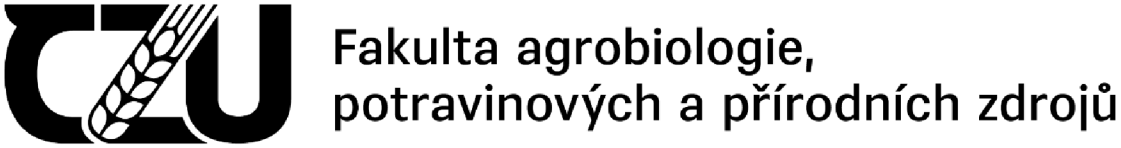
Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra mikrobiologie, výživy a dietetiky



Kvalita poskytované nutriční péče na geriatrických lůžkových oddělení nemocnic v České republice

Diplomová práce

Bc. Pavlína Skrčená, DiS.

Výživa a potraviny

Ing. Zuzana Hroncová, Ph.D.

© 2022 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Kvalita poskytované nutriční péče na geriatrických lůžkových odděleních nemocnic v České republice" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 14.4.2022 _____

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Zuzaně Hroncové, PhD., za odborné vedení, cenné rady, čas a pomoc, kterou mi věnovala při zpracování mé diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat mé konzultantce as. Mgr. Ing. Tereze Vágnerové za její odborné rady a poznatky z praxe v oblasti geriatrie. Následně bych chtěla poděkovat mé rodině, Kubovi a Domče, kteří mi byli po celou dobu psaní velkou oporou. V neposlední řadě bych ráda poděkovala mé kamarádce Ifce, za její čas a pomoc s finálními úpravami práce.

Kvalita poskytované nutriční péče na geriatrických lůžkových oddělení nemocnic v České republice

Souhrn

Tato diplomová práce se zabývá problematikou poskytované nutriční péče na geriatrických odděleních. V první části se práce věnuje základním pojmům stárnutí, seniorům v populaci a přibližuje změny složení těla, kdy se s přibývajícím věkem u starších osob mohou vyskytnout onemocnění, která souvisí s nedostatečnou výživou či dehydratací. Většinou se jedná o chronická onemocnění s individualizujícím potenciálem. Dalším problémem u seniorů je geriatrická křehkost, při které pacienti chátrají bez toho, aniž by jim byla diagnostikována určitá nemoc. Tomuto stavu lze předcházet zlepšením výživy a komplexní nutriční péčí, jež zahrnuje například nutriční screeningy doporučené ve standardech pro geriatrii. Nutriční screeningy tvoří nezbytnou součást při příjmu pacienta na oddělení, díky kterým jsou odhalovány nutriční či zdravotní komplikace. Proto bylo naším cílem přiblížit aktuální stav poskytované nutriční péče na geriatrických lůžkových odděleních v České republice. Na základě standardů byl vytvořen dotazník zabývající se poskytovanou nutriční péčí v geriatrii. Inspirací pro tvorbu dotazníku byly validované nutriční screeningy a postupy nutriční péče získané ze zahraniční literatury, které se věnovaly nutriční péči geriatrických pacientů. Vytvořený dotazník byl zaslán na 18 geriatrických oddělení v České republice, z nichž bylo získáno 10 odpovědí. Z výsledků dotazníku je zřejmé, že postup nutriční péče se liší v rámci krajů. Většina poskytované nutriční péče je shodná s tím, co je doporučeno ve standardech pro geriatrii, kterými by se oddělení měla řídit. Hypotéza byla potvrzena, kdy bez standardizace a nutričního terapeuta kvalita nutriční péče není dostačující.

Klíčová slova: Geriatrický pacient; výživa; nutriční péče; geriatrické oddělení; nutriční stav; nutriční terapeut.

Quality of nutritional care provided in geriatric inpatient departments of hospitals in the Czech Republic

Summary

This diploma thesis addreses the issue of nutritional care provided at geriatric wards. The first part of this theses focuses on basic terms of ageing and senior citizens in the population. It also describes in depth the changes in the constitution of the body. With the growing age of elderly people, illnesses related to malnutrition or dehydration may emerge. They mostly are chronic illnesses with individualized potential. Next problem at hand, is geriatric fragilility with which patients‘ condition declines without any diagnosis of no particular disease. This state can be prevented by improving diet and complex nutritional care, which for example includes nutrional scereenings suggested in the standards for geriatrics. Nutrititional screenings are an essential part in admission of a patient into a ward. Thanks to them, nutrititional or health complications may be detected. Because of this, our goal was to outline the current situation of provided nutritional care in geriatric inpatient wards in the Czech Republic. Based on the standards a questionnaire regarding nutritional care in geriatrics was created. Validated nutritional screenings and procedures of nutritional care from abroad disccusing the care of geriatric patients were used as an inspiration for the making of the said questionnaire. Created questionnaire was sent to 18 geriatric wards in the Czech Repuclic with 10 of them responding. Based on the results of this questionnaire, it is clear, that the method of nutritional care varies within the regions. Most of the provided nutritional care is identical to what is recommended in the standards for geriatrics, which should be determinative for the wards. The hypothesis, that without a standardization and a nutritional therapist the quality of nutritional care is lacking, was confirmed.

Keywords: Geriatric patient; nutrition; nutritional care; geriatric department; nutritional status; nutritional therapist.

Obsah

1 Úvod **9**

2 Vědecká hypotéza a cíle práce **10**

3 Literární rešerše **11**

3.1 Stárnutí a senioři **11**

3.1.1 Změny složení těla ve stáří 12

3.1.2 Onemocnění ve stáří 13

3.1.2.1 Komplikace při hospitalizaci u geriatrických pacientů 13

3.1.3 Geriatrie a geriatrický pacient 18

3.1.3.1 Geriatrická křehkost 18

3. 4 Nutriční péče u geriatrických pacientů **19**

3.4.1 Nutriční screeningy 22

3.4.1.1 MNA® a MNA - SF® 22

3.4.1.2 Nutritional Risk Screening (NRS 2002) 25

3.4.1.3 Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) 26

3.4.1.4 Nottinghamský screeningový dotazník 27

3.4.1.5 Nutriční diagnostika malnutrice pomocí GLIM 28

3.4.2 Vyšetření a zhodnocení nutričního stavu 30

3.4.2.1 Nutriční anamnéza 30

3.4.2.2 Fyzikální a antropometrické vyšetření 31

3.4.2.3 Laboratorní nutriční vyšetření 35

3.4.3 Nutriční podpora 36

3.4.3.1 Enterální výživa 37

3.4.3.2 Parenterální výživa 39

4 Metodika **41**

5 Výsledky **42**

5.1 Charakterizace souboru **42**

5.1.1 V jakém kraji se nachází geriatrické oddělení? 42

5.1.2 Jaká je kapacita lůžek na oddělení? 43

5.1.3 O nutriční stav pacientů se stará: 43

5.1.4 Je na oddělní k dispozici lékař nutricionista 44

5.1.5 V jakém rozmezí se pohybuje věk pacientů na oddělení? 44

5.1.6 Mobilita většiny pacientů? 45

5.1.7 Jak dlouho jsou u vás pacienti hospitalizováni? 45

5.1.8 Jaké typy screeningových dotazníků používáte? 46

5.1.9 Je riziko malnutrice screenováno u všech pacientů a do 24 hodin od přijetí? 46
5.1.10 Kdo z personálu vyplňuje screeningové dotazníky? 47
5.1.11 Je pacient s pozitivním nutričním screeningem dále vyšetřován a hodnocen vyškoleným pracovníkem (např. nutričním terapeutem)? 47
5.1.12 K posouzení stavu výživy používáme: 48
5.1.13 Po jak dlouhé době převažujete pacienty v rámci hospitalizace? 49
5.1.14 Jakou formu nutriční podpory nejčastěji využíváte na vašem oddělení? 50
5.1.15 Využíváte běžně na oddělení umělou výživu (enterální/parenterální)? 51

6 Diskuze 52

7 Závěr 55

8 Literatura 56

9 Seznam použitých zkratek a symbolů 67

10 Seznam obrázků a tabulek 68
10.1 Seznam obrázků 68
10.2 Seznam tabulek 68

11 Samostatné přílohy I

1 Úvod

Tématem diplomové práce je zhodnocení kvality nutriční péče na geriatrických lůžkových odděleních nemocnic v České republice.

S nárůstem populace a zvyšujícím se průměrným věkem se zvyšuje zastoupení seniorů v populaci, kterých bylo podle dat z ČSÚ v roce 2021 v České republice již 20,4 % data z WHO poukazují na to, že v roce 2030 bude každý 6. obyvatel starší 60 let. Proto je nezbytné, aby byla nutriční péče prováděna dle standardů v geriatrii. Jedině tak se docílí zlepšení kvality života seniora. Nutriční péče je u seniorů nedílnou součástí léčby, celkově slouží k vyhodnocení zdravotního a nutričního stavu v této životní etapě. Při správném provedení může u geriatrických pacientů odhalit nutriční riziko a s ním spojené riziko podvýživy, která je u seniorů velmi často diagnostikována. Z nutričních screeningů je při příjmu vyhodnocena hrozící nebo již rozvinutá malnutrice u 30 % pacientů, dále se během hospitalizace dalších 10 – 15 % pacientů dostane do rizika malnutrice v souvislosti s daným onemocněním. Kromě malnutrice trpí senioři například sarkopenií, dysfagií, dekubity a dalšími nemocemi spojenými se stářím.

Standardizovaná nutriční péče zahrnuje provedení nutričního screeningu a jeho opakování v určitých intervalech. Nutriční screeningy mohou odhalit výživové komplikace a následně může být poskytnuta příslušná intervence, která je sestavena dle individuálních potřeb pacienta. Zhoršený nutriční stav může snížit soběstačnost i zdravotní stav geriatrického pacienta. Genetické predispozice se společně s faktory životního stylu (výživa, pohybová aktivita) podílí na stárnutí organismu a rozvoji nemocnosti. V důsledku těchto faktorů je seniorská populace značně rozdílná z hlediska fyzické zdatnosti, zdravotního stavu a duševního zdraví.

U seniorů je nezbytně nutné, aby se při příjmu do nemocnice, institucionálních zařízeních a během ambulantní péče u praktických lékařů pacienti testovali pomocí standardizovaných dotazníků, které mohou včas odhalit počátek malnutrice/ malnutrici jako takovou a s ní spojené další zdravotní či nutriční komplikace. Jednotlivá geriatrická oddělení by se měla řídit standardy v geriatrii, přesto ne všechna doporučení jsou v praxi prováděna. Proto byl vytvořen dotazník, aby se zjistila kvalita poskytované nutriční péče v ČR. V případě dodržení standardů lze docílit zkvalitnění života seniorů.

2 Vědecká hypotéza a cíle práce

Hypotézou je, že přítomnost nutričního terapeuta na geriatrických lůžkových odděleních a standardizace, signifikantně zlepšuje kvalitu poskytované péče.

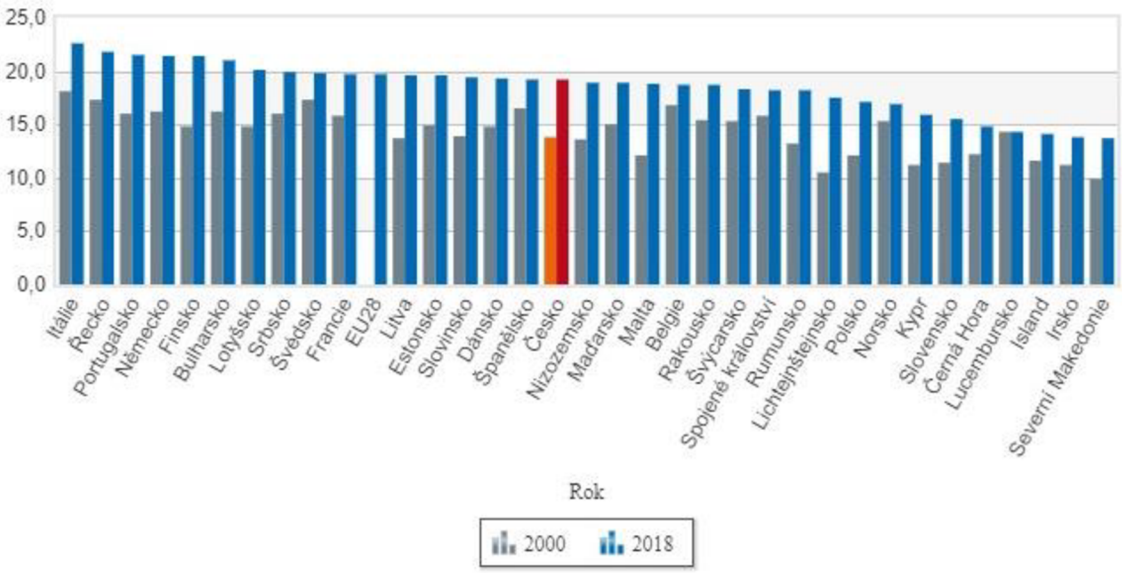
Hlavním cílem práce je zaměřit se na validní indikátory kvality nutriční péče na lůžkových geriatrických odděleních a porovnat poskytovanou standardní péči v České republice a v zahraničí. Cílem je vytvořit dotazník zkoumající aktuální stav poskytované péče na uvedených lůžkách z hlediska kvality dle provedené rešerše v rámci teoretické části práce.

