objevila 3krát, v jídelníčku domova pro seniory s nutričním terapeutem pouze 1,5krát, podle doporučení by se v jídelníčku ryby měly vyskytovat 3krát až 4krát.

Rozdíl v četnosti ryb také odpovídá rozdílům hodnot vitaminu D v jídelníčcích. Ryby, zejména mořské jsou jeho významným zdrojem. (Kubešová et al., 2011)

Doporučení četnosti vepřového masa překonaly oba domovy více než trojnásobně. Domov pro seniory s nutričním terapeutem zařadil do jídelníčku vepřové maso 18,5krát, z toho 12krát ve formě uzeniny. Domov pro seniory bez nutričního terapeuta zařadil vepřové maso dokonce 20krát, z toho 8krát ve formě uzeniny. Hodnoty jsou sice mírně lepší u jídelníčku domova pro seniory s nutričním terapeutem, ale znepokojivé jsou v obou případech. Vysoké zastoupení vepřového masa v jídelníčcích odůvodňuje vyšší množství tuků i nasycených mastných kyselin. Důvodem, proč bylo vepřové maso zařazováno se zmíněnou četností může být jeho pořizovací cena, jež je oproti ostatním druhům masa nižší. Hovězí maso zařadil domov pro seniory s nutričním terapeutem 6,5krát, domov pro seniory bez nutričního terapeuta 3,5krát. Pro hovězí maso doporučení vytvořeno nebylo, protože cílem doporučení bylo zvýšit zařazování drůbežího a králičího masa na úkor vepřového, které se stále nejen ve stravovacích zařízeních nadužívá. Vnitřnosti zařadily oba domovy pro seniory shodně 2krát, oba v podobě prejtu a vepřových jater. Maso, masné výrobky a vnitřnosti jsou bohatým zdrojem využitelné dvojmocné formy železa na rozdíl od rostlinných zdrojů, které jsou zdrojem nehemového, méně využitelného železa. Jelikož zastoupení těchto potravin je v obou jídelníčcích vyšší, je i výsledná hodnota železa v jídelníčku odpovídající doporučení DGE. (Kohout, 2021, str. 268-269)

S vyšším zastoupením masa a masných výrobků koreluje i vyšší množství bílkovin a tuků (včetně nasycených mastných kyselin) oproti doporučením. Neuspokojivé je množství uzenin, které oba domovy pro seniory do svých jídelníčků zařadily. Rádce školní jídelny doporučuje do jídelníčku uzeniny nezařazovat vůbec. Domov pro seniory s nutričním terapeutem je zařadil 12krát, domov pro seniory bez nutričního terapeuta 11krát. Bezmasé nesladké jídlo

zařadil domov pro seniory s nutričním terapeutem 5krát, domov pro seniory bez nutričního terapeuta pouze 3,5krát. Doporučená četnost je zařazení 6 bezmasých nesladkých pokrmů, což znamená, že blíže doporučení byl domov pro seniory s nutričním terapeutem, ale ani jeden z domovů pro seniory doporučení nenaplnil. Sladká jídla by měla být zařazena v jídelníčku maximálně 3krát, domov pro seniory s nutričním terapeutem zařadil do jídelníčku 4 sladká jídla, domov pro seniory bez nutričního terapeuta 7. I v tomto porovnávaném parametru byl blíže jídelníček sestavený nutričním terapeutem. Luštěninový pokrm by se měl v jídelníčku objevit 2krát až 3krát, domov pro seniory s nutričním terapeutem tuto četnost splňuje, domov pro seniory bez nutričního terapeuta zařadil luštěninový pokrm pouze 1krát, tudíž doporučení nesplňuje. Paštiky nutriční doporučení nezahrnuje, ale jelikož se v jídelníčcích vyskytovaly poměrně často, byla jejich četnost zařazena do této bakalářské práce. U obou domovů pro seniory se jednalo o kupované, vysoce zpracované druhy paštik a jejich výskyt v jídelníčcích by tak měl být, co nejnižší, podobně jako u uzenin. Domov pro seniory s nutričním terapeutem zařadil paštiku do svého jídelníčku 4krát, domov pro seniory bez nutričního terapeuta 6krát. I z tohoto hodnoceného aspektu vychází lépe jídelníček domova pro seniory s nutričním terapeutem. Ani četnost vajec v jídelníčku není součástí doporučení. Protože jsou ale vejce nutričně bohatou potravinou a neměla by v pestrém jídelníčku chybět, bylo jejich zastoupení do porovnání pestrosti jídelníčků zařazeno.

Vejce domov pro seniory s nutričním terapeutem zařadil do svého jídelníčku 9krát, domov pro seniory 5krát. DGE doporučuje, že vhodná jsou až 3 vejce týdně, tudíž lze přijmout i 12 vajec týdně. A proto je i v tomto parametru blíže doporučením jídelníček z domova pro seniory s nutričním terapeutem. (DGE, Ernährungskreis, 2022)

Tabulka 19: Porovnání zastoupení skupin potravin v jídelníčcích s nutričním doporučením pro mateřské a školní jídelny

	Domov pro seniory s NT	Domov pro seniory bez NT	Rádce školní jídelny 1
Drůbež a králík	10	12,5	4
Ryby (mořské plody)	1,5	3	3-4
Vepřové maso	18,5	20	6
Hovězí maso	6,5	3,5	Není specifikováno
Vnitřnosti	2	2	Není specifikováno
Uzeniny	12	11	0
Bezmasé nesladké jídlo (včetně luštěnin, pokud jsou bez masa)	5	3,5	6
Sladké jídlo	4	7	Maximálně 3
Luštěniny	2,5	1	2-3
Paštiky	4	6	Není specifikováno
vejce	9	5	Není specifikováno

Zdroj doporučených četností: (upraveno dle: SZÚ, 2015)

Tabulka 20 porovnává zastoupení druhů příloh v poskytnutých jídelníčcích s nutričním doporučením. Rádce školní jídelny 1 doporučuje zařadit 10krát přílohy ze skupiny rýže, těstoviny, kuskus, bulgur, pohanka, přičemž by obiloviny neměly být zastoupeny pouze těstovinami, proto byla skupina pro účely této bakalářské práce rozdělena zvlášť na rýže, těstoviny, kuskus, bulgur apod. Domov pro seniory s nutričním terapeutem zařadil 13krát přílohy ze zmíněné skupiny, z toho 6,5krát rýži, 5,5krát těstoviny a 1krát kuskus. Domov pro seniory