3 Literární rešerše

3.1 Stárnutí a senioři

Během života jedinec projde několik vývojových etap, které plynou od narození do smrti. Stáří se tak řadí do poslední fáze ontogeneze v rámci přirozeného průběhu života. Probíhá v rámci přirozených důsledků geneticky podmíněných procesů s dalšími faktory jako jsou životní podmínky, způsob života či choroby (Mühlpachr 2008). V průběhu posledních let se zdravotní i funkční stav seniorů zlepšuje, a to v důsledku kvalitnější zdravotní péče. Prodloužení života lze dosáhnout pomocí smysluplných aktivit, které se rozdělují do dvou aspektů. Prvním aspektem jsou potřeby a zájmy zvyšujícího se počtu seniorů jako je smysluplnost, kvalita a zabezpečení jejich života. Mezi druhý aspekt patří sociálně ekonomické důsledky stárnutí populace včetně ovlivnění hospodářského rozvoje. Mezi priority ve společnosti by měla sloužit integrace seniorů do společnosti, důraz na kvalitu života ve stáří, prodlužování jejich soběstačnosti a úspěšné zdravé stárnutí (Čevela et al. 2012).

Výraz senior je široce používaný pro staršího člověka různého stáří (Grofová Kala 2011). Z demografického hlediska jsou do této skupiny zahrnuty osoby starší 65 let, dle lékařského hlediska se do stáří zahrnují osoby starší 75 let (Besdine 2019). Biologické stárnutí, tak probíhá v období 60 – 75 let věku a vlastní stáří je tak počítáno kolem 75 let (Malíková 2011). Častým mezníkem stáří je popisováno období mezi roky 60 – 65 let, kdy tyto osoby často odchází již do důchodu (Stránský 2015). V České republice bylo v roce 2018 z celkové populace 19,2 % seniorů, kteří byli starší 65 let. Je tak zřejmé (Obr. 1), že seniorská populace v určitých zemích Evropy (ČSÚ 2020) a celkově ve světě stále narůstá (Jaul & Barron 2017).



Obrázek 1: Procentuální zastoupení populace ve věku 65 a více v jednotlivých státech Evropy v letech 2000-2018 (ČSÚ 2020).

Z dat ČSÚ čítala seniorská populace v České republice roce 2020 20,2 %, nejpočetnější skupinou, tak jsou senioři v rozmezí let 70 – 74 let, jež v roce 2020 zaujímali téměř 30 % z celkového rozsahu skupin seniorů (ČSÚ 2021). Ze sčítání osob v ČR 2021 čítali senioři

(obyvatelstvo > 65 let) 2 148 048 osob, z toho bylo 58 % žen a 42 % mužů. A z celkového počtu obyvatel v ČR 10 524 167 zaujímali senioři 20,4 % (ČSÚ).

Podle dat z WHO (2021) bude v roce 2030 vždy 1 ze 6 lidí starší 60 let. V současné době se podíl populace starší 60 let zvýšil z 1 miliardy (v roce 2020) na 1,4 miliardy. Do roku 2050 se tak odhaduje, že se populace starších lidí nad 60 let zdvojnásobí na 2,1 miliardy. Také se očekává, že počet osob ve věku 80 a více let vzroste mezi lety 2020 – 2050 na trojnásobek (Jaul & Barron 2017) a dosáhne tak 426 milionů (WHO 2021).

3.1.1 Změny složení těla ve stáří

S přibývajícím věkem dochází ke změnám složení těla. Tyto změny zahrnují snížení podílu svalové a kostní hmoty, tělesné vody a zahrnují relativní nárůst tukové hmoty (Sunghye et al. 2017) (Tab.1).

Tabulka 1: Vývoj poměru tělesného tuku a svalové hmoty se zvyšujícím se věkem (Kubešová & Weber 2008).

Věk	Tělesná hmotnost (kg)	Tělesný tuk (kg / %)	Svalová hmota (kg / %)
< 50 let	81	19 / 23,5	20 / 24,7
60 – 69 let	79	23 / 29,1	17 / 21,5
70 – 79 let	80	24 / 30	13 / 16,3

Zvýšený podíl tukové tkáně je zejména v rámci intrahepatálních a intraabdominálních oblastí, jež inklinují nejčastěji ke zvýšené inzulínové rezistenci, kardiovaskulárnímu onemocnění (KVO), diabetu mellitu II. typu, mrtvice nebo ischemické choroby srdeční. U žen k tomuto zvýšenému ukládání tuku dochází v období menopauzy (Ahmed & Haboubi 2010).

Obecně se uznává, že se změnami složení těla, tak dochází k nerovnoměrné energetické bilanci. Přičemž pozitivní energetická bilance vede k nárůstu hmotnosti a negativní rovnováha vede ke ztrátě hmotnosti (St-Onge & Gallagher 2010). S ohledem na tyto změny čelí senioři rostoucí zátěži zdraví ohrožující úrovně jejich hmotnosti, zahrnující nadváhu či podváhu a případnou malnutrici. Nedílnou součástí kontrol u starších pacientů by měla být evidence hmotnosti, ta je prováděna pod odborným vedením s ohledem na vliv složení těla na mortalitu a nemocnost (Van Asselt & De Groot 2017).

S přicházejícím stářím, je nezbytné dbát na dostatečnou výživu společně s dostatečným pitným režimem. Dodržování pitného režimu ve stáří je nutné, jelikož dochází ke snížení obsahu vody v těle a hrozí dehydratace. V seniorském věku klesá množství vody v těle u žen zhruba o 17 % a u mužů o 11 % (Kubešová et al. 2015). Ke snížení vody v těle, tak může docházet v důsledku poklesu svalové hmoty a zvýšení tukové tkáně (Faes et al. 2007). Mění se množství pouze intracelulární tekutiny, extracelulární zůstává nezměněna. Ztráty tekutin vedou ke snížené tělesné a duševní výkonnosti, a to až o 20 %, závratím, případně až k synkopě, která se projevuje krátkodobou ztrátou vědomí (Kubešová et al. 2015).

3.1.2 Onemocnění ve stáří

Vyšší věk s sebou nese vznik geriatrických syndromů (WHO 2021) a také riziko vzniku chronických, ale i akutních onemocnění. Mezi nejčastější akutní onemocnění se řadí:

- Nemoci dýchací soustavy
- Úrazy – pohmožděniny, zlomeniny
- Akutní onemocnění oběhové a trávicí soustavy (Ondrušová 2017; Jaul & Barron 2017)

Senioři mají sklon k dlouhotrvajícím onemocněním – chronicitě, jež mívá u seniorů vysoký individualizující potenciál. Průběh nemoci je tak často s atypickým průběhem, který je modifikován fyziologickými změnami stárnutí, ztrátou funkčních rezerv, kompenzačních mechanismů a polymorbiditou (NIA 2017).

Mezi nejčastější chronická onemocnění se řadí:

- Nemoci pohybového ústrojí (osteoporóza, artróza, bolesti zad)
- Endokrinní a metabolické onemocnění (diabetes mellitus II. typu, poruchy štítné žlázy)
- Onemocnění kardiovaskulárního systému podmíněno aterosklerózou (ICHS, IM, angina pectoris, hypertenze, dysrytmie, CMP, ICHDK)
- Respirační onemocnění (CHOPN)
- Gastrointestinální (dysfagie, peptický ulkus)
- Onemocnění smyslových orgánů (poruchy zraku – častá makulární degenerace, poruchy sluchu)
- Duševní a nervové choroby (Alzheimer, demence, deprese a delirantní stavy) (Weber et al. 2015; Ondrušová 2017; NCOA 2021).

Jednotlivé chronické stavy jsou často propojovány, v takovém případě se nazývají polymorbiditou. Jedná se o stav, který je pro stáří typický (Valderas et al. 2009). Minimálně jedním chronickým onemocněním trpí 80 % z populace starší 65 let, u 68 % osob starších 65 let se vyskytuje dvě a více chronických onemocnění (NCOA 2021). Je to tedy stav, kdy jedinec trpí souběžně dvěma či vícero chronickými onemocněními najednou, které jsou společně provázány. S přibývajícím věkem riziko polymorbidity přibývá (Boyd & Fortin 2010). Pokud je lékař schopen odhadnout určitou diagnózu jako hlavní, pak se tento stav značí jako komorbidita (Valderas et al. 2009). Polymorbidita představuje řadu rizik, jak pro staršího jedince, tak pro lékaře, kterému interakce různě spjatých rizik (např. interakce léků, změny psychiky či emoční labilita pacienta) mohou znesnadnit interpretaci anamnézy a objektivního nálezu (Weber et al. 2015).

3.1.2.1 Komplikace při hospitalizaci u geriatrických pacientů

Hospitalizace v seniorském věku může být riziková a mohou se vyskytnout komplikace během léčby akutních nebo zhoršených chronických stavů (Mudge et al. 2019). Některým komplikacím lze předcházet včasnou identifikací rizikových pacientů během nutriční péče a zavedením případné nutriční podpory (Volkert et al. 2019b).

Mezi časté komplikace v začátku hospitalizace jsou delirantní stavy, které kromě dehydratace a dalších změn homeostázy, provází zhoršenou adaptabilitu seniora na změnu prostředí. Další rizikovou komplikací je imobilizace, která po řetězení obtíží vede k nepříznivému vývoji stavu seniora (Mudge et al. 2019). Častou prvotní komplikací, tak může být infekční nákaza, která může následně vést ke vzniku sepse. Následně může vést kromě prvotní příčiny i ke zhoršení následné hospitalizace. Dalšími riziky může být dehydratace, tromboembolické komplikace, malnutrice (Kubešová et al. 2018), sarkopenie (Zhu et al. 2020), močová inkontinence, dekubity, pády až stav vedoucí ke smrti (Fernandez et al. 2008).

Malnutrice

Podvýživě, tzv. malnutrici, jsou vystaveni senioři v domácím prostředí, ale i během hospitalizace či v institucionálním zařízení (Volkert 2013). V nemocnicích je při příjmu vyhodnocena hrozící nebo již rozvinutá malnutrice u 30 % pacientů, dále se během hospitalizace dalších 10 – 15 % pacientů dostane do rizika malnutrice v souvislosti s daným onemocněním (MZCR 2021). Proto by se senioři měli při příjmu do nemocnice, institucionálních zařízení, v rámci ambulantní péče nebo v ordinacích praktických lékařů testovat ověřenými screeningovými dotazníky (MUST, MNA – SF a další), aby se počátek malnutrice či malnutrice jako taková podchytila včas (Agarwal et al. 2013). Někdy jsou screeningy doplněny o antropometrické měření, společně tak mohou předcházet nutriční depleci během pobytu v nemocnici (Potter et al. 1995). Zároveň podvýživa ohrožuje člověka závažnými zdravotními komplikacemi, zvýšenou nemocností i úmrtností (Bretšnajdrová 2010). Bylo zjištěno, že podvýživa narušuje imunitní odpověď, zvyšuje riziko infekcí, zpomaluje proces hojení ran, oddaluje zotavení z nemocí, prodlužuje hospitalizaci (Orlandoni et al. 2017), může vést k rozvoji geriatrických syndromů a různým orgánovým dysfunkcím (Norman et al. 2021). K malnutrici dochází nedostatečným, nadměrným nebo nevyváženým příjmem energie, bílkovin a dalších živin, kdy je u hospitalizovaných geriatrických pacientů typické, že mají snížený příjem potravy. Tento jev je často spojen s onemocněním (akutním či chronickým), které zvyšují energetickou potřebu. Kombinace zvýšených potřeb a sníženého příjmu potravy staví pacienta do zvláště rizikové skupiny. Snížený příjem stravy je často spojen se ztrátou smyslových schopností (čich a chuť) či špatnému orálnímu zdraví (obtíže s polykáním, potíže se žvýkáním, nežádoucí účinky farmakologické léčby aj.) (Volkert et al. 2019b). Podvýživa může mít spojitost s poruchou vstřebávání živin z již přijaté potravy. Ve výsledku má malnutrice nepříznivý vliv na složení, funkci těla a zároveň má negativní dopad na celkový zdravotní stav. V tomto důsledku je zaznamenán úbytek hmotnosti zejména tukové a svalové hmoty.

Dochází často k neúmyslné ztrátě hmotnosti (během posledních 3 – 6 měsíců) nebo nízkému indexu tělesné hmotnosti (Norman et al. 2021). K identifikaci slouží 2 kritéria pro diagnostiku malnutrice, jsou jimi hodnoty BMI < 18,5 kg/m^2 a úbytek hmotnosti (Cederholm et al. 2015). Dle vyhodnocení kritérií GLIM (Global Leadership Initiative on Malnutrition) je v klinickém kontextu znakem malnutrice považován kritický úbytek hmotnosti více než 5 % v posledních 6 měsících nebo více než 10 % tělesné váhy za posledních 6 měsíců (Cederholm et al. 2019). Závažným stupněm je úbytek hmotnosti o více než 10 % za 1 měsíc či více než 20 % za 2 měsíce (Kohout 2004). Ke zvýšenému riziku malnutrice může docházet v důsledku

sociálních faktorů (nízký finanční příjem, smutek ze ztráty blízké osoby, sociální izolace) nebo fyzických faktorů (bolest zubů či absence chrupu, snížená schopnost polykat nebo bolest při polykání, ztráta čichu a chuti, omezená schopnost pohybu, neschopnost si pokrm uvařit nebo jej připravit) (APNP 2022).

Základem terapie malnutrice by mělo být navýšení bílkovin ve stravě, a to v rozsahu 1,0 – 1,23 g na kg tělesné hmotnosti za den (Campbell et al. 1994; Volkert et al. 2019a). Sacharidy by měly v jídelníčku zastupovat 55 – 60 % z celkové denní potřeby energetického příjmu, převažovat by měly polysacharidy. Vláknina by měla v jídelníčku splňovat rozsah 20 – 25 g za den. Příjem tuků se doporučuje snížit v důsledku rizika aterosklerózy a to na 30 % z celkového energetického příjmu (Jurašková et al. 2007). Dále je nezbytný příjem mikronutrientů.

Pokud pacient není schopen zkonzumovat dostatečné porce stravy a zároveň dostatečný přísun makro a mikroelementů, tak se pacientům indikuje enterální/ parenterální výživa. U některých pacientů se zařazuje individuální intervenční plán výživy (Volkert et al. 2019b).

Proteino-energetická malnutrice

Jedná se o typ podvýživy, která je označována jako PEM, též nazývána jako proteino - kalorická malnutrice (Price 2008). Sestává se z různých změn včetně sníženého energetického příjmu, zvýšené rychlosti metabolismu, zvýšeného výdeje energie a nadměrné ztrátě živin. Nastává tehdy, pokud je do těla přijímán nedostatek energie (kcal/kJ), jež se nazývá jako marasmus. Pokud je do těla přijímán nedostatek energie společně s bílkovinami, tak se jedná o stav nazývaný jako kwashiorkor. PEM je tedy způsobena nedostatkem všech makroživin (Morley 2012), může se jednat o důsledek některých nemocí nebo spojených komplikací s nemocí, kdy je jedinec v průběhu akutního stavu, infekce, traumatu a dalších komplikací. V takovém případě se zvyšují nároky těla na vyšší příjem energie či bílkovin (Price 2008). Dochází tak k poškození vícero orgánových systémů, diagnostikuje se obvykle pomocí laboratorního vyšetření, včetně sérového albuminu. Léčba spočívá v upravení deficitu tekutin, elektrolytů intravenózně a postupným doplňováním živin, pokud je to možné tak jsou tekutiny doplňovány perorálně. Mezi běžné komplikace léčby při refeeding syndromu hrozí přetížení tekutinami, deficit elektrolytů, hyperglykémie, srdeční arytmie a průjem (Morley 2012).

Dehydratace

Dehydratace je jedním z problémů při příjmu z domácí péče, institucionálních zařízení či při hospitalizaci. Senioři jsou k dehydrataci náchylní v důsledku fyziologických změn v procesu stárnutí, které může být následně zkomplikováno přidruženými chronickými stavy, duševní a fyzickou slabostí (British Nutrition Foundation 2019). Včasná diagnostika při příjmu v nemocnici by mohla zamezit případným dalším komplikacím, které mohou být následně rozvinuty s následky špatné prognózy u pacientů. Proto by se dehydratace, v tomto věku velmi častá, ale většinou opomíjená, měla testovat podle vybraných kritérií (Betomvuko et al. 2018). Ve screeningovém dotazníku MNA je zahrnuta otázka „M“, která se dotazuje, kolik toho pacient vypije. Může tak být prvním rizikovým ukazatelem dehydratace u pacientů (Hastings & Zenko 2000). Dále u geriatrických pacientů jsou požadavky na zvýšenou potřebu hydratace v důsledku průjmů, zvracení či medikace (Vágnerová & Klímová 2019) (laxativa, antidiuretika

a další) apod. (Weinberg & Minaker 1995). Doporučený rozsah příjmu tekutin je 1500 – 2500 ml/ den, záleží na zdravotním stavu a potřebách seniora. Potřeba se pokrývá pomocí různých tekutin (voda, ovocné a zeleninové šťávy, mléko a nápoje bez kofeinu) a potravin s vysokým obsahem vody (Hastings & Zenko 2000).

Snížený pocit žízně může být výraznější u pacientů s Alzheimerovou chorobou nebo po prodělání mrtvice. Jedním z rizikových faktorů může být také snížená funkce ledvin, protože ledviny mají zásadní roli v regulaci tekutin, při jejich snížené funkci tato schopnost klesá (British Nutrition Foundation 2019). Mezi zdravotní důsledky dehydratace patří zvýšená úmrtnost, zácpa, zhoršené kognitivní funkce, zvýšené riziko pádu, dysfunkce slin, hypertermie (Manz 2007), zvýšení hustoty krve. Zvýšená hustota krve následně může vyústit až ke vzniku krevních sraženin tzv. trombóze nebo embolii, kdy dojde k ucpání cév krevní sraženinou. Kromě těchto symptomů vede k výrazné srdeční zátěži (El-Sharkawy et al. 2015), dále mohou vznikat žlučové, ledvinové kameny nebo infekce močových cest (Floriánková 2014).

Léčba dehydratace se odvíjí od příčiny, závažnosti a typu dehydratace. Při lehké dehydrataci se navýší perorální příjem tekutin (Lavizzo-Mourey 1987). Dehydratace středně těžká je řešena parenterálně, a to podáním intravenózní infúze. Těžká forma dehydratace vyžaduje intravenózní léčbu s pomocí kontroly renálních markerů (Zrubáková et al. 2019). Typy dehydratace je nutné rozlišovat, protože jedině tak se pacient může správně hydratovat (Hastings & Zenko 2000).

Typy dehydratace:

- Izotonická – výsledkem vyvážené ztráty vodíku a sodíku, příčinou je obvykle průjem či zvracení (Hastings & Zenko 2000).
- Hypertonická – nastává, když jsou ztráty vody vyšší než sodíku. Běžnou příčinou je horečka, která navyšuje ztráty vody v kombinaci s neschopností zvýšit příjem tekutin ústy. Charakteristická je hypernátrémie (hladiny sodíku v séru > 145 mmol/l) a hyperosmolalita (osmolalita séra > 300 mmol/kg) (Hastings & Zenko 2000).
- Hypotonická – ztráty sodíku jsou vyšší než vody, tento typ dehydratace je běžný při nadměrném užití diuretik (Weinberg & Minaker 1995).

Sarkopenie

Sarkopenie je definována jako ztráta kosterního svalstva spolu se sníženou svalovou silou a neadekvátním fyzickým výkonem (Cruz-Jentoft et al. 2014). Prevalence sarkopenie u seniorů v rehabilitačních zařízeních je až 50 %, u nesarkopenických pacientů je rozvoj sarkopenie při hospitalizaci rizikový u 15 % geriatrických pacientů (Nagano et al. 2019). Primární sarkopenie je spojena se stárnutím, kdy atrofuje svalová hmota a sekundární sarkopenie má spojitost se základními chorobami, nedostatkem fyzické aktivity nebo nedostatečným příjmem bílkovin (Schindler et al. 2017). Bílkoviny mohou být u pacientů zvýšeny v důsledku zvýšené potřeby při onemocnění. Pokud nejsou bílkoviny dostatečně doplněny, tak hrozí vznik malnutrice, snížená imunita a sarkopenie (Volkert et al. 2019b).

U pacientů se sarkopenií se zvyšuje riziko delší hospitalizace, zhoršeného hojení a rozvoji infekcí. Vzhledem ke stárnutí je často sarkopenie spojována s osteoporózou a společně tak vedou ke křehkosti u geriatrických osob. Kromě toho doprovází rizika pádů a případných

zlomenin, invaliditu, komplikace různých chronických onemocnění. Důsledkem těchto komplikací je potřeba zvýšené zdravotní péče, léků, zvýšená mortalita a zhoršená kvalita života (Cruz-Jentoft et al. 2019).

U geriatrických pacientů s rozvojem sarkopenie je vhodné přijímat doporučený příjem bílkovin v rozmezí 1,2 – 1,5 g/kg/den společně s leucinem, který zvyšuje rychlost syntézy bílkovin kosterního svalstva a snižuje tak anabolickou rezistenci. Kromě toho je vhodné doplňovat vitamín D a omega 3 mastné kyseliny, které zlepšují svalovou sílu (Zhu et al. 2020).

Dekubity

Dekubitem je lokalizované poranění – chronická kožní různě rozsáhlá rána, která vzniká důsledkem lokálního tlaku na kůži a pod ní v místech s malou vrstvou tukové nebo svalové tkáně. Tyto proleženiny se nejčastěji vyskytují nad kostními výběžky, jako je křížová kost, patní kosti a další (Bluestein & Jahaveri 2008).

Podle výsledků studie dekubity mohou vzniknout již po několika hodinách nehybnosti. Z této prospektivní kohortové studie byl výskyt dekubitů významně spojen se zvyšujícím se věkem, mužským pohlavím, suchou kůží, inkontinencí moči a stolice, potížemi s otočením se na lůžku a špatným nutričním stavem (Baumgarten et al. 2006). Proto je vhodné u rizikových pacientů (v malnutrici, imobilních atd.), u kterých by mohly dekubity vzniknout doporučen vyšší obsah příjmu bílkovin (1,2 – 1,5 g/kg/den), navýšen energetický příjem na 30 – 40 kcal/kg/den (Fontaine & Raynaud-Simon 2008), konzumace potravy nebo suplementace bohaté na arginin, vitamín C a zinek, jež podporují hojení ran (Zhu et al. 2020). Doporučenou prevencí je polohování pacienta a využití antidekubitních matrací či podložek, dostatečný pitný režim, promazávání kůže a fyzická aktivita pacienta (Jaul et al. 2018).

Dysfagie

Dysfagie je řazena mezi chronické gastrointestinální onemocnění, která je geriatrickým syndromem a může mít několik příčin (Weber et al. 2015). Postihuje 10 – 33 % seniorů (Thiyagalingam et al. 2021), odráží se na zdravotním stavu a kvalitě života seniora. Dysfagie může být odhalena ze screeningů, které se provádí při příjmu k hospitalizaci (Baijens et al. 2016). Ne vždy ale dojde k odhalení, je proto vhodné dotazovat se při příjmu na otázky typu: jak se jim polykají pevné látky, tekutiny atd. Bohužel někteří pacienti považují polykací obtíže jako součást života v období stáří. Pokud nedojde k položení otázek na téma polykání, může být dysfagie přehlédnuta a může následně vést k dalším komplikacím jako je malnutrice, dehydratace a možný zápal plic (Thiyagalingam et al. 2021). Někteří jedinci se v důsledků potíží s polykáním vyhýbají jídlu a pití, jelikož mají obavy z udušení (Baijens et al. 2016).

Nejčastější příčinou tohoto stavu je neuromuskulární omezení, jako je např. CMP, demence, Parkinsonova choroba a další (Audag et al. 2019). Dysfagie je léčena za pomoci multidisciplinárního týmu, kvůli složitosti a vzájemné propojenosti. Tým indikuje pacientovi případně umělou výživu pro pokrytí živin a hydratace, nutné je zavedení individuálního nutričního plánu (British Geriatrics Society 2018). Pacientovi se upravuje konzistence tekutin a stravy za pomoci speciálních enterálních přípravků, které změní texturu a zahustí pokrm/ tekutinu. Těmito přípravky se tak usnadní proces polykání u pacienta a sníží se riziko respirace (Poljaković et al. 2017).

3.1.3 Geriatrie a geriatrický pacient

Geriatrie neboli geriatrická medicína je určitým oborem, který se zabývá péčí o seniory, jehož cílem je podporovat zdraví prevencí, léčbou nemocí a postižení u geriatrických pacientů (Roman et al. 2000). Tito pacienti mají specifické zdravotní či zdravotně sociální potřeby, které vykazují v souvislosti se svým funkčním a zdravotním stavem zvýšené riziko. Jedná se především o pacienty s několika souběžnými chorobami (polymorbidní) (Leslie & Hankey 2015), se zvýšeným rizikem vzniku onemocnění, častými dekompenzacemi zdravotního a funkčního stavu, se závažnými omezeními. Tito pacienti jsou ohroženi ve standartních nemocničních podmínkách geriatrickým hospitalismem, vyžadující následně různé komunitní služby – obvykle zdravotně sociální. Geriatričtí pacienti tak mají prospěch z geriatrických služeb, konzilií a oddělení, které jim poskytnou nadstandartní úroveň znalostí, vybavení a geriatrického režimu (Kalvach 2005).

3.1.3.1 Geriatrická křehkost

Popisována jako věkem podmíněný pokles potenciálu zdraví, zdatnosti, odolnosti a adaptability lidského organismu. V důsledku těchto změn se začínají projevovat četné změny v oblastech psychických a fyzických (Kalvach et al. 2008). Mezi nejzávažnější změny jsou zařazeny:

- Mentální – apatie, vyčerpanost, pocit únavy (Nováková 2012).
- Pohybové – hypomobilita, ohrožení pády, pomalá chůze. Kde příčinou je častá sarkopenie a osteoporóza (Cruz-Jentoft et al. 2019).
- Nutriční – nechtěný úbytek hmotnosti který může následně sloužit jako kritérium pro diagnostiku malnutrice (Cederholm et al. 2015).