bez nutričního terapeuta zařadil 9krát přílohu ze skupiny rýže, těstoviny, kuskus apod., z toho 4krát rýži a 5krát těstoviny, jiné alternativy obilovin do svého jídelníčku nezařadil. Houskové knedlíky z bílé mouky by měly být součástí jídelníčku maximálně 3krát, oba domovy pro seniory doporučení překročily. Domov pro seniory s nutričním terapeutem zařadil do jídelníčku houskové knedlíky 6krát, domov pro seniory bez nutričního terapeuta 4,5krát. Blíže doporučení byl tedy domov pro seniory bez nutričního terapeuta. Bramborové knedlíky zařadil domov pro seniory s nutričním terapeutem do jídelníčku pouze 1krát, domov pro seniory bez nutričního terapeuta 4krát. To znamená, že vícekrát do jídelníčku knedlíky zařadila instituce bez nutričního terapeuta. Běžného pečiva zařadil domov pro seniory s nutričním terapeutem 76 kusů, domov pro seniory bez nutričního terapeuta 72 kusů, přičemž cílem by mělo být snížení zastoupení klasického pečiva a nahrazení celozrnnými variantami. Vícezrnné pečivo zařadil ve větším množství domov pro seniory bez nutričního terapeuta, přesně 11 kusů, domov pro seniory s nutričním terapeutem 3 kusy. Vícezrnné pečivo je lepší volbou než pečivo bílé, ale obsahem živin je nejvhodnější pečivo celozrnné, které domov pro seniory bez nutričního terapeuta nezařadil do jídelníčku. Domov pro seniory s nutričním terapeutem 6 kusů. Domov pro seniory s nutričním terapeutem zařadil 16 kusů sladkého pečiva, pokaždé se jednalo o loupák, domov pro seniory bez nutričního terapeuta zařadil 19 kusů, přičemž se jednalo o koláče, koblihy, bavorské vdolky a závin. I u množství sladkého pečiva by měl být cílem omezený příjem, protože sladké pečivo je bohatým zdrojem cukru. I přes vyšší četnost sladkého pečiva u jídelníčku domova pro seniory bez nutričního terapeuta bylo celkové množství cukrů nižší než u jídelníčku domova pro seniory s nutričním terapeutem. Co se týče příloh, domov pro seniory s nutričním terapeutem se přiblížil doporučení ve více faktorech než domov pro seniory bez nutričního terapeuta.

Tabulka 20: Porovnání zastoupení příloh v jídelníčcích s nutričním doporučením pro mateřské a školní jídelny

Přílohy	Domov pro seniory s NT	Domov pro seniory bez NT	Rádce školní jídelny 1
Rýže	6,5	4	10
Těstoviny	5,5	5	
Kuskus, bulgur, pohanka (Quinoa)	1	0	
Houskové knedlíky	6	4,5	Maximálně 3
Bramborové knedlíky	1	4	Není specifikováno
Klasické pečivo (chléb, rohlík, houska) (kusy)	76	72	Není specifikováno
Vícezrnné, speciální pečivo (kusy)	3	11	Není specifikováno
Celozrnné pečivo (kusy)	6	0	Není specifikováno
Sladké pečivo (kusy)	16	17	Není specifikováno

Zdroj doporučených četností: (upraveno dle: SZÚ, 2015)

Tabulka 21 porovnává zařazení ovoce, zeleniny a výrobků z nich s nutričním doporučením ministerstva zdravotnictví ke spotřebnímu koši (Rádce školní jídelny 1). Domov pro seniory s nutričním terapeutem do jídelníčku zařadil 40krát ovoce, 37krát čerstvé, 1krát jako kompot a 2krát bylo ovoce součástí sladkého jídla. Domov pro seniory bez nutričního terapeuta zařadil ovoce do jídelníčku pouze 16krát, 10krát ovoce čerstvé, 4krát jako kompot a 2krát bylo ovoce součástí sladkého jídla. Marmelády a džemy zařadil domov pro seniory s nutričním terapeutem 2krát, domov pro seniory bez nutričního terapeuta 4krát. Přesnídávky zařadil domov pro seniory s nutričním terapeutem do jídelníčku 4krát, domov pro

seniory bez nutričního terapeuta 5krát. Tyto kategorie nejsou součástí nutričního doporučení, ale významný rozdíl v zastoupení ovoce v jídelníčcích odůvodňuje vyšší obsah cukru, vitaminu C a vlákniny v jídelníčku s domovem pro seniory s nutričním terapeutem, proto bylo do této bakalářské práce zařazeno i porovnání zastoupení ovoce. Ačkoliv domov pro seniory s nutričním terapeutem zařadil více jak dvojnásobné množství ovoce než domov pro seniory bez nutričního terapeuta, doporučenou denní dávku nesplňuje. DGE i Dietary Guidelines for Americans doporučují dvě porce ovoce za den. (Department of Health and Human Services, 2020)

Podle DGE je porce ovoce brána jako 1 kus jablka, hrušky, pomeranče či banánu nebo 2 hrsti bobulovitého ovoce nebo 1 hrst sušeného ovoce. Jídelníček domova pro seniory s nutričním terapeutem obsahoval 1,43 porce ovoce denně, zatímco jídelníček domova pro seniory bez nutričního terapeuta obsahoval jen 0,57 porce ovoce za den. Čerstvou zeleninu zařadil domov pro seniory s nutričním terapeutem 11krát, což přesně odpovídá nutričnímu doporučení, avšak nutriční doporučení je vytvořeno pouze pro obědy, proto by zastoupení čerstvé zeleniny v jídelníčku mohlo být vyšší. Domov pro seniory bez nutričního terapeuta zařadil čerstvou zeleninu jen 4krát, obsah čerstvé zeleniny v jídelníčku by tak měl být významně navýšen. Doporučené množství tepelně upravené zeleniny splnily obě instituce, domov pro seniory s nutričním terapeutem ji zařadil 24,5krát, domov pro seniory bez nutričního terapeuta 19,5krát. Důvodem pro zařazení vyššího množství tepelně upravené zeleniny na úkor čerstvé může být její stravitelnost a také snazší rozmělnění, protože právě s rozmělněním potravy mívají senioři často problémy z důvodu chybějící nebo částečné dentice. Podle doporučení DGE by měla denní dávka zeleniny obsahovat 3 porce, které by měly odpovídat 400 gramům. Na rozdíl od nutričního doporučení ministerstva zdravotnictví ke spotřebnímu koši Rádce školní jídelny 1, které doporučuje dvojnásobné množství zeleniny čerstvé oproti tepelně upravené, DGE doporučuje z denního množství zeleniny (400 gramů) přijmout 300 gramů tepelně upravené zeleniny a 100 gramů čerstvé zeleniny nebo alespoň 200 gramů tepelně upravené a 200 gramů čerstvé zeleniny. Jedné porci odpovídá 1 kus menší kedlubny, 1 kus papriky a 1 hrst syrové čočky a taktéž syrového hrachu. (DGE, Ernährungskreis, 2022)

Jídelníček domova pro seniory zařadil do svého jídelníčku 1,27 porce zeleniny za den. Domov pro seniory zařadil 0,84 porce zeleniny za den. Z tohoto porovnání je patrné, že ani jeden domov pro seniory nenaplnil doporučené množství zeleniny. Nedostatečné zastoupení ovoce a zeleniny v jídelníčku odůvodňuje nedostatečné množství vlákniny a vitaminu C, protože ovoce a zelenina jsou jejich bohatým zdrojem.