Celkově lze shrnout, že se jedná o pacienty, kteří „chátrají“, aniž by byla známá konkrétní nemoc, která tyto příznaky způsobuje. Geriatrická křehkost je popisována přibližně u 7 % seniorů. Častým problémem, který vede ke křehkosti je polypragmazie (nadužívání většího počtu léků ve zvýšených dávkách) (Clegg et al. 2013), což má vliv na zvýšenou zátěž pro organismus a kumulující vedlejší účinky na pacienta. Geriatrickou křehkost, lze ovlivnit základní možností a tou je zlepšit nutrici, dále je nedílnou součástí geriatrického vyšetření hodnocení stavu výživy pacienta (BMI, snížení hmotnosti) a antropometrickým měřením (obvod paže, kožní řasa) (Fried et al. 2001). Pro zhodnocení slouží jednotlivé screeningové dotazníky, u hospitalizovaných pacientů je nejčastěji používán Nottinghamský nutriční screening. Dalším často využívaným je Mini Nutritional Assessment (MNA) společně s laboratorním vyšetřením. Dle výsledků těchto testů je stanoven stav výživy a případná následná nutriční intervence (Nováková 2012), která je nejvhodnější v kombinaci s pohybovým tréninkem (Diekmann & Wojzischke 2018). Doporučuje se zvýšit energetický příjem a bílkoviny, jež mohou zlepšit nutriční stav, dále je dobré zařadit výživové doplňky bohaté na esenciální aminokyseliny, které vedou ke zlepšení pohyblivosti společně s pohybovou aktivitou (Zhu et al. 2020). Bauer et al. 2015 uvedl, že nutriční suplementace bohatá na leucin může zlepšit svalovou hmotu a pohyblivost nohou u křehkých geriatrických pacientů.

Jednotlivé okruhy problémů geriatrické křehkosti a jiných podmíněných deficitů, které se rozvíjí a projevují zahrnují geriatrické syndromy (GS). Jedná se o typické a časté symptomy, jejichž soubory jsou tak mnohočetné a různě kombinované příčiny (Inouye et al. 2007). Tyto příznaky jsou vysoce rozšířenými komplikacemi u starších osob, zejména u těch, které jsou postiženi geriatrickou křehkostí. Pro GS je charakteristická multifaktoriální etiologie, chronický průběh, pokles nezávislosti, náročná péče a obtížná léčitelnost (Hazzard 2007).

Syndrom „5I“, tak představuje velké GS, do nichž se řadí:

- Imobilita (dekubitus)
- Instabilita (závratě, pády, poruchy stoje a chůze)
- Inkontinence
- Intelektové poruchy (delirium, deprese, demence)
- Iatrogenie (nebezpečná polyfarmakoterapie) (Greenstein et al. 2019)

Kromě zmíněných „5I“ syndromů se za GS považují syndromy:

- Hypomobility, sarkopenie
- Anorexie a malnutrice
- Duálního kombinovaného senzorického deficitu (zrak a sluch)
- Poruch termoregulace a další (Inouye et al. 2007)

GS neohrožují vždy pacientův život, ale mají zásadní vliv na jeho kvalitu. Pacienti, se tak stanou plně závislými na pomoci druhých, případně jsou umístěni do institucionální péče (nemocnice, domovy pro seniory aj.) (Salvedt et al. 2002).

3. 4 Nutriční péče u geriatrických pacientů

V roce 1999 se Rada Evropy rozhodla shromažďovat informace týkající se nutričních programů v nemocnicích a za tímto účelem byla vytvořena síť národních expertů z osmi členských států. Cílem bylo přezkoumat současnou praxi v Evropě týkající se poskytování nemocniční stravy, upozornit na nedostatky a vydat pokyny pro zlepšení nutriční péče a podpory hospitalizovaných pacientů. V této souvislosti bylo nadefinováno pět hlavních problémů (nedostatků):

1. jasně definovaných odpovědností
2. dostatečného vzdělání
3. vlivu pacientů
4. spolupráce mezi všemi skupinami zaměstnanců
5. zapojení vedení nemocnice

K vyřešení zdůrazněných problémů je zapotřebí kombinované tzv. týmové úsilí ze strany vnitrostátních orgánů a všech zaměstnanců zapojených do nutriční péče a podpory, včetně manažerů nemocnic (Beck et al. 2001). Společnost European Aging Network (EAN) v roce 2020 zřídila pracovní skupinu, kterou byl multidisciplinární tým, který vytvořil pokyny pro pracovníky ve zdravotnictví, které napomohou vypořádat se s problémy a identifikací podvýživy. Cílem je pomáhat zvyšovat kvalitu dlouhodobé péče o seniory. Síť společnost EAN je přítomna ve 25 zemích EU, přidruženou organizací je společnost Global Aging Network

(GAN), která tak společně propojuje nutriční péči mezi EAN a GAN. Společnost EAN slouží pro nutriční péči v sociálních službách. Lékařské a klinické aspekty vyhodnotily podvýživu jako jedno z nejrizikovějších aspektů stáří, která je spojena se zvýšeným výskytem dalších rizikových aspektů a omezeností života seniora. Prevalence podvýživy stoupá v nemocnicích, a to na více než 60 %. EAN doporučuje zavedení testování GLIM, kdy se vyhodnocují kritéria k případnému odhalení malnutrice (EAN 2021).

V posledních letech bylo vyvinuto několik pokynů a norem, které mají usnadnit přenos těchto vědeckých poznatků do praxe. Jedná se zejména o lékařské směrnice pro enterální a parenterální výživu v geriatrii (DGEM/DGG a ESPEN), expertní standard DNQP pro kvalifikované sestry, standardy kvality DGE pro dietetický personál a interdisciplinární standard BUKO-QS. Tyto směrnice a standardy poskytují doporučení pro adekvátní nutriční péči a pomoc pro institucionalizované starší osoby na základě vědeckého stavu techniky. Měly by být použity jako základ k vypracování místních pokynů pro zvládání nutričních problémů a podvýživy. Starší lidé profitují pouze tehdy, budou-li tyto pokyny používány v každodenní rutině (Volkert 2011).

V České republice došlo k aktualizaci standardů nutriční péče u geriatrických pacientů z 50. let minulého století, aktualizované standardy vyšly v roce 2019 (Medical Tribune 2019). Tyto standardy vyhovují současným potřebám geriatrických pacientů a vychází ze zjištěných potřeb pro celou Evropu, které byly vyhodnoceny v rámci EAN a GAN (Medical Tribune 2019; EAN 2021).

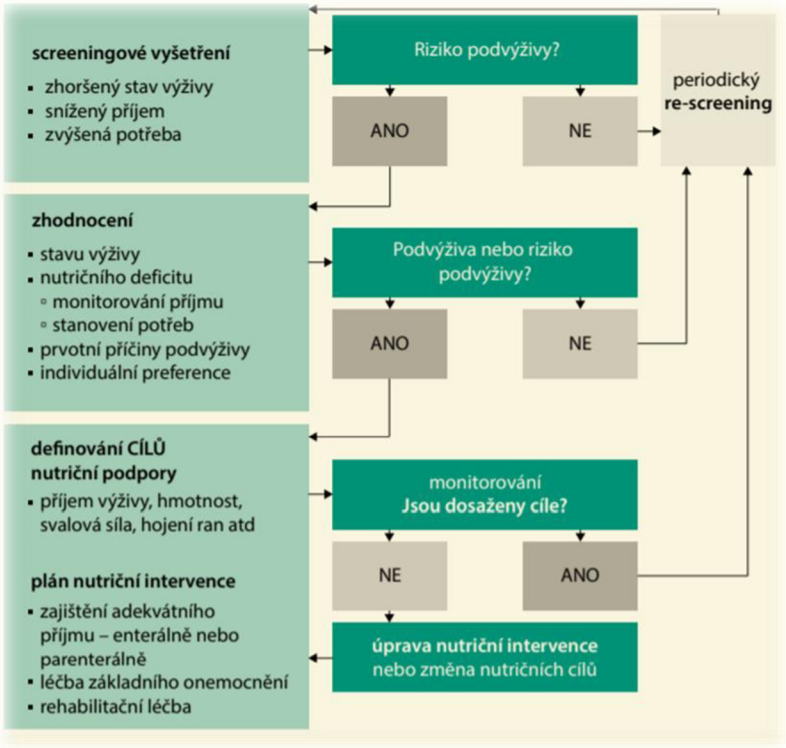
Nutriční péče je považována za nedílnou součástí komplexní léčebné a preventivní péče o pacienta. Ve zdravotnickém zařízení je poskytována všem hospitalizovaným i ambulantním pacientům a je zprostředkována zdravotnickým personálem (Swan et al. 2017). Pokud dochází k nedostatečné nutriční péči, tak je pacient vystaven nutričním deficitům, které vznikají během léčby a stárnutí. V důsledku nedostatečné nutriční péče se může projevit riziko malnutrice a jiné komplikace v rámci zdravotního stavu pacienta (Starnovská 2008).

Pacienty s nedostatečnou výživou nebo nutričními problémy je vhodné odhalit co nejdříve. K těmto identifikacím slouží mnoho screeningových formulářů, je vhodné vybírat z těch, které jsou ověřené (Sobotka et al. 2000; Keller et al. 2020) a u nichž je potřebná výpovědní hodnota. Mezi doporučené formuláře pro geriatrické pacienty se řadí např. MNA, případně Malnutrition Universal Screening Tool, Nutrition Risk Score 2002 k použití u ambulantních pacientů. Frekvence opakování závisí na typu zařízení a rizikovosti pacientů (Starnovská 2011; Reber et al. 2019).

Nutriční péče u geriatrických pacientů se skládá z několika kroků:

1. Nutriční screening.
2. Vyšetření a zhodnocení nutričního stavu.
3. Diagnostika nutričních poruch.
4. Nutriční intervence.
5. Monitorace intervencí a jejich zhodnocení, popř. přehodnocení (Vágnerová & Klímová 2019).

Sobotka 2018 popsal přehledné schéma k provedení nutriční péče v několika krocích (Obr. 2), podle kterého mohou zdravotníci postupovat při vyhodnocení pacienta. Schéma umožní rychlejší orientaci a vyvrácení či potvrzení rizika podvýživy. Pokud se podvýživa potvrdí, tak je zdravotník pak naveden ke screeningovým dotazníkům pro posouzení stavu.



Obrázek 2: Proces nutriční péče u geriatrických pacientů (Sobotka 2018).

Na základě těchto kroků může být podchycen zdravotní stav pacienta spojený se stárnutím. Právě díky pravidelným a včasným krokům nutriční péče se tak může zamezit vzniku některých komplikací, které jsou se stářím spojené, jako je třeba vznik malnutrice (Jurášková et al. 2007). Do plánu nutriční péče je zapojen celý multidisciplinární tým, který je sestaven z ošetřujícího lékaře geriatra, všeobecné sestry, nutričního terapeuta a fyzioterapeuta, případně je tým doplněn o další profese jako je logoped či ergoterapeut. Nutriční tým je složen z nutričního terapeuta a lékaře nutricionisty (Xu et al. 2017). Nutricionista je lékařem s funkční licencí České lékařské komory F016 v oboru Umělá výživa a metabolická péče. Je tak oprávněn mimo jiné předepisovat enterální a parenterální výživu (ČANT). Tým společně sestaví z výsledků daného pacienta intervenční plán, následně se může zahájit případná včasná léčba, tím pádem se sníží možné náklady na pozdější péči o pacienta (Geirsdóttir & Bell 2021).

Intervenční plán je nutné dále kontrolovat, a to ve zdravotnických zařízeních v periodických intervalech obvykle po 1 týdnu (případně v intervalu po 7 – 10 dnech), jež vychází z evropských standardů. V domácí péči jsou pacienti kontrolováni ambulantně a frekvence kontroly je nastavena dle jejich nutričního stavu (Vágnerová & Klímová 2019).

3.4.1 Nutriční screeningy

Prvním z kroků nutriční péče je nutriční screening (NS), který je zpravidla vyhodnocován při příjmu k hospitalizaci, případně by měl být proveden 24 – 48 hodin po příjmu. NS by měl být prováděn kvalitně vyškolenou osobou a dále opakován v rámci hospitalizace (Holst & Beck 2021). Dle evropských standardů by měl být NS realizován v intervalech, kdy interval by neměl přesáhnout 7 - 10 dnů, obvykle se opakuje po 1 týdnu (Vágnerová & Klímová 2019). Pravidelnost screeningu a jeho opakovaní se liší podle typu instituce, která poskytuje zdravotní, sociální či ambulantní péči (Sobotka 2018). NS je doporučen v institucionální péči a u rizikových pacientů opakovat po 3 měsících, u pacientů u praktických lékařů nebo pacientů ve stabilizovaném stavu pak 1x ročně. Po pozitivním vyhodnocení screeningu, by mělo následovat systematické hodnocení, individualizovaná intervence, monitorování a případná odpovídající úprava intervence (Volkert et al. 2019a; EAN 2021). NS by měli podstupovat všichni geriatričtí pacienti v rámci preventivní péče, a to bez ohledu na tělesnou konstituci, kdy nadváha či obezita může zakrývat riziko nutričních poruch. ASPEN (Americká společnost pro parenterální a enterální výživu) a ESPEN (Evropská společnost pro klinickou výživu a metabolismus) doporučují používat NS, které jsou ověřenými screeningovými nástroji (Keller et al. 2020).

V zařízeních, kde je přítomen nutriční terapeut (NT) (nelékařský zdravotnický pracovník dle zákona č. 96/2004 Sb.) (ČANT), provádí NS obvykle on, ale dále ho mohou provádět další pracovníci jako např. ošetřující lékař, nutricionista, proškolená všeobecná sestra nebo staniční sestra (De van der Schueren et al. 2020). Záleží na rozdělení činností na příslušném oddělení (Volkert et al. 2019a). Vzhledem k rozsáhlé heterogenitě geriatrických osob a velkému množství potenciálních příčin malnutrice se doporučuje individualizované, komplexní postupy k optimálnímu řešení malnutrice (O'Keeffe et al. 2019), které jsou řešeny v rámci multioborového geriatrického týmu (De van der Schueren et al. 2020).

3.4.1.1 MNA® a MNA - SF®

Často využívaným a doporučovaným screeningem k využití u geriatrických pacientů je od ESPEN MNA (Stanga 2009) či jeho zkrácená forma MNA-SF® (short form) (Tab. 2) (Rubenstein et al. 2001).

Tabulka 2: MNA-SF® (Rubenstein et al. 2001).

Screening			
A Poslední 3 měsíce ztráta chuti k jídlu, obtíže GIT, problémy se žvýkáním a polykáním			
0 = těžké poruchy	1 = mírné	2 = bez obtíží	
B Ztráta tělesné hmotnosti v posledních 3 měsících			
0 = více než 3 kg	1 = neví	2 = v rozmezí mezi 1 – 3 kg	3 = žádný úbytek váhy
C Mobilita			
0 = upoután na lůžko/ vozík - imobilní	1 = schopen vstát z lůžka/ invalid. vozíku, chůze s dopomocí	3 = samostatná chůze bez omezení	

Screening			
D Trpěl pacient během uplynulých 3 měsíců psychickým stresem nebo závažným onemocněním			
0 = ano	2 = ne		
E Neuropsychické poruchy nebo obtíže			
0 = vážná deprese nebo demence	1 = mírná demence	2= žádné psychické problémy	
F1 Index tělesné hmotnosti BMI (kg/m$^{2)}$			
0 = BMI < 19	1= BMI 19 – 21	2 = BMI 21 - 23	3 = BMI > 23
Pokud BMI není k dispozici, nahraďte otázku F1 otázkou F2, neodpovídejte na otázku F2 pokud jste již odpověděli na otázku F1.			
F2 Obvod lýtka v cm (měří se v nejširším místě)			
0= menší než 31 cm	3 = 31 nebo větší		
Vyhodnocení screeningu (max. 14 bodů)			
12 - 14 bodů normální výživový stav 8 – 11 bodů v riziku podvýživy 0 – 7 bodů podvyživený/á			

Kromě včasné identifikace nutričně rizikových pacientů dochází především k možnému navázání cíleného vyšetření, zhodnocení nutričního stavu a nastavení adekvátní intervence (Bauer et al. 2008). Mimo těchto ukazatelů zahrnuje MNA-SF i dva důležité geriatrické syndromy, a to imobilitu a neuropsychické obtíže (body C a E) (Vágnerová & Klímová 2019). V roce 2019 došlo k aktualizaci, kdy se může využít obvod lýtka místo BMI (Guigoz & Vellas 2021).

Rozsáhlejším screeningem, z kterého byla vytvořena kratší forma (MNA–SF) v roce 2001 (Guigoz & Vellas 2021), je screening MNA (Tab. 3) vytvořený v roce 1994 společnou snahou francouzských, amerických a švýcarských lékařů (Bauer et al. 2008). Návrh a vypracování MNA screeningu trvalo 5 let, po dokončení validačních studií v Evropě a USA. Důležité bylo zaměření na křehkost v seniorském věku. Nyní více než 2000 klinických pracovišť od komunitní péče až po nemocnice po celém světě používá MNA. Nejméně 22 expertních skupin zahrnulo MNA do nových pokynů pro klinickou praxi, národních nebo mezinárodních standardů. MNA je v současné době součástí téměř všech učebnic geriatrie, výživy a je zahrnut v rámci výukových programů pro medicínu a další zdravotnické odborníky po celém světě. Od vydání MNA dotazníku došlo k jeho několika aktualizacím a přeložení do 42 jazyků (Guigoz & Vellas 2021).

MNA screening je využit pro rozšířenější hodnocení, kdy jsou dotazníkové otázky doplněny o body G - R (Bauer et al. 2008). Účelem je odhalení přítomné podvýživy a rizika rozvoje podvýživy seniorů v pečovatelských domech, nemocnicích a domácí péči. Prevalence podvýživy se u seniorů vyskytuje v rozsahu 15 – 60 % (Vellas et al. 1999). Screeningové metody tak mohou podchytit toto riziko včas díky širokému spektru otázek od fyzických až přes duševní aspekty, které mohou ovlivňovat nutriční stav (Kondrup et al. 2003).

Tabulka 3: MNA® (Nestlé nutrition institute 2021).

Hodnocení		
G Žije pacient samostatně (nikoliv v sociálním nebo zdravotnickém zařízení, např. domov pro seniory, nemocnice, LDN)		
0 = ne	1 = ano	
H Užívá pacient více než 3 předepsané léky denně?		
0 = ano	1 = ne	
I Proleženiny nebo kožní defekty		
0 = ano	1 = ne	
J Kolik plnohodnotných jídel jí pacient denně?		
0 = 1 jídlo	1 = 2 jídla	2 = 3 jídla
K vybrané hodnoty pro příjem bílkovin		
Alespoň 1 porce mléčných výrobků (mléko, sýr, jogurt)/den ano/ne 0,0 = je-li odpověď ano pouze 1x 0,5 = je-li odpověď 2x ano 1,0 = je-li odpověď 3x ano	2 nebo více porcí luštěnin nebo vajec/týden ano/ne	Maso, ryby nebo drůbež každý den ano/ne
L konzumuje pacient 2 nebo více porcí zeleniny/ovoce denně?		
0 = ne	1= ano	
M Kolik tekutin (voda, džus, káva, čaj, mléko,…) vypije pacient/den?		
0,0 = méně než 3 šálky	0,5 = 3 a více šálků	1,0 = více než 5 šálků
N Příjem stravy		
0 = pacienta je nutné krmit	1 = pacient se nají s dopomocí	2 = pacient se nají zcela samostatně
O Jak hodnotí svůj stav výživy pacient?		
0 = hodnotí se jako podvyživený	1 = není si jistý svým stavem výživy	2 = hodnotí svůj stav výživy jako bez problému
P V porovnání se svými vrstevníky, jak vnímá pacient svůj zdravotní stav?		
0,0 = ne tak dobrý	0,5 = neví	1,0 = stejně dobrý 2,0 = lepší
Q Střední obvod paže v cm (měří se ve středu vzdálenosti mezi akromiálním výběžkem lopatky a loketním výběžkem na nedominantní končetině – na levé u praváka, u leváka naopak)		
0,0 = menší než 21	0,5 = 21-22	1,0 = 22 a nebo větší
R Obvod lýtka v cm (měří se v nejširším místě)		
0= menší než 31 cm	3 = 31 nebo větší	
Vyhodnocení screeningu (max. 16 bodů)		
Výsledek screeningu (A-F): Součet screeningu a hodnocení: Hodnota míry podvýživy: 24 - 30 bodů normální výživový stav 17 – 23,5 bodů v riziku podvýživy Méně než 17 bodů podvyživený/á		

Pomocí MNA dotazníku je možné také odhalit sarkopenickou obezitu, která se následně může detekovat díky výkonnostním testům, měřením tělesné kompozice, měřením svalové síly a antropometrickým měřením. Kromě orientování NS na příjem stravy, je MNA orientován na dehydrataci, která je u seniorů bezmála tak závažným problémem, jako příjem stravy. V MNA je bod „M“, který může odhalit dehydrataci, kromě tohoto bodu, by mělo být využito i jiných indikátorů k odhalení sníženého příjmu tekutin během dne (Hastings & Zenko 2000). K odhalení dehydratace může sloužit např. stav hydratace sliznic, suchost jazyka a podélné rýhy na něm (Gross et al. 1992), kožní turgor, tonus očních bulbů, nízký příjem tekutin (< 1 l/den), barva moči a nebo zvýšený sérový sodík (Vágnerová & Klímová 2019). Pomocí screeningových nástrojů se může poukázat na podvýživu nebo předpovědět, zda hrozí rozvoj či zhoršení podvýživy (Geirsdóttir & Bell 2021).

Z výsledků studie, která se zaměřovala na zlepšení nutriční péče u geriatrických pacientů, kdy byla shromažďována existující mezinárodní data o MNA screeningu u geriatrických pacientů do kompletní databáze. Bylo prokázáno, že MNA funguje dobře v různém prostředí a napříč populacemi. Testování bylo prováděno ve 12 zemích, a to v různých zařízeních pro seniory jako jsou nemocnice, institucionální péče aj. MNA dotazník byl zvolen jako zvlášť vhodný nástroj pro diagnostiku malnutrice, jelikož nabízí vícerozměrný přístup ke starší populaci, který odpovídá relevantním rysům cílové populace, jako je např. demence, pohyblivost a způsob výživy (Kaiser et al. 2010). Proto je MNA screening vyhodnocen jako nejvhodnější a měl by být využíván prioritně v geriatrické medicíně (Saletti et al. 2000; Soini et al. 2004; Kaiser et al. 2010; Donini et al. 2013).

Kromě již zmíněných nutričních screeningů se používá mnoho dalších, mezi ně patří: Nutritional Risk Screening (NRS 2002), Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) (Kozáková et al. 2011), Nottinghamský screeningový dotazník (Nováková 2012).

3.4.1.2 Nutritional Risk Screening (NRS 2002)

ESPEN v roce 2003 zveřejnila zhodnocení nutričního stavu v nemocnicích, komunitách a institucionární péči (Reber et al. 2019). Jedná se primárně o dotazník, který je vyvinut konkrétně pro dospělé pacienty, nikoliv však pro starší dospělé (Kaiser et al. 2010). Využitelnost a použitelnost tohoto screeningu je založena na možnostech předvídatelnosti hrozící malnutrice, spolehlivosti a zároveň na použitelnosti v praxi (Reber et al. 2019). NRS 2002 se skládá ze dvou částí (primární a pokud se potvrdí primární část kladně, tak se postupuje k 2. části dotazníku NRS). Primární (iniciálního screeningu) část dotazníku je založena na stanovení rizika vyplývající ze základní nemoci a její léčby (Kozáková et al. 2011). Otázky jsou zaměřeny na hodnoty BMI v závislosti s věkem pacienta, procentuální snížení hmotnosti za posledních 6 měsíců a dále procentuální zastoupení neboli poměrové vyjádření příjmu stravy za den proti dřívějšímu plnému příjmu. Dotazník v první část obsahuje 4 otázky prescreenigového charakteru. Pokud jsou všechny otázky vyhodnoceny negativní odpovědí, tak pacient v dané chvíli není v nutričním, malnutričním riziku. Při hospitalizaci je ale nutné tuto první část opakovat v týdenních intervalech (Tab. 4) (Kondrup et al. 2003).

Tabulka 4: První část dotazníku NRS 2002 (Satinský et al. 2020).

Je BMI nižší než 20,5 kg/m^2?	Ano/Ne
Zhubl pacient za poslední 3 měsíce?	Ano/Ne
Měl pacient omezený perorální příjem v posledním týdnu?	Ano/Ne
Je pacient vážně nemocen?	Ano/Ne

Jestli by byla vyhodnocena alespoň jedna odpověď kladně, tak se musí přistoupit i k druhé části screeningu v tabulce 5. Pro vyhodnocení se dotazník sečte, pokud je součet vyšší než 3, je pacient v riziku podvýživy (Satinský et al. 2020). U těchto pacientů je pak nepřijatelné hladovění např. před operací či vyšetřením. V některých případech může být indikováno lékařské konziliární nutriční vyšetření (Tomíška & Hrbková 2007).

Tabulka 5: Druhá část dotazníku NRS 2002 (Satinský et al. 2020).

Posouzení nutričního stavu	
normální	0
pokles hmotnosti > 5 % za 3 měsíce nebo příjem stravy menší než 50 – 75 % obvyklých porcí za poslední týden	1
pokles hmotnosti > 5% za 2 měsíce nebo BMI 18,5 – 20,5 kg/m^2 a zhoršený celkový stav nebo příjem stravy 25 – 60 % obvyklých porcí za poslední týden	2
pokles hmotnosti > 5 % za 1 měsíc (> 15 % za 3 měsíce) nebo BMI < 18,5 kg/m^2 a zhoršený celkový stav nebo příjem stravy menší než 25 % obvyklých porcí za poslední týden	3
Závažnost choroby	
Normální nutriční požadavky	0
fraktura krčku femuru, chronická nemoc s akutní komplikací (cirhóza, onemocnění GIT, chronická obstrukční plicní nemoc, maligní nádor, chronická hemodialýza, diabetes apod.)	1
větší operace, těžká pneumonie, cévní mozková příhoda, hematologická malignita	2
poranění hlavy, transplantace kostní dřeně, pacient v intenzivní péči (APACHE > 10)	3
věk	
> 70 let	1

3.4.1.3 Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)

MUST je screeningovým nástrojem vyvinutým Britskou společností parenterální a enterální výživy (BAPEN), sloužící k identifikaci dospělých, kteří trpí podvýživou nebo jsou v riziku podvýživy (Todorovic et al. 2003). Jeho využití se vymezuje jako krátký screeningový nástroj bez záznamu změny těla ve stáří (Kaiser et al. 2010). Tento screening má široké uplatnění v rámci klinické praxe v nemocnicích či komunitní péči (Todorovic et al. 2003). Dotazník (Tab. 6) se stává ze tří parametrů, které jsou bodově ohodnoceny. Jestliže vyjde v součtu MUST nula, není pacient v nutričním riziku, je však doporučeno tento screening v nemocnicích po 1 týdnu zopakovat, v domácí péči stačí opakovat každý měsíc (Kozáková et al. 2011). Pokud by výsledek vyšel v součtu 1, pak je pacient ve středním riziku malnutrice a je doporučena minimální edukace a sledování nutričního stavu pacienta. V nemocnicích je vhodné zaznamenávat příjem stravy a tekutin po dobu 3 dnů, stejná doporučení platí i pro domácí péči. Pokud součet dosáhne v součtu na ≥ 2 bodů, tak se již jedná o vysoké riziko podvýživy a je vhodné kontaktovat nutričního terapeuta (Todorovic et al. 2003).