Tabulka 21: Porovnání zastoupení ovoce, zeleniny a výrobků z nich v jídelníčcích s nutričním doporučením pro mateřské a školní jídelny

Ovoce, zelenina	Domov pro seniory s NT	Domov pro seniory bez NT	Rádce školní jídelny 1
Ovoce	40	16	Není specifikováno
Marmelády, džemy	2	4	Není specifikováno
Přesnídávky	4	5	Není specifikováno
Čerstvá zelenina	11	4	Minimálně 11
Tepelně upravená zelenina	24,5	19,5	Minimálně 6

Zdroj doporučených četností: (upraveno dle: SZÚ, 2015)

Četnost mléčných výrobků nutriční doporučení pro mateřské a školní jídelny nepopisuje. Vzhledem k důležitosti dostatečného příjmu vápníku u seniorů bylo zařazeno porovnání zastoupení mléčných výrobků v poskytnutých jídelníčcích, protože mléčné výrobky jsou nejplnohodnotnějším zdrojem vápníku. Doporučení německé společnosti pro výživu se shoduje s doporučeními americkými. DGE i Dietary Guidelines for Americans doporučují 3 porce mléčných výrobků denně. Mírně se však rozcházejí ve velikosti porcí, doporučení pro americkou populaci udává velikost porce 1 šálek mléka (250 ml), 200 g jogurtu a 30 g sýra. (Department of Health and Human Services, 2020)

Německá společnost pro výživu jako velikost jedné porce uvádí 200 ml mléka, 200 g jogurtu a 25-30 g sýra. Porce mléčných produktů v jídelníčcích byly posuzovány podle německé společnosti pro výživu. (DGE, Ernährungskreis, 2022)

Zastoupení různých druhů mléčných výrobků v jídelníčcích popisuje tabulka 16. Domov pro seniory s nutričním terapeutem zařadil do svého jídelníčku 67,5 porcí mléka a mléčných výrobků. Z toho zařadil 4 porce mléka a smetany, 29 porcí másla, 5 porcí ochuceného jogurtu, 9 porcí pomazánkového másla nebo žervé, 0,5 porce zakysaného mléčného výrobku a 20 porcí sýrů. Při vydělení počtu porcí mléčných výrobků počtem dní v jídelníčku, tedy 28, vyšlo, že jídelníček domova pro seniory s nutričním terapeutem obsahuje 2,41 porcí mléka a mléčných výrobků denně. Zastoupení mléka a mléčných výrobků je tak nedostačující. Proto i výsledné množství vápníku je nedostačující. Domov pro seniory bez nutričního terapeuta zařadil do jídelníčku 72,5 porcí mléka a mléčných výrobků, 4 porce mléka a smetany, 16,5 porcí másla, 4 porce ochucených jogurtů, 15 porcí pomazánkového másla a žervé, 1 porci zakysaného mléčného výrobku a 32 porcí sýrů. V průměru domov pro seniory bez nutričního terapeuta zařadil do jídelníčku 2,59 porcí mléka a mléčných výrobků denně. To je vyšší množství než u domova pro seniory s nutričním terapeutem, ale i zde bylo množství nedostatečné. Proto ani u jídelníčku domova pro seniory bez nutričního terapeuta není naplněno doporučené množství vápníku. Jelikož domov pro seniory bez nutričního terapeuta měl mírně vyšší zastoupení mléčných výrobků, odpovídá i mírně vyšší výsledná hodnota vápníku v jídelníčku než u druhého domova pro seniory. I přes celkové vyšší množství zařazených mléčných výrobků měl domov pro seniory bez nutričního terapeuta nižší počet porcí másla, protože bylo nahrazováno margarínem Zlatá Haná. Nicméně Zlatá Haná není příliš vhodnou náhradou másla, jelikož hlavní složkou je rafinovaný palmový olej, jenž v nadměrném množství podporuje zvýšenou tvorbu volných kyslíkových radikálů a působí na organismus prozánětlivě. (Mancini et al., 2015)

Ani jeden domov pro seniory do svého jídelníčku nezařadil bílý jogurt, vždy pouze ochucený. Vhodnou variantou by tak mohlo být nahrazení ochucených jogurtů bílým jogurtem s přidáním ovoce pro oslazení. Došlo by ke snížení

množství cukru v jogurtu a zároveň by se tímto krokem zvýšil obsah vlákniny v jídelníčcích. Otázkou je časová náročnost a do jisté míry složitost, protože personál stravovacího provozu domovů pro seniory by musel připravit každou porci odděleně. Naopak u ochucených jogurtů stačí rozpočítat počet balení na počet osob, což je výrazně jednodušší.

Jídelníček sestavený nutričním terapeutem se přibližuje ve více posuzovaných parametrech doporučeným nutričním hodnotám stanoveným Německou společností pro výživu. Je však důležité zmínit, že ovlivnit skladbu jídelníčků může nejen to, jestli jsou sestavovány nutričním terapeutem, či nikoliv, ale výrazně ji ovlivňuje i hodnota stravovací jednotky. Přičemž správně nastavený jídelníček s větší finanční dotací může podpořit zdraví seniorů a v konečném důsledku i ušetřit finance vynaložené za následnou zdravotní péči o ně.

Výraznější rozdíly byly zjištěny v parametrech hodnotících pestrost stravy, kde se znalost nutričního terapeuta více projevila. Co se týče pestrosti stravy se doporučením SZÚ, Ministerstva zemědělství Spojených států a Německé společnosti pro výživu více přiblížil jídelníček sestavený nutričním terapeutem. Prezentované výsledky potvrzují i výzkumnou otázku č.1 a tím došlo k potvrzení obou výzkumných otázek.

Závěr

Nutriční péče významně ovlivňuje zdravotní stav seniorů, v případě, že neodpovídá potřebám organismu, dochází k negativním změnám jak fyzického, tak i psychického stavu jedince a vzniku malnutrice. Malnutrice dále podporuje snižování kvality života a soběstačnost. Cílem výživy by pak mělo být právě zabránění vzniku tomuto stavu.

Účinným řešením, jak zabránit podvýživě, a naopak podpořit aktuální zdravotní stav, je správně nastavený pestrý jídelníček, který obsahuje dostatečné množství všech ve stáří potřebných živin.

Základním pilířem takového jídelníčku by měl být dostatečný příjem bílkovin i energie pro zachování svalové hmoty, vitaminu D a vápníku pro zachování zdraví kostí, přičemž právě jejich příjem je často nedostatečný. Opomínat by se neměl ani příjem ostatních, ve stáří rizikových mikroživin (vitamin B12, vitamin C, železo).

Z hlediska potravin by měl být zajištěn adekvátní příjem masa, drůbeže, ryb, mléčných výrobků, ovoce, zeleniny, luštěnin, obilovin a výrobků z nich s preferencí celozrnných. Překážku při sestavování jídelníčku však mohou tvořit nedostatečné finanční prostředky pro nákup kvalitních surovin nebo různá omezení křehkých seniorů v konzumaci určitých druhů potravin.

Se stále přibývajícím počtem seniorů je třeba klást důraz na udržení jejich soběstačnosti a správná skladba výživy je jednou z nejdostupnějších možností, jak tomu pomoci.

Souhrn

Bakalářská práce se zaměřuje na hodnocení a porovnání jídelníčků domovů pro seniory z hlediska naplnění potřeb živin a pestrosti ve stravě osob pobývajících v institucionální péči. Teoretická část se zabývá charakteristikou zdravotního stavu seniorů a popisem jejich výživových potřeb.

Podle popisu potřeb živin v teoretické části jsou porovnávány výsledky poskytnutých jídelníčků. Jídelníčky byly vyhodnoceny pomocí programu Nutriservis.