Tabulka 6: Dotazník MUST (Satinský et al. 2020).

BMI (kg/m^2)	
> 20	0
18,5 - 20	1
< 18,5	2
Nechtěná ztráta hmotnosti za posledních 3 – 6 měsíců	
< 5 %	0
5 – 10 %	1
> 10 %	2
Vliv aktuálního onemocnění na perorální příjem	
žádný nebo skoro žádný p.o. příjem > 5 dnů	2

Z výsledků retrospektivní studie pomocí screeningu MUST, který byl prováděn tři roky (2012-2014) po sobě v italské geriatrické výzkumné nemocnici (INRCA, Ancona), bylo vyhodnoceno zvýšené riziko malnutrice během hospitalizace u 28,2 % pacientů. Diagnostika byla potvrzena u 24,6 % měřených. Výsledky byly nezávislým faktorem v délce hospitalizace, a to v prodloužení o 3 a více dnů než u nepodvyživených pacientů. Riziko úmrtnosti se zvýšilo až o 55 % (Orlandoni et al. 2017).

3.4.1.4 Nottinghamský screeningový dotazník

K posouzení rizika malnutrice se kromě MNA a dalších screeningů využívá také Nottinghamského screeningového dotazníku (Tab. 7). Je vhodný pro hospitalizované pacienty (Sobotka et al. 2000).

Tabulka 7: Nottinghamský screeningový dotazník k hodnocení rizika malnutrice (Sobotka et al. 2000).

Položka	**Bodové skóre**
BMI	
BMI < 18	2
BMI 18 – 20	1
BMI > 20	0
Hmotnost (kg)… tělesná výška (m)….. BMI= kg/m^2…	
Nechtěný úbytek hmotnosti v posledních 3 měsících	
>3 kg	2
Do 3 kg	1
Žádný, hmotnost stálá	0
Snížený příjem potravy v posledních měsících před hospitalizací	
Ano	2
Ne	0
Stresový faktor/závažnost základního onemocnění	
Závažný (polytrauma, rozsáhlé popáleniny, poranění, rozsáhlé dekubity, těžká sepse, malignita, pankreatitida, velký chirurgický výkon, pooperační komplikace)	2
Mírně až středně závažný (nekomplikovaný chirurgický výkon, lehká infekce, chronické choroby, dekubity, cirhóza, renální selhání, diabetes mellitus, nespecifické střevní záněty)	1
Žádný	0
Celkové skóre:	

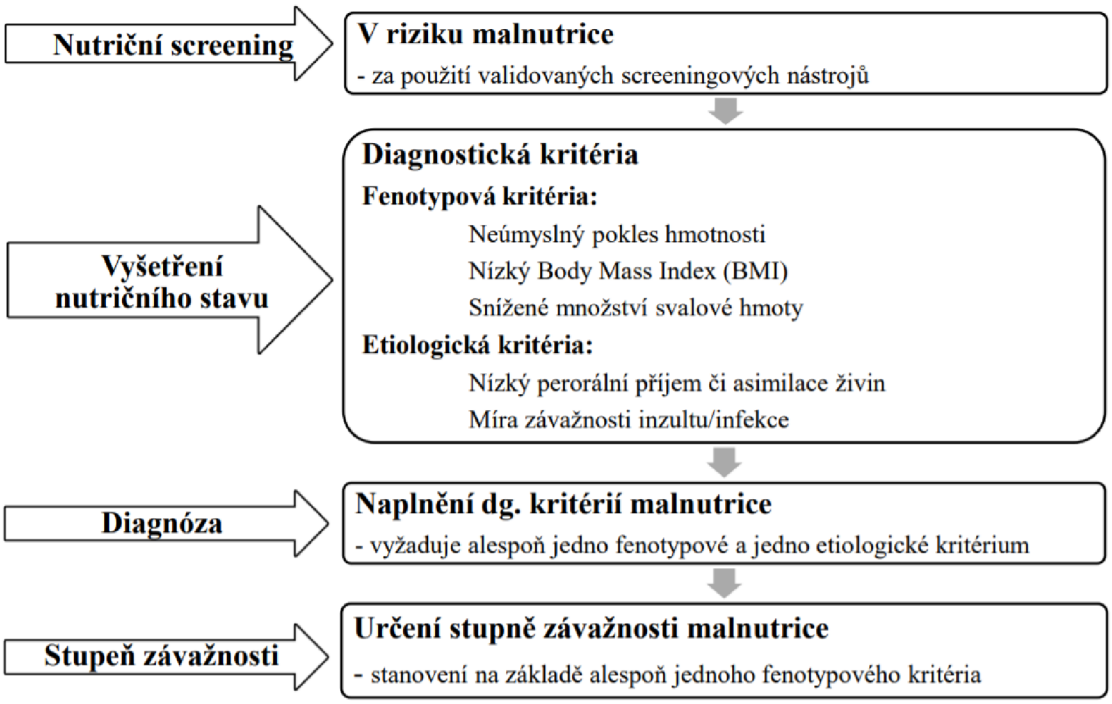
Vyhodnocení dotazníku
Hodnocení:
0 – 2 body stav výživy velmi dobrý/dobrý bez další intervence
3 – 4 body nutné monitorování stavu výživy, kontrola s odstupem týdne
≥ 5 bodů vysoké riziko podvýživy, indikované cílené vyšetření nutričního stavu a intervence

Tento screening je hojně využíván právě pro geriatrické pacienty, má pro tento typ pacientů velký význam, neboť jinými testy nemusí být podvýživa dobře zachycena, protože se používají i pro dospělé pacienty, jedním z nich je např. NRS 2002 (Jurášková et al. 2007).

3.4.1.5 Nutriční diagnostika malnutrice pomocí GLIM

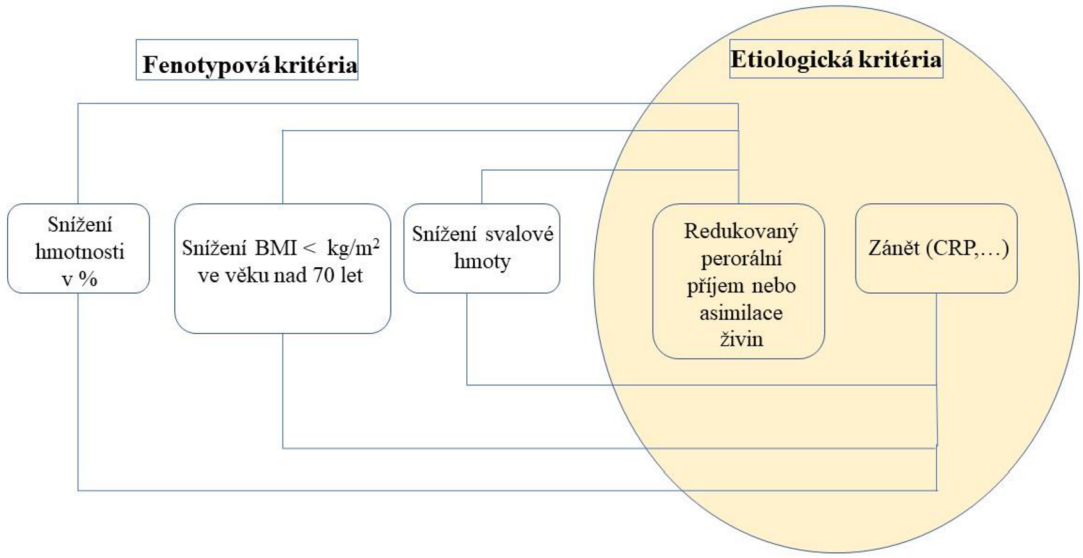
Jelikož podvýživou trpí velká část geriatrické populace, tak v lednu 2016 se za pomoci celosvětových společností v oboru klinické výživy vytvořila kritéria GLIM (Global Leadership Initiative on Malnutrition), která by měla podchytit pomocí dvoustupňového modelu diagnózu malnutrice.

Nejprve se provádí validovaný NS k identifikaci případného rizikového stavu. Celý proces postupu k vyšetření kritérií dle GLIM je vyobrazen na obrázku 3 (Cederholm et al. 2019).



Obrázek 3: Diagnostické schéma GLIM (Cederholm et al. 2019; Boček 2020).

V případě pozitivního výsledku z nutričního screeningu se následně potvrzuje diagnóza malnutrice za pomoci GLIM kritérií. Pokud se u pacienta potvrdí alespoň jedno fenotypové a jedno etiologické kritérium (Obr. 4), tak splňuje diagnózu malnutrice. Tyto kritéria zahrnují top 5 diagnostických kritérií malnutrice (Cederholm et al. 2019; Holst & Beck 2021).



Obrázek 4: Fenotypová a etiologická kritéria pro diagnostiku malnutrice (De van der Schueren et al. 2020).

Neúmyslný váhový úbytek je silným kritériem, jelikož značná část pacientů má pokles hmotnosti již před hospitalizací. Z hmotnosti se tak dojde k výpočtu BMI, u geriatrické populace je rozmezí hodnot BMI vyšší než u dospělé populace. Nejnižší mortalita je zaznamenána ve věku > 65 let s rozmezím 24 – 30,9 kg/m^2 BMI. V případě vyšších či nižších hodnot je nárůst mortality exponenciální (Winter et al. 2014; EAN 2021). Za hraniční hodnotu v rámci GLIM je považovaná hodnota BMI 22 kg/m^2 u pacientů > 70 let (Cederholm et al. 2019). Posledním fenotypovým kritériem je úbytek svalové hmoty. Neexistuje postup jak přesně a nejlépe měřit svalovou hmotu (Clark et al. 2020). Doporučená měření jsou dvouenergetická rentgenová absorpciometrie (DXA), index magnetické rezonance (MRI) a výpočetní tomografie (CT). Svalová hmota je ukazatelem udržení fyzické aktivity a využívá se k posouzení tělesného složení. Při jejím úbytku tak hrozí rozvoj sarkopenie (Martin et al. 2013). Alternativou měření svalové hmoty je pomocí obvodu lýtka nebo paže, jedná se o hodnocení, které není úplně přesné (Holst & Beck 2021). V rámci etiologického hodnocení se posuzuje příjem stravy či porucha vstřebávání/ trávení živin, jež je zahrnuto v rámci screeningových nástrojů např. nechutenství, GIT obtíže a další. Posledním kritériem v rámci hodnocení je závažnost onemocnění nebo infekce. Zátěž nemoci/ zánět je vysoce přijímaným kritériem pro diagnostiku malnutrice v různých hodnotících nástrojích. GLIM uvádí biochemické podpůrné metody k odhalení zánětu pomocí CRP (C – reaktivní protein), prealbumin či albumin (Cederholm et al. 2019).

Pro stanovení diagnózy malnutrice za pomoci GLIM kritérií v kombinaci 1 jednoho fenotypového a 1 jednoho etiologického kritéria. Stupeň závislosti je vyhodnocen v tabulce 8 (Clark et al. 2020).

Tabulka 8: Hodnoty pro diagnostiku podvýživy dle GLIM (Cederholm et al. 2019).

	Fenotypová kritéria		
	Pokles hmotnosti (%)	Nízké BMI (kg/m^2)	Snížená svalová hmota/síla
Stupeň 1/Středně těžká podvýživa *(alespoň 1 fenotypové kritérium, které splňuje tento stupeň)*	5 - 10 % za poslední měsíc/ 10 - 20 % za více než 6 měsíců	< 20, pokud < 70 let, < 22, pokud ≥ 70 let	Mírný/středně závažný deficit
Stupeň 2/Těžká podvýživa *(alespoň 1 fenotypové kritérium, které splňuje tento stupeň)*	> 10 % za poslední měsíc/ > 20 % za více než 6 měsíců	< 18,5, pokud < 70 let < 20, pokud ≥ 70 let	Závažný deficit

Po vyhodnocení kritérií je zařazen pacient do kategorie 1. stupně podvýživy/ středně těžké malnutrice nebo do 2. stupně – těžké malnutrice (Cederholm et al. 2019).

3.4.2 Vyšetření a zhodnocení nutričního stavu

Pro diagnostiku poruch výživy seniorů je využíváno několika základních metod pro zhodnocení nutričního stavu pacienta:

- nutriční anamnéza
- fyzikální a antropometrické vyšetření
- laboratorní nutriční vyšetření (Kozáková & Jarošová 2010; Vágnerová & Klímová 2019)
- zhodnocení závažnosti nutriční poruchy
- posouzení příčin malnutrice a faktorů, které k ní přispívají (Vágnerová & Klímová 2019)

Na základě těchto metod lze následně správně stanovit nutriční podporu pro pacienta, nutností je provedení NS u všech geriatrických pacientů s cílem včasného odhalení nebezpečí podvýživy a díky tomu jsou tak umožněny včasné nutriční intervence (Stanga 2009).