V praktické části byly hodnoceny a porovnávány jídelníčky dvou středočeských domovů pro seniory. Jídelníčky byly porovnávány z hlediska zastoupení živin i z hlediska pestrosti. Jeden jídelníček byl sestaven nutričním terapeutem, druhý byl sestaven osobou bez akademického vzdělání v oblasti výživy. Jídelníček sestavený nutričním terapeutem odpovídal aktuálním doporučením ve více porovnávaných aspektech. V obou jídelníčcích byly shodně nedostatečně zastoupeny tyto živiny: sacharidy, vláknina, vitamin C, vitamin D a vápník. Naopak nadbytek v jídelníčcích byl zjištěn u tuků a nasycených mastných kyselin, opět v obou případech. U jídelníčku sestaveného nutričním terapeutem bylo o 0,6 % překročeno doporučené množství jednoduchých cukrů. Příjem energie, bílkovin a železa odpovídal doporučením. Při porovnávání pestrosti bylo zjištěno nadměrné zastoupení vepřového masa, které podtrhuje nadbytek nasycených mastných kyselin. Zastoupení druhů příloh, pečiva a mléčných výrobků bylo srovnatelné. Naopak nedostatek byl zjištěn u obsahu ovoce a zeleniny v obou jídelníčcích, což koreluje s nedostatečným množstvím vlákniny a vitaminu C v jídelníčcích. I přes nedostatek ovoce v jídelníčku sestaveném nutričním terapeutem bylo zařazeno ve více než dvojnásobném množství než v jídelníčku sestaveném osobou bez akademického vzdělání v oboru výživy.

Summary

The bachelor thesis focuses on the evaluation and comparison of the menus of homes for the elderly in terms of meeting the nutrient needs and dietary diversity of people living in institutional care. The theoretical part deals with the characteristics of the health condition of the elderly and the description of their nutritional needs.

According to the description of nutrient requirements in the theoretical part, the results of the provided diets are compared. The diets were evaluated using Nutriservis.

In the practical part, the menus of two Central Bohemian homes for the elderly were evaluated and compared. One menu was prepared by a nutritional therapist, the other by a person without academic education in nutrition. The menu prepared by the nutritional therapist matched current recommendations in several aspects compared. The following nutrients were consistently underrepresented at both retirement homes: carbohydrates, fibre, vitamin C, vitamin D and calcium. Conversely, the diets were over-represented in fats and saturated fatty acids, again in both cases. The diet prepared by the nutritional therapist exceeded the recommended amount of sugars by 0.6 %. Energy, protein and iron intakes were in line with recommendations. When comparing the diversity, pork was found to be over-represented, underlining the excess of saturated fatty acids. The representation of types of side dishes, bakery products and dairy products was comparable. Conversely, deficiencies were found in the fruit and vegetable content of both diets, correlating with insufficient fibre and vitamin C in the diets. Despite the deficiency, fruit was included in more than twice the amount in the diet prepared by the nutritional therapist than in the diet prepared by the non-academic nutritionist.

Seznam použité literatury

1. Aytekin Sahin G, Caferoglu Z. The food service quality and its effects on nutritional status in nursing home residents. Clin Nutr ESPEN. 2022 Feb;47:233-239.
2. Barbagallo M, Veronese N, Dominguez LJ. Magnesium in Aging, Health and Diseases. Nutrients. 2021 Jan 30;13(2): 463.
3. Bauer J, Biolo G, Cederholm T, et al. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from PROT-AGE study group. J Am Med Dir Assoc 2013; 14: 542-59.
4. Berková M, Berka Z, Topinková E, Problematika seniorského věku: Stařecká křehkost, sarkopenie a disabilita, Practicus 2013; 2: 13-17.
5. Bjelakovic G, Gluud LL, Nikolova D, Whitfield K, Wetterslev J, Simonetti RG, Bjelakovic M, Gluud C. Vitamin D supplementation for prevention of mortality in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2014, Issue 1. Art. No.: CD007470. DOI: 10.1002/14651858.CD007470.pub3. Accessed 08 August 2022.
6. Buckinx F, Allepaerts S, Paquot N, Reginster JY, de Cock C, Petermans J, Bruyère O. Energy and Nutrient Content of Food Served and Consumed by Nursing Home Residents. J Nutr Health Aging. 2017;21(6):727-732.
7. Burckhardt M, Herke M, Wustmann T, et al. Omega-3 fatty acids for the treatment of dementia. Cochrane Database Syst Rev 2016.
8. Cederholm T. Fish consumption and omega-3 fatty acid supplementation for prevention or treatment of cognitive decline, dementia or Alzheimer's disease in older adults - any news? Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2017 Mar;20(2):104-109.
9. Department of Health and Human Services . US Department of Agriculture (2015) 2015–2020 Dietary Guidelines for Americans. 8th ed. Department of Health and Human Services; Washington, DC, USA: 2020.
10. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. – Ernährungskreis *Dge.de* [online]. [cit. 2023-08-07]. Dostupné z: DGE-Ernährungskreis | DGE
11. *Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.: D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr* [online]. 2021 [cit. 2022-08-11]. Dostupné z: https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/
12. Fang, X., Wang, K., Han, D., He, X., Wei, J., Zhao, L., ... & Wang, F. Dietary magnesium intake and the risk of cardiovascular disease, type 2

diabetes, and all-cause mortality: a dose–response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMC medicine*, 2016, *14*(1), 1-13.

13. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2001; 56: M146-56.
14. Fritzen, R.; Davies, A.; Veenhuizen, M.; Campbell, M.; Pitt, S.J.; Ajjan, R.A.; Stewart, A.J. Magnesium Deficiency and Cardiometabolic Disease. *Nutrients* 2023, *15*, 2355.
15. Gröber U, Schmidt J, Kisters K. Magnesium in Prevention and Therapy. Nutrients. 2015 Sep 23;7(9):8199-226.
16. Hendrychová T, Malý J, Specifika potřeby vitaminů u zdravých těhotných a kojících žen, dětí a seniorů, Prakt. Lékáren. 2013; 9(4-5): 196-200.
17. Chlup R, Peterson K, Kudlová P, Nečas J, Glykemický index potravin 2019, Prakt. Lékáren. 2019; 15(3): 172-177.
18. Ismail AAA, Ismail Y, Ismail AA. Chronic magnesium deficiency and human disease; time for reappraisal? QJM. 2018 Nov 1;111(11):759-763.
19. Jurašková B, Hrnčiariková D, Holmerová I, Kalvach Z, Poruchy výživy ve stáří, Med. Pro Praxi 2007; 4(11): 443-446.
20. Kdo je nutriční terapeut. *Česká asociace nutričních terapeutů* [online]. [cit. 2022-07-27]. Dostupné z: https://www.cant.cz/o-nas/#kdojenutricniterapeut
21. Kohout P, *Klinická Výživa*. Praha: Galén, 2021. ISBN 978-80-7492-555-9.
22. Kubešová Matějovská H, Tůmová J, Polcarová V, Meluzínová H, Vitamin D a frailty, Interní Medicína 2011; 13(9): 329-333.
23. Külzow N, Witte AV, Kerti L, et al. Impact of omega-3 fatty acid supplementation on memory functions in healthy older adults. J Alzheimers Dis 2016; 51:713–725.
24. Lukšová H, Vrublová Y, Stav výživy seniorů v institucionální péči, Hygiena 2014; 59(1): 17-20.
25. Malá E, Krčmová I, Burešová E, Jurašková B, Výživa ve stáří, Interní Med. 2011; 13(3): 111-116.
26. Mancini A, Imperlini E, Nigro E, Montagnese C, Daniele A, Orrù S, Buono P. Biological and Nutritional Properties of Palm Oil and Palmitic Acid: Effects on Health. Molecules. 2015 Sep 18; 20(9):17339-61.
27. Mazza E, Ferro Y, Pujia R, Mare R, Maurotti S, Montalcini T, Pujia A. Mediterranean Diet In Healthy Aging. J Nutr Health Aging. 2021;25(9):1076-1083.

28. Mináriková D, Minárik P, Liečebné a preventívne použitie zinku, Praktické lekárnictvo 2015; 5(2): 47-51.
29. Mocchegiani E, Romeo J, Malavolta M, Costarelli L, Giacconi R, Diaz LE, Marcos A. Zinc: dietary intake and impact of supplementation on immune function in elderly. Age (Dordr). 2013 Jun;35(3):839-60.
30. MZČR, Kvalifikační standard přípravy na výkon zdravotnického povolání nutriční terapeut, [online]. [cit. 2022-07-27]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/17751/38441/KS%20Nutri%C4%8Dn%C3%AD%20terapeut.pdf
31. Pardo MR, Garicano Vilar E, San Mauro Martín I, Camina Martín MA. Bioavailability of magnesium food supplements: A systematic review. Nutrition. 2021 Sep;89:111294.
32. Pekař M, Pekařová A, Chovancová T, Holéczy P, Sarkopenická obezita – aktuální přehled problematiky, Vnitřní lékařství 2020; 66(1): 39-43.
33. Rambousková J, Slavíková M, Krsková A, Procházka B, Anděl M, Dlouhý P: Nutritional Status Assessment of Institutionalized Elderly in Prague, Czech Republic. Ann Nutr Metab 2013; 62(3):201-206.
34. Reddy ST, Soman SS, Yee J. Magnesium Balance and Measurement. Adv Chronic Kidney Dis. 2018 May;25(3):224-229.
35. Ressner P, Konrád J, Bártová P, Delirium u geriatrických nemocných, Neurologie pro praxi 2011;12(5): 311-316.
36. Shahidi, F; Ambigaipalan, P. Omega-3 polyunsaturated fatty acids and their health benefits. *Annual review of food science and technology*, 2018, 9: 345-381.
37. Siscovick DS, Barringer TA, Fretts AM, Wu JH, Lichtenstein AH, Costello RB, Kris-Etherton PM, Jacobson TA, Engler MB, Alger HM, Appel LJ. Omega-3 polyunsaturated fatty acid (fish oil) supplementation and the prevention of clinical cardiovascular disease: a science advisory from the American Heart Association. Circulation. 2017 Apr 11;135(15):e867-84.
38. Státní zdravotní ústav, Rádce školní jídelny 1, Nutriční doporučení ministerstva zdravotnictví ke spotřebnímu koši, Praha, 2015. ISBN 978-80-7071-340-2.
39. Šídlo L, Křesťanová J, Kdo se postará? Domovy pro seniory v Česku v kontextu demografického stárnutí, Demografie 2018;60: 248-265.
40. Topinková E, Sarkopenie jako závažné orgánové selhání, její diagnostika a současné možnosti léčby, Vnitřní lékařství 2018; 64(11): 1038-1052.

41. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025. 9th Edition. December 2020.
42. Vágnerová T, Klímová E, Standard nutriční péče v geriatrii: Obecné principy nutriční péče. *Česká asociace nutričních terapeutů* [online]. 2019, (12), 1-11 [cit. 2022-07-27]. Dostupné z: https://www.cant.cz/wp-content/uploads/2020/04/Obecne-principy-nutricni-pece-_GERI1.pdf
43. Vágnerová T, *Výživa v geriatrii a gerontologii*. Praha: Karolinum, 2020. ISBN 978-80-246-4620-6.
44. Věková struktura Čr [online]. ČSÚ, 2021 [cit. 2022-07-26]. Dostupné z: https://www.czso.cz/staticke/animgraf/cz/index.html?lang=cz
45. Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky. *Společnost pro výživu* [online]. Praha, 2012, 6. dubna 2012 [cit. 2022-08-10]. Dostupné z: https://www.vyzivaspol.cz/vyzivova-doporuceni-pro-obyvatelstvo-ceske-republiky/
46. Walston Jeremy D, Sarcopenia in older adults, Current Opinion in Rheumatology 2012; 24(6): 623-627.
47. Weber P, Ambrošová P, Weberová D, Bielaková K, Geriatrické syndromy a syndrom frailty – zlatý grál geriatrické medicíny, Vnitřní lékařství 2011; 57(11):.

Seznam zkratek

3. LF – 3. lékařská fakulta v Praze

ATP – Adenosintrifosfát

BMI – Body mass index – hmotnostně-výškový index udávaný v kg/m²

CEP – celkový energetický příjem

CMP – cévní mozková příhoda

CNS – centrální nervová soustava

ČSÚ – Český statistický úřad

ČZÚ – Česká zemědělská univerzita

DACH – Německo (D), Rakousko (A), Švýcarsko (CH)

DGE – Německá společnost pro výživu

DM – Diabetes mellitus

DNA – deoxyribonukleová kyselina

GI – glykemický index

GIT – gastrointestinální trakt

IU – international unit – mezinárodní jednotka

MgATP – Magnesiumadenosintrifosfát

MZČR – Ministerstvo zdravotnictví České republiky

NT – Nutriční terapeut

ONS – Orální nutriční suplementa

RNA – ribonukleová kyselina

SZÚ – Státní zdravotní ústav

UVB – ultrafialové záření B (středněvlnné)

VFN – Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Členění stáří na věkové podskupiny podle WHO a Americké geriatrické společnosti
Tabulka č. 2: Geriatrické syndromy
Tabulka č. 3: Faktory ovlivňující stav výživy ve stáří
Tabulka č. 4: Doporučené denní dávky vitaminů rizikových ve stáří pro osoby nad 65 let
Tabulka č. 5: Doporučené denní dávky hořčíku, vápníku, zinku a železa pro osoby nad 65 let
Tabulka č. 6 Průměrné denní výživové údaje prvního týdne poskytnutých jídelníčků
Tabulka č. 7: Průměrné denní výživové údaje druhého týdne poskytnutých jídelníčků
Tabulka č. 8: Průměrné denní výživové údaje třetího týdne poskytnutých jídelníčků
Tabulka č. 9: Průměrné denní výživové údaje čtvrtého týdne poskytnutých jídelníčků
Tabulka č. 10: Průměrné denní nutriční hodnoty poskytnutých jídelníčků za čtyři týdny
Tabulka č. 11: Zastoupení skupin polévek v poskytnutých jídelníčcích za čtyři týdny
Tabulka č. 12: Zastoupení skupin potravin a pokrmů v poskytnutých jídelníčcích za čtyři týdny
Tabulka č. 13: Zastoupení druhů příloh v poskytnutých jídelníčcích za čtyři týdny
Tabulka č. 14: Zastoupení ovoce, zeleniny a výrobků z nich v poskytnutých jídelníčcích za čtyři týdny
Tabulka č. 15: Zastoupení mléčných výrobků v poskytnutých jídelníčcích za čtyři týdny
Tabulka č. 16: Tabulka průměrných denních hodnot domova pro seniory s nutričním terapeutem a referenčních dávek DACH