3.4.2.1 Nutriční anamnéza

Nepřímým ukazatelem nutričního stavu, který se obvykle využívá, je odhad příjmu potravy za pomoci výživové anamnézy. Důležitou součástí je sledování stravy pomocí záznamů o zkonzumované stravě. Tyto záznamy se vedou plynule o každém zkonzumovaném jídle, kdy nejrozšířenější metodou je krátkodobá anamnéza (Kleinwächterová & Brázdová 2001). Jedná se o to, že si senior vybavuje všechna jídla, která zkonzumoval během posledního dne. Jedná se o jakýsi „24 hour recall“ nebo se uvádí záznam za poslední 3 dny (Těšínský et al. 2020) s co nejpřesnější charakteristikou množství. Dle výsledků, kdy byla hodnocena strava u starších osob v rámci studií v Holandsku, se došlo k názoru, že tyto metody nemusí být vždy spolehlivé,

jelikož senioři mají někdy problém s vybavením stravy z důvodu zhoršení jejich kognitivních funkcí (De Vries et al. 2009).

Cílem provádění nutriční anamnézy je zjištění dlouhodobých stravovacích návyků, jejich změn, ztráty chuti k jídlu a v neposlední řadě se hodnotí dynamika vývoje tělesné hmotnosti za určitý časový úsek. V anamnéze se zjišťuje váhový úbytek, při ambulantní léčbě jsou srovnávány hodnoty vážení za uplynulý čas. Pokud to lze, tak se zjišťují informace ohledně anamnézy rodinných příslušníků/ od pečující osoby (Topinková 2005). U geriatrických pacientů se musí počítat s limitujícími faktory, jako jsou především smyslové vady (nedoslýchavost, poruchy zraku, aj.), pomalejší psychomotorické tempo pacienta, kdy se snadno unaví a hůře soustředí. Je tedy nutné si vyčlenit na nutriční anamnézu více času, hovořit nahlas, srozumitelně a pomaleji. Kvůli zhoršené adaptaci seniorů na nemocniční oddělení je vhodné zařadit vstupní vyšetření nutričního stavu až následující den, pokud to lze v rámci rizika z prodlení (Vágnerová et al. 2020).

3.4.2.2 Fyzikální a antropometrické vyšetření

Fyzikální vyšetření je zařazeno primárně do péče posuzované lékařem. Nejdůležitějšími znaky z hlediska nutriční péče jsou informace o stavu kůže a břicha, dále zhodnocení stavu svalstva a tukových zásob, které se překrývají s antropometrickým vyšetřením (Sánchez-García et al. 2007). Na kůži jsou hodnoceny změny ve smyslu barvy, pigmentových změn, dekubitů, celková kvalita kůže a další parametry. U geriatrických pacientů je často kůže břicha tzv. pergamenová, což znamená, že je velmi tenká, suchá a náchylná k poranění. Kromě těchto zmíněných parametrů je vhodné zjistit i stav hydratace, který se hodnotí především vyšetření vlhkosti bukální sliznice, zjištěním kožního turgoru a dále vyšetřením sliznic jazyka, které však mohou být ovlivněny dýcháním s otevřenými ústy (Vágnerová et al. 2020). Základem antropometrického vyšetření je hmotnost a výška s výpočtem BMI. U imobilních pacientů, u kterých není možné vážení se využívá speciálně vypracovaných technik pro ležící pacienty (Kozáková & Jarošová 2010). Antropometrickými metodami se může dosáhnout dalšího bodu pro stanovení podvýživy, nadváhy či obezity, ztráty svalové hmoty či nárůstu tukové tkáně. Ukazatele jsou využity k hodnocení prognózy chronických, akutních onemocnění a k vedení lékařské intervence u seniorů (Sánchez-García et al. 2007).

Kromě údajů tělesné hmotnosti a výšky se v základu pro nutriční hodnocení zjišťuje obvod paže, kožní řasa nad tricepsem a jiné. Z výsledků studie v Indii, bylo zjištěno, že podvýživu u seniorů lze odhalit pomocí antropometrického měření, a to z obvodu lýtka a tloušťky kožní řasy (Selvaraj et al. 2017).

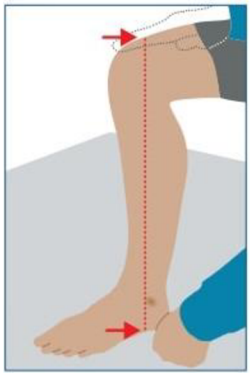
Fyzikální a antropometrické vyšetření je součástí nutričních dotazníků, kde se jejich hodnot využívá (Hrnčiariková et al. 2007).

Základní antropometrické hodnocení:

- Hmotnost– pro základ nutričního vyšetření je potřeba těchto hodnot, kdy se vážení provádí zejména na osobní váze, pokud možno pouze ve spodním prádle. Sleduje se ztráta hmotnosti. Úbytek o více než 5 % v posledních 6 měsících nebo více než 10 % za posledních 6 měsíců je v klinickém kontextu markerem malnutrice (Cederholm et al. 2019). Závažným stupněm je úbytek hmotnosti o více než 10 % za 1 měsíc či více než

20 % za 2 měsíce, rizikem jsou tak infekční a pooperační komplikace a vyšší pooperační morbidita a mortalita (Kohout 2004).

U imobilních pacientů, které není možné zvážit se využívá přepočítávacích metod měření a následného vyhodnocení podle vzorce. Je měřena vzdálenost mezi patou a kolenem (Obr. 5), měřeno u končetiny, která je flektovaná v koleni 90 °C od podložky paty na vrchol kolena (Todorovic et al. 2003).

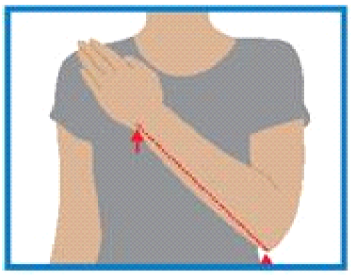


Obrázek 5: Měření vzdálenosti pata – koleno (Todorovic et al. 2003).

Hodnota z měření pata - koleno se následně dosadí do vzorce pro výšku.

- muži = (2,02 x výška pata/koleno v cm) – (0,04 x věk) + 64,19
- ženy = (1,83 x výška pata/koleno v cm) – (0,24 x věk) + 84,88 (Kozáková 2014).

Pro výpočet tělesné výšky je možnou alternativou měření délky předloktí – ulny (Obr. 6) (od středu přední kosti zápěstí po výběžek lokte) (Todorovic et al. 2003).



Obrázek 6: Měření délky předloktí - ulny ke zjištění hmotnosti pacienta (Kozáková 2014).

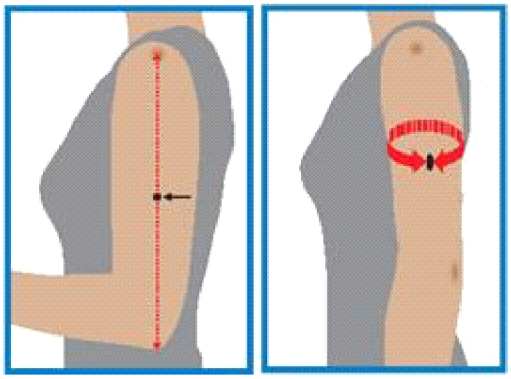
Následně je změřená hodnota z délky předloktí – ulny vyhledána v tabulce, která slouží k převedení na výšku změřené osoby (Obr. 7) (Todorovic et al. 2003).

Výška [m]														
Muži (< 65 let)	1,94	1,93	1,91	1,89	1,87	1,85	1,84	1,82	1,80	1,78	1,76	1,75	1,73	1,71
Muži (> 65 let)	1,87	1,86	1,84	1,82	1,81	1,79	1,78	1,76	1,75	1,73	1,71	1,70	1,68	1,67
Délka ulny [cm]	32,0	31,5	31,0	30,5	30,0	29,5	29,0	28,5	28,0	27,5	27,0	26,5	26,0	25,5
Ženy (< 65 let)	1,84	1,83	1,81	1,80	1,79	1,77	1,76	1,75	1,73	1,72	1,70	1,69	1,68	1,66
Ženy (> 65 let)	1,84	1,83	1,81	1,79	1,78	1,76	1,75	1,73	1,71	1,70	1,68	1,66	1,65	1,63
Muži (< 65 let)	1,69	1,67	1,66	1,64	1,62	1,60	1,58	1,57	1,55	1,53	1,51	1,49	1,48	1,46
Muži (> 65 let)	1,65	1,63	1,62	1,6	1,59	1,57	1,56	1,54	1,52	1,51	1,49	1,48	1,46	1,45
Délka ulny [cm]	25,0	24,5	24,0	23,5	23,0	22,5	22,0	21,5	21,0	20,5	20,0	19,5	19,0	18,5
Ženy (< 65 let)	1,65	1,63	1,62	1,61	1,59	1,58	1,56	1,55	1,54	1,52	1,51	1,50	1,48	1,47
Ženy (> 65 let)	1,61	1,60	1,58	1,56	1,55	1,53	1,52	1,50	1,48	1,47	1,45	1,44	1,42	1,40

Obrázek 7: Převodní tabulka k výpočtu výšky z délky ulny (Kozáková 2014).

BMI – z výsledků klinické studie, která byla zaměřena na ženy a muže v geriatrickém věku, byly vyhodnoceny za rizikové hodnoty ≤ 19 kg/m^2, dále bylo zjištěno, že tyto hodnoty mají již mnoho rizik, jako jsou i poruchy kognitivních funkcí (Naruishi et al. 2018). Za vhodné rozmezí BMI v seniorském věku se podle EAN považuje rozmezí 23 – 29,9 kg/m^2, toto rozmezí je spojeno s optimální dlouhověkostí a nepřináší negativní zdravotní následky, i když se pohybuje v rozmezí hodnot kategorizované jako nadváha u dospělé populace (EAN 2021). Dle hodnot GLIM se považuje za vhodné rozmezí BMI 24 – 30,9 kg/m^2 ve věku nad 65 let (Winter et al. 2014), hraniční hodnotou je BMI 22 kg/m^2 u pacientů starších 70 let (Cederholm et al. 2019).

- Obvod paže – jedná se o jednoduchou metodu měření, kdy je měřena nedominantní končetina v poloviční vzdálenosti akromion a olekranon (Obr. 8) (Selvaraj et al. 2017).



Obrázek 8: Určení středu paže mezi akromionem a olekranonem k měření obvodu paže (Kozáková 2014).

U geriatrických pacientů je obvyklá povislá kůže na paži, proto není vhodné metr příliš utahovat kolem paže (Vágnerová et al. 2020). Je nutné, aby pacienti byli bez oděvu, který by zakrýval paži. Toto měření je možné provádět v poloze v leže (Wijnhoven et al. 2013).

Normální hodnoty měření obvodu paže jsou rozděleny podle pohlaví: muži ≥ 29,3 cm, ženy ≥ 28,5 cm. U těžké malnutrice s úbytkem svalové hmoty jsou hodnoty nižší, a to u mužů ≤ 19,5 cm, u žen ≤ 15,5 cm (Obr. 9) (Hrnčiariková et al. 2007).

antropometrická vyšetření		muži	ženy
obvod paže (cm)	norma	29,3 cm	28,5 cm
	těžká malnutrice	pod 19,5 cm	pod 15,5 cm
kožní řasa nad tricepsem (mm)	norma	12,5 mm	16,5 mm
	těžká malnutrice	pod 3,5 mm	pod 7 mm
obvod svaloviny paže (cm)	norma	25,3 cm	23,2 cm
	těžká malnutrice	pod 15,2 cm	pod 13,9 cm

Obrázek 9: Hodnoty z antropometrických vyšetření (Hrnčiariková et al. 2007).

Vhodná je kombinace s měřením kožní řasy nad tricepsem ve stejném místě měření jako je u obvodu paže (Zadák 2002). Pro klinickou praxi je obvod paže velmi důležitý, používá se u pacientů, které nelze z jakýchkoliv důvodů zvážit (Hejmalová & Hrnčiříková 2012). V tabulce 9 lze z údajů měření obvodu paže převést na hmotnost, respektive BMI u ležících pacientů (Tomíška 2007).

Tabulka 9: Vztah BMI a obvodu paže (Tomíška 2007).

BMI (kg/m^2)	Obvod paže (cm)
20,5	25,5
20	24,5
19,5	24
19	23,5
18,5	23
18	22,5
17	21
16	19,5

- Kožní řasa nad tricepsem – je měřena na nedominantní končetině, slouží ke zjištění množství podkožního tuku. Měření je prováděno pomocí kaliperu (Hrnčiariková et al. 2007). Norma u mužů je ≥ 12,5 mm a u žen ≥ 16,5 mm. Významná malnutrice se pohybuje v hodnotách ≤ 3,5 mm u mužů a ≤ 7 mm u žen. U seniorů nemusí být měření zcela přesné díky snížené elasticitě kůže (Zadák 2002).

- Stanovení obvodu svaloviny paže – pro výpočet je nutné změřit obvod paže a odečíst vrstvu podkožní tkáně, která je měřena pomocí kaliperu nad tricepsem. Normální hodnoty u mužů jsou ≥ 25,3 cm, u žen ≥ 23,2 cm. Hodnoty pro malnutrici u mužů jsou nižší než 15,2 cm a u žen menší než 13,9 cm (Zadák 2002; Hrnčiariková et al. 2007).