Tabulka č. 17: Tabulka průměrných nutričních hodnot domova pro seniory s nutričním terapeutem, bez nutričního terapeuta a domova pro seniory v Kayseri
Tabulka č. 18: Porovnání zastoupení druhů polévek v poskytnutých jídelníčcích s nutričním doporučením pro mateřské a školní jídelny
Tabulka č. 19: Porovnání zastoupení skupin potravin v jídelníčcích s nutričním doporučením pro mateřské a školní jídelny
Tabulka č. 20: Porovnání zastoupení příloh v jídelníčcích s nutričním doporučením pro mateřské a školní jídelny
Tabulka č. 21: Porovnání zastoupení ovoce, zeleniny a výrobků z nich s nutričním doporučením pro mateřské a školní jídelny

Seznam příloh

Příloha č. 1: První týden jídelníčku z domova pro seniory s NT
Příloha č. 2: Druhý týden jídelníčku z domova pro seniory s NT
Příloha č. 3: Třetí týden jídelníčku z domova pro seniory s NT
Příloha č. 4: Čtvrtý týden jídelníčku z domova pro seniory s NT
Příloha č. 5: První týden jídelníčku z domova pro seniory bez NT
Příloha č. 6: Druhý týden jídelníčku z domova pro seniory bez NT
Příloha č. 7: Třetí týden jídelníčku z domova pro seniory bez NT
Příloha č. 8: Čtvrtý týden jídelníčku z domova pro seniory bez NT

Přílohy

Příloha č. 1: První týden jídelníčku z domova pro seniory s NT

Dat.	Den	Snídaně	Přesn.	Oběd	Svačina	Večeře
8.8.	Pondělí	káva,čaj,2ks peč.,máslo, 2pl. toust. sýr	ovoce jablko 1 ks	Pol. zeleninová s jáhly 1.výběr Sekaná pečeně, brambory, kompot 2.výběr Chilli con carne, 2ks pečivo	Ovocný jogurt (jahodový) 150 g	1.výběr Nudle s mákem 2.výběr Polévka bramborová, 2ks celozr. rohlík
9.8.	Úterý	káva,čaj,2ks peč.,máslo, džem (jahodový)	ovoce banán 1 ks	Pol. hrachová 1.výběr Kuřecí rarášci, bram.kaše, rajský salát 2.výběr Kantonská rýže, rajský salát	Kaiserka	1.výběr Bramborový guláš, 2ks pečivo 2.výběr Zap. těstoviny s masem a zeleninou
10.8.	Středa	kakao, čaj, sladké pečivo (loupák)	ovoce hruška 1 ks	Pol. kuřecí s drobením 1.výběr Smažený hermelín, brambory, tatarská omáčka 2.výběr Klopsy v rajské omáčce, těstoviny	Ovoce mandarinka 1ks	100g mortadela, máslo, 2ks pečivo
11.8.	Čtvrtek	káva,čaj,2ks peč.,máslo, pudink (vanilkový)	ovoce jablko 1ks	Po. hovězí s vaječnou mlhovinou 1.výběr Vepřové ražniči, bram.kaše, okurkový salát 2.výběr Segedínský guláš, knedlík	Sojový rohlík	1.výběr Brokolicový nákyp, brambory 2.výběr Pečený karbanátek, hořčice, 2ks pečivo
12.8.	Pátek	káva,čaj,2ks peč.,máslo, ½ žervé	ovoce pomeranč 1ks	Pol. frankfurtská 1.výběr 3ks povidlové buchty/ dia 2.výběr Krůtí čína, rýže	Přesnídávka mango	1.výběr Vaječná sedlina, bram.kaše 2.výběr Špagety se sýrem a kečupem
13.8.	Sobota	káva,čaj,2ks peč.,máslo, vejce	ovoce banán 1ks	Pol. fazolková Kuř.pl. se šunk. a sýrem, brambory, mrkvový salát	Ovoce jablko 1 ks	Sýr tavený, máslo, 2ks pečivo
14.8.	Neděle	kakao, čaj, sladké pečivo (loupák)	ovoce borůvky 80 g	Pol. hovězí s těstovinou Rozlítaný španělský ptáček knedlík	Oplatka (lázeňská) 45 g	Pomaz. máslo, rajče, 2ks pečivo

Příloha č. 2: Druhý týden jídelníčku z domova pro seniory s NT

Dat.	Den	Snídaně	Přesn.	Oběd	Svačina	Večeře
15.8.	Pondělí	káva, čaj,2ks peč.,máslo, paštika	ovoce jablko 1 ks	Pol. rajská s rýží 1.výběr Zap. brambory s uzeným a houbami, kyselá okurka 2.výběr Kuřecí plátek, cizrnový salát	pivní rohlík 1 ks	1.výběr Jáhelník s ovocem 2. výběr Pol. zelná s uzeninou, 2ks celoz. rohlík
16.8.	Úterý	káva, čaj,2ks peč.,máslo, 50g tav. sýr	ovoce hruška 1 ks	Pol. ovarová s kroupami 1.výběr Maminčino kuře, rýže 2.výběr Vepřové v mrkvi, brambory	ovoce švestky 100 g	1.výběr Krůtí guláš, těstoviny 2. výběr Gnochi se špenátem, ang. slaninou, smetanou
17.8.	Středa	kakao, čaj, sladké pečivo 2 ks	ovoce jahody 100 g	Pol. kuřecí s kapáním 1.výběr Kapustové karbanátky, bram.kaše, červená řepa 2.výběr Hovězí vařené, houbová omáčka, knedlík	pudink čokoládový 1 kelímek	100g vysočina, máslo, 2ks pečivo
19.8.	Čtvrtek	káva, čaj, 2ks peč.,máslo, 50g žervé	ovoce broskev 1 ks	Pol. pórková 1.výběr 3ks grilovaná křidélka, brambory, salát z číns, zelí 2.výběr Hovězí ruská roštěná, rýže	ovoce jablko 1 ks	1.výběr Těstoviny s masem a zeleninou 2. výběr Zeleninové lečo, 2ks pečivo
20.8.	Pátek	káva, čaj, 2ks peč.,máslo, ovocný jogurt	ovoce banán 1 ks	Pol. zeleninová s vejci 1.výběr 3ks plněné bram. knedlíky uzeným, dušené zelí 2.výběr Kuřecí soté, těstoviny	karlovarský rohlík	1.výběr Rýžová kaše, sypání 2. výběr Brambory s nivou, kefír
21.8.	Sobota	káva, čaj, 2ks peč.,máslo, 50g šunka	ovoce meruňka 2 ks	Pol. Drožďová Vepřový džuveč, brambory	přesnídávka jahodová 1 ks	Gervais, máslo, 2ks pečivo
22.8.	Neděle	kakao, čaj, sladké pečivo 2 ks	ovoce hruška 1 ks	Pol. hovězí s krupicí Hovězí svíčková, knedlík	oplatka (horalka) 1 ks	½ mětský salám, máslo, 2ks pečivo

Příloha č. 3: Třetí týden jídelníčku z domova pro seniory s NT

Dat.	Den	Snídaně	Přesn.	Oběd	Svačina	Večeře
22.8.	Pondělí	káva, čaj, 2ks peč.,máslo, džem	ovoce jablko 1 ks	Pol. kmínová 1.výběr Zapečené těstoviny s uzeným, kyselá okurka 2.výběr Vepřová čína, rýže	Přesnídávka jablečná 1 kapsička	1.výběr Makovec 2.výběr Polévka chodské kyselo, 2ks celozr.rohlík
23.8.	Úterý	káva, čaj, 2ks peč.,máslo, vejce	ovoce banán 1 ks	Pol. čočková 1.výběr Kuřecí steak na zel. salátu, dresink, celozrnný rohlík 2.výběr Hovězí po orientálsku, těstoviny	ovoce mandarinka 1 ks	1.výběr Šťouchané brambory 2.výběr Vepřové rizoto se sýrem
24.8.	Středa	kakao, čaj, sladké pečivo	ovoce hrozno 100 g	Pol. zeleninová s kapáním 1.výběr Smažené rybí filé, bram.kaše, okurkový salát 2.výběr Dušená játra, rýže, okurkový salát	Sojový rohlík	Pl. sýr, máslo, 2ks pečivo
25.8.	Čtvrtek	káva, čaj, 2ks peč.,máslo, ½ šunk.pěna	ovoce nektarinka 1 ks	Pol. vločková 1.výběr Štěpánská sekaná, brambory, červená řepa 2.výběr Kotlíkový guláš hovězí, knedlík	Ovocný jogurt višňový 1 kelímek	1.výběr Kuskus s masem a zeleninou 2.výběr Květákový mozeček, brambory
26.8.	Pátek	káva, čaj,2ks peč.,máslo, 2pl. tous. sýr	ovoce jablko 1 ks	Pol. dršťková 1.výběr 3ks švestkové knedlíky z bram. těsta, sypání/ dia 2.výběr Uzené kuřecí stehno, bram.kaše, kompot	ovoce hruška 1 ks	1.výběr Krůtí na protlaku, těstoviny 2.výběr Halušky se zelím a slaninou
27.8.	Sobota	káva, čaj,2ks peč.,máslo, pudink	ovoce banán 1 ks	Pol. brokolicová Hovězí roštěná na žampionech, rýže, rajský salát	kaiserka	100g uherský salám, máslo, 2ks pečivo
28.8.	Neděle	kakao, čaj, sladké pečivo	ovoce meruňka 2 ks	Pol. hovězí s písmenky Vepřové na paprice, knedlík	oplatka trojhránky 50 g	Paštika, máslo, 2ks pečivo

Příloha č. 4: Čtvrtý týden jídelníčku z domova pro seniory s NT

Dat.	Den	Snídaně	Přesn.	Oběd	Svačina	Večeře
29.8.	Pondělí	káva, čaj, 2ks peč.,máslo, 50g tav. sýr	ovoce švestky 3 ks	Pol. květáková 1.výběr Kuře a lá bažant, brambory, červená řepa 2.výběr Špagety uhlířské	ovoce jablko 1 ks	1.výběr Krupicová kaše, sypání 2. výběr Pol. fazolová, 2ks celoz. rohlík
30.8.	Úterý	káva, čaj, 2ks peč.,máslo, 50g šunka	ovoce hruška 1 ks	Pol. hovězí s játrovou zavářkou 1.výběr 3ks bramborák, salát z čínského zelí 2.výběr Hovězí roštěná na slanině, rýže, salát z čín. zelí	smetánek 1 kelímek 7	1.výběr Vepřové nudličky na kari, brambory 2. výběr Asijské těstoviny
31.8.	Středa	kakao, čaj, sladké pečivo	ovoce banán 1 ks	Pol. česneková s bram. 1.výběr Smažený kuřecí řízek, bram.kaše, okurkový salát 2.výběr Hovězí guláš kapucínský, těstoviny	karlovarský rohlík	Sýr parenica, máslo, 2ks pečivo
1.9.	Čtvrtek	káva, čaj, 2ks peč.,máslo, ovocný jogurt	ovoce jablko 1 ks	Pol. kuřecí s drobením 1.výběr Prejt, dušené zelí, brambory 2.výběr Hovězí vařené, křenová omáčka, knedlík	ovoce kiwi 1 ks	1.výběr Francouzské brambory 2. výběr Vepřenky, hořčice, 2ks pečivo
2.9.	Pátek	káva, čaj, 2ks peč.,máslo, paštika	ovoce maliny 100 g	Pol. gulášová 1.výběr 3ks lívance 2.výběr Kuřecí čína, rýže	sýrový rohlík	1.výběr Drůbeží sekaná, hořčice, 2ks pečivo 2. výběr Těstoviny s masem a vejci
3.9.	Sobota	káva, čaj, 2ks peč.,máslo, 50g žervé	ovoce pomeranč 1 ks	Pol. kulajda Rybí filé po srbsku, brambory	přesnídávka ovocná s jablky 1 kapsička	2pl. tlačenka, ocet s cibulí, 2ks pečivo
4.9.	Neděle	kakao, čaj, sladké pečivo	ovoce broskev 1 ks	Pol. hovězí s vaječnou mlhovinou Vepřový závitek, knedlík	oplatka tatranka 1 ks	Pochout. salát, máslo, 2ks pečivo

Příloha č. 5: První týden jídelníčku z domova pro seniory bez NT

Dat.	Den	Snídaně	Oběd	Svačina	Večeře
3.1.	Pondělí	čaj, chléb 2 ks, máslo, med	Pol. chlebová Kuře ala bažant, bramborový knedlík, meruňkový kompot	pomeranč 1 ks	Brambory s tvarohem, kefír
4.1.	Úterý	čaj, houska 2 ks, margarín, tavený sýr	Pol. bramborová 1.výběr Bavorské vdolky 2 ks 2.výběr Krůtí maso na zelenině, rýže	Přesnídávka ovocná s jablky 1 kapsička	Šumavský sulc 195 g, chléb 2 ks
5.1.	Středa	čaj, kakao, koláč tvarohový 2ks	Kuřecí vývar s celestýnskými nudlemi Lososové nugetky, bramborová kaše, broskvový kompot	ovocný jogurt jahodový 1 kelímek	Brusinková paštika, máslo, rohlík 2 ks
6.1.	Čtvrtek	čaj, veka 4 ks, pomazánkové máslo	Pol. Zeleninová s pohankou 1.výběr Boloňské špagety 2.výběr Kolínka s boloňskou omáčkou	kobliha s marmeládou 1 ks	Utopenec 1 ks, chléb 2 ks
7.1.	Pátek	čaj, houska 2 ks, máslo, eidam 100 g	Pol. Rajská s těstovinou Pštrosí vejce, bramborová kaše, kyselá okurka	banán 1 ks	žemlovka
8.1.	Sobota	Čaj, rohlík 2 ks, máslo, džem malinový	Vývar s nudlemi Křenová omáčka, uzené maso, houskový knedlík	Cereální kostka 1 ks, pomazánkové máslo	Bůčková pomazánka, chléb 2 ks
9.1.	Neděle	Bílá káva, čaj, jablečný závin	Vývar s kapáním 1.výběr Mexický guláš, rýže 2.výběr Mexický guláš, těstoviny	Pomeranč 1 ks	Tuňák z konzervy, máslo, veka 4 ks

Příloha č. 6: Druhý týden jídelníčku z domova pro seniory bez NT

Dat.	Den	Snídaně	Oběd	Svačina	Večeře
10.1.	Pondělí	čaj, chléb 2 ks, máslo, paštika játrová 100 g	Pol. hrstková Zapečené těstoviny s uzeným masem, kyselá okurka	Cereální kostka, máslo	Krupicová kaše
11.1.	Úterý	čaj, tmavý chléb 2 ks, pomazánkové máslo 100 g	Pol. kapustová 1.výběr Kynuté knedlíky jahodové 2.výběr Vepřové na kmíně, těstoviny	Přesnídávka ovocná s jahodami 1 kapsička	Celerová pomazánka, houska 2 ks
12.1.	Středa	čaj, kakao, koláč jablečný 2ks	Pol. s krupičkou a vejcem Vepřová směs s rajčaty a paprikou, rýže	Hroznové víno 100 g	Krůtí špíz, bramborová kaše
13.1.	Čtvrtek	čaj, houska 2 ks, máslo, kuřecí šunka 100 g	Kuřecí vývar s těstovinou 1.výběr Prejt, zelí, brambory 2.výběr Kuřecí kostky, brambory, kompot jahodový	termix 1 kelímek	1.výběr Romadur 1 balení, máslo, chléb 2 ks 2.výběr Eidam cihla, máslo, chléb 2 ks
14.1.	Pátek	čaj, houska 2 ks, zlatá haná, paštika 100 g	Pol. vločková Debrecínský guláš, těstoviny	Toustový chléb 3 ks, 3 plátky sýra, margarín, zeleninová obloha (paprika, rajče, okurka)	Buchty (povidla, tvaroh) 2 ks
15.1.	Sobota	Čaj, rohlík 2 ks, máslo, džem jahodový	Vývar s rýží 1.výběr Koprová omáčka, hovězí maso, houskový knedlík 2.výběr Koprová omáčka s vejcem, brambory	Banán 1 ks	1. výběr tlačenka 100 g, chléb 2 ks 2. výběr kladenská pečeně 100 g, máslo, chléb 2 ks
16.1.	Neděle	Bílá káva, čaj, vánočka 2 ks	Kuřecí vývar s celestýnskými nudlemi Staročeská krkovička, bramborový knedlík, mrkvový salát	Puding vanilkový 1 kelímek	Masová pomazánka 100 g, chléb 2 ks

Příloha č. 7: Třetí týden jídelníčku z domova pro seniory bez NT

Dat.	Den	Snídaně	Oběd	Svačina	Večeře
17.1.	Pondělí	čaj, houska 2 ks, pomazánkové máslo 100 g	Pol. Vločková Plněná krůtí prsa, brambory, tatarská omáčka	Přesnídávka s jablky 1 kapsička	Pečené vepřové maso, chléb 2 ks, hořčice
18.1.	Úterý	čaj, rohlík 2 ks, margarín, tavený sýr 100 g	Vývar s kapáním Pečená kachna, červené zelí, bramborový knedlík	Pomeranč 1 ks	Nudle s cukrem
19.1.	Středa	čaj, kakao, chléb 2ks, máslo, džem jahodový	Pol. se smaženým hráškem Svíčková na smetaně, sekané maso, houskový knedlík	Koláč tvarohový 1 ks	Drůbeží šunka 100 g, pomazánkové máslo, toustový chléb tmavý 3 plátky
20.1.	Čtvrtek	čaj, rohlík 2 ks, margarín, gouda 100 g	Pol. Gulášová 1.výběr Taštičky s povidly 2.výběr Vepřová kýta na rozmarýnu, tarhoňa	smetánek 1 kelímek	Nádivka, brambory
21.1.	Pátek	čaj, cereální kostka 2 ks, máslová pomazánka s medem 100 g	Pol. Čočková Kuřecí plátek, bramborová kaše, broskvový kompot	Kiwi 1 ks	Vařené vejce 2 ks, margarin, chléb 2 ks
22.1.	Sobota	Čaj, bílá káva, kobliha nugátová 2 ks,	Vývar 1.výběr Hovězí maso na houbách, rýže 2.výběr Hovězí maso na houbách, těstoviny	Banán 1 ks, čokoláda 20 g (řádek)	Vařený párek, chléb 2 ks, hořčice
23.1.	Neděle	Čaj, vánočka 2 ks	Pol. Hovězí s drožďovými knedlíčky Segedínský guláš, houskový knedlík	Přesnídávka s jahodami 1 kapsička piškoty 20 g	Uzený sýr 100 g, máslo, chléb 2 ks

Příloha č. 8: Čtvrtý týden jídelníčku z domova pro seniory bez NT

Dat.	Den	Snídaně	Oběd	Svačina	Večeře
24.1.	Pondělí	čaj, houska 2 ks, máslo, med 20 g	Vývar s nudlemi Králík na divoko, šťouchané brambory, ledový salát	Banán 1 ks	Nudlový nákyp s tvarohem
25.1.	Úterý	čaj, chléb 2 ks, pomazánkové máslo 40 g, kuřecí šunka 100 g	Vývar s kapáním Kuřecí směs, těstoviny	Pitíčko 250 ml loupák 1 ks	Uzený sýr 100 g, máslo, chléb 2 ks
26.1.	Středa	čaj, kakao, koblihy s nugátem 2ks	Pol. Pohanková Rizoto, červená řepa	Pomeranč 1 ks	Pochoutkový salát 100 g, rohlík 2 ks
27.1.	Čtvrtek	čaj, bílá káva, chléb 2 ks, máslo	Pol. Selská 1.výběr Dukátové buchtičky s vanilkovým krémem 2.výběr Vepřové kostky s dušenou zeleninou, rýže	Cereální kostka 1 ks, pomazánkové máslo 100 g	Vepřová játra po mlynářsku, rýže
28.1.	Pátek	čaj, rohlík 2 ks, máslo, paštika játrová 100 g	Pol. Vývar s rýží Paprikový lusk v rajské omáčce, houskový knedlík	Koláč jablečný, 1 ks	Obložený toustový chléb 2 ks (šunka, sýr, okurka, paprika, rajče
29.1.	Sobota	Čaj, tmavý chléb 2 ks, máslo, džem meruňkový 50 g	Pol. Květáková Obalovaná treska, bramborová kaše, jahodový kompot	Jogurt višňový 1 kelímek	Kuřecí stehno, chléb 2 ks
30.1.	Neděle	Čaj, jablečný závin 2 ks	Pol. Uzený vývar Uzené maso, bramborový knedlík, špenát	Přesnídávka s jablky 1 kapsička	Šunková pěna 100 g, veka 4 ks