- Dynamometrie – pomocí ní je měřena svalová síla, která je následně důležitá pro posouzení funkčnosti stavu svalové tkáně a ke zhodnocení závažnosti klinického stavu. Svalová síla je ve stáří nižší v důsledku involuční sarkopenie, u malnutričních seniorů je pokles významnější a rychlejší (Cruz-Jentoft et al. 2014). Nevýhodou měření je u seniorů možná nespolupráce nebo neschopnost stisknout ruční dynamometr k měření,

problém se stiskem může být v důsledku revmatického onemocnění ručních kloubů (Sousa-Santos & Amaral 2017). Dle Lee et al. 2020 je vhodnější využití digitálního ručního dynamometru s nepřetržitým sběrem dat, měření tak může poskytnout cennější informace pro klinické diagnózy než okamžitá maximální síla úchopu.

3.4.2.3 Laboratorní nutriční vyšetření

Laboratorní biochemické vyšetření umožní zjistit koncentraci vitamínů a dalších výživových faktorů v tělesných tekutinách, jako je moč a krev. Následně také vyhodnotí sníženou koncentraci metabolitů nebo aktivity enzymů (Kleinwächterová & Brázdová 2001). Biochemické markery jsou řazeny mezi základní vyšetření pro diagnostiku malnutrice (Kalvach et al. 2008), jedná se tedy o důležitou součást diagnostiky malnutrice.

K posouzení nutričního stavu organismu je vhodné zhodnotit hladiny sérových bílkovin, které jsou ovlivněny výživou (Hejmalová & Hrnčiříková 2012) a zdravotním stavem (Loreck et al. 2012).

Jedná se o hladiny:

- Albuminu – který prudce klesá v akutních stavech, jeho nízké hladiny se projevují u kwashiorkor malnutrice (Zazula et al. 2009). Pokles albuminu je částečně způsoben poruchou jaterních funkcí a nevhodnou stravou. Albumin je nosným proteinem v krvi, proto mohou mít pacienti sníženou hladinu vápníku nebo hormonů (Vásárhelyi & Debreczeni 2017).
- Transferinu – jehož funkcí je transport železa v plazmě. Považuje se za vhodný ukazatel úbytku především viscerálních proteinů (Kotyza et al. 2007).
- Prealbuminu – jedná se o vhodný ukazatel akutní proteinové malnutrice. Je senzitivním ukazatelem nutričního stavu vhodného k diagnostice a nutriční intervenci. Používá se někdy k měření rychlých změn výživového stavu a odráží tak dietní restrikce i intervence (Zazula et al. 2006). Prealbumin je řazen mezi nejvhodnější ukazatele pro posuzování úspěšnosti nutriční podpory (Kohout & Kotrlíková 2009).
- cholinesterázy – pokles hladiny naznačuje katabolismus, pokud není přítomno jaterní onemocnění.
- retinolu binding proteinu (RBT) – sérová koncentrace je závislá na hladině vitamínu A. Využívá se ojediněle, a to převážně k výzkumným účelům (Zazula et al. 2009).

Nízké hodnoty sérových bílkovin mohou zastírat dehydrataci, po rehydrataci tak dochází k naředění krve a tím pádem k poklesu sledovaných markerů. Kromě hodnot plazmatických bílkovin může nasvědčovat k malnutrici nízká hodnota celkového cholesterolu a hormonů štítné žlázy, tyto ukazatele je však důležité vyhodnocovat společně s ohledem na probíhající choroby (Jurášková et al. 2007). Kromě zmíněných laboratorních ukazatelů je běžná zvýšená hladina glykémie, kdy hladina glukózy v krvi stoupá s přibývajícím věkem a tolerance glukózy se snižuje. Referenčním rozmezím glykémie na lačno u starších osob je 3,9 – 6,7 mmol/l. Kvůli snížené hmotnosti či dietním problémům může být hladina glukózy v krvi snížena a současně může být hladina inzulínu v séru zvýšena, což poukazuje na rezistenci na inzulín. Díky tomu je u pacientů zaznamenána zhoršená glukózová tolerance, která se vyskytuje až u 25 % pacientů starších 75 let (Vásárhelyi & Debreczeni 2017).

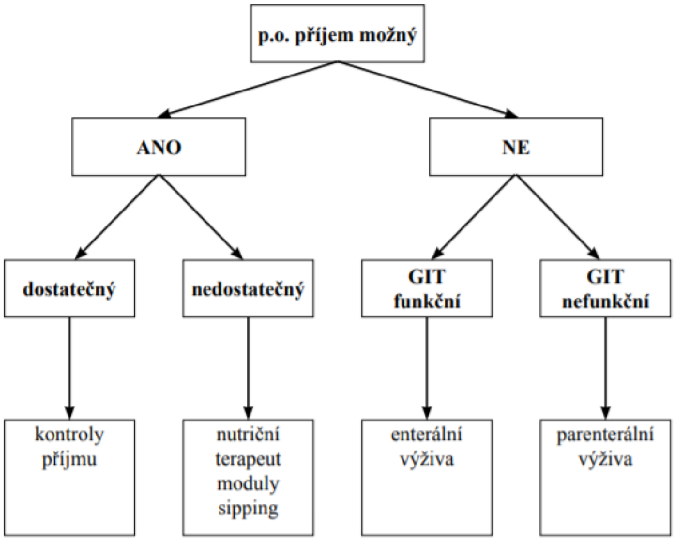
3.4.3 Nutriční podpora

Pokud je ze screeningových formulářů a zároveň z plánu nutriční péče vyhodnocen určitý nutriční problém, tak je nutné zařadit případnou formu nutriční podpory (Diekmann & Wojzischke 2018). Zařazení nutriční podpory do intervenčního plánu je nezbytné sledovat a případně přistoupit k určité změně či výměně za vhodnější podporu (ASPEN 2012). Výsledek nutriční intervence musí být kontrolován, pokud se neshoduje s očekáváným efektem, tak je nutné najít a případně odstranit příčinu problému. Velmi častým problémem je nedostatečná kontrola plnění nutričních cílů, včetně sledování vlivu nutriční podpory na tělesnou aktivitu, psychický stav a svalovou sílu, vede tak mezi velmi časté problémy nutriční intervence u seniorů (Druml et al. 2016).

Nutriční podpora je zprostředkována pomocí enterální (EV) nebo parenterální výživy (PV) (Obr. 10) (D'Angelo et al. 2009).

Obrázek 10: Způsoby podání nutriční podpory (Beharková & Soldánová 2016).

Právě díky nutriční podpoře se může předcházet vzniku podvýživy, rozvoji nemocí a zároveň může dojít ke zefektivnění procesu rekonvalescence po nemoci (D'Angelo et al. 2009). K rozhodnutí mezi zvolením EV nebo PV napomáhá schéma (Obr. 11).



Obrázek 11: Schéma k rozhodnutí mezi zvolením EV či PV (Grofová 2007).

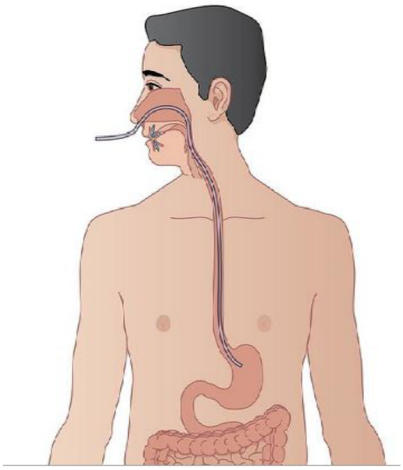
Schéma vychází ze dvou kroků, z nichž má následně každý z nich další dva kroky. Nejprve se rozhoduje, zda je možný přísun stravy per os (p. o.), následně se řídí podle schématu na obrázku. Z obrázku 11 se vyhodnotí, zda je u pacienta příjem per os možný. Je nutné brát v úvahu, zda se pacient příjmem dostatečně uživí či nikoli (Shelat & Pandya 2015). P.o. příjem je někdy možný pouze v kombinaci s úpravou stravy při konzultaci s nutričním terapeutem, kdy je strava upravena do lépe přijatelné formy (mixovaná, kašovitá), či je zvolena modulární dietetika a jiné (sipping, PV) (Grofová 2007).

3.4.3.1 Enterální výživa

Enterální výživa je řazena do metody první volby a indikuje se v případně stavu malnutrice, anebo při riziku vzniku malnutrice, pokud je funkční trávicí trakt. Indikuje se i při jiných zdravotních problémech (Patsiou et al. 2019), případně při neprůchodnosti horní části trávicí trubice. Předností EV je udržení bariéry tenkého střeva a peristaltiky, prevence bakteriálního přerůstání (Szitányi et al. 2013), bakteriálních infekcí v krvi a zkrácením doby hospitalizace. Na druhou stranu způsobuje více gastrointestinálních komplikací (Patsiou et al. 2019). Pokud u pacientů není tolerována především v kritickém stavu, tak není nutné dosáhnutí plného příjmu energie, makro a mikronutrientů. EV tak může být doplněna o PV (Szitányi et al. 2013). EV bývá aplikována v podobě popíjení (sippingu) nebo sondy. Je indikována v případech, kdy není pacient schopen z nějakého důvodu jíst, ale má funkční trávicí trakt (Volkert et al. 2006). EV je podávána ve formě farmaceuticky připravených výživných roztoků do trávicího traktu, nikoliv podávání kuchyňsky upravených diet (Szitányi et al. 2013).

EV je aplikovaná perorálně, případně nasoenterální sondou nebo gastro- či jejunostomií. Nejjednodušší formou je podání v podobě sippingu, který zabezpečuje kompletní nebo jednotlivé součásti modulové dietetiky. Nasoenterální forma EV je zprostředkovaná jako nasogastrická (Obr. 12) či nasojejunální sonda. Tyto sondy jsou zaváděny na kratší čas a nehrozí

tak riziko respirační pneumonie (Zhu et al. 2020). Tyto sondy jsou často zaváděny u geriatrických pacientů, kteří mají obtíže s polykáním (Pancorbo-Hidalgo et al. 2001).



Obrázek 12: Nasogastrická sonda zavedena do žaludku (Gardiner).

Pokud se předpokládá dlouhodobé (doba delší než 6 týdnů) či trvalé užití EV, využívá se zavedení perkutánní endoskopické gastro- (PEG), či jejunostomie (PEJ). Mezi kontraindikace použití EV patří - náhlá příhoda břišní, terminální fáze onemocnění, kdy pacientovi nepřinese žádný benefit, krvácení do trávicího traktu, ileus, vysoké střevní píštěle a úplná ztráta funkce střeva (mukozitida, těžké enteritidy a kolitidy) (Dastych 2012).

Specifickou skupinou EV je modulární dietetika zahrnující přípravky, které obsahují pouze jednu ze základních živin. Které se používají k obohacování stravy či EV konkrétním makronutrientem, aby se dosáhlo požadovaného poměru živin (Čupáková 2012). Umožní pacientům zajištění specifických požadavků. Indikuje se např. u pacientů s orgánovými dysfunkcemi a u těch, kteří mají potřebu velmi vysokého energetického příjmu nebo mají specifické požadavky makronutrientů, jak už bylo zmíněno (Bašanda 2007). V praxi se využívají sacharidové, proteinové a lipidové formule, které slouží doplňkově. Přidávají se do běžné stravy případně nápojů (Vytejčková et al. 2011). Nejvyužívanějšími přípravky z modulární dietetiky jsou:

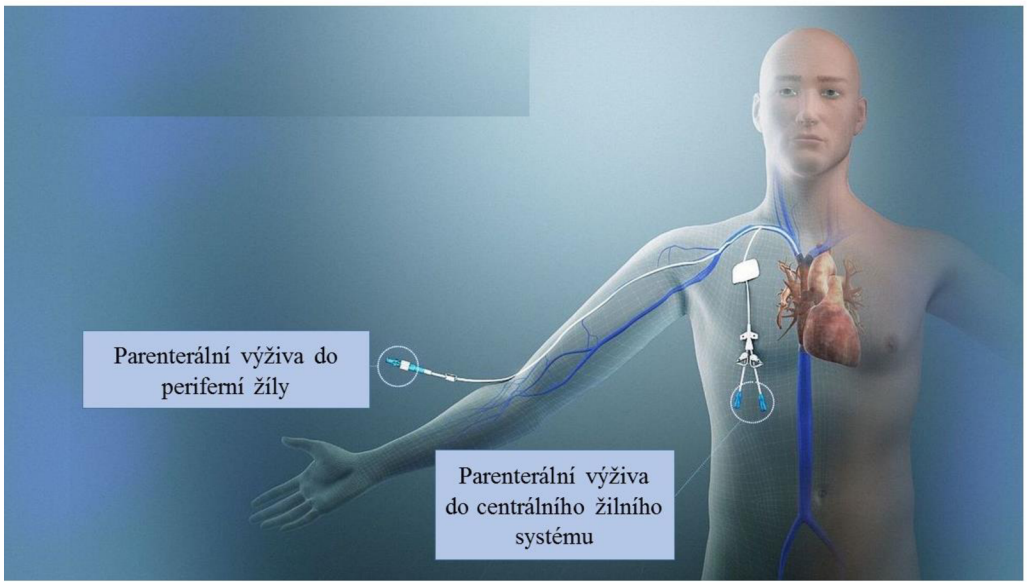
- Fantomalt – který obsahuje maltodextrin z kukuřičného škrobu, lze ho přidávat do slaných i sladkých pokrmů, jelikož je bez chuti (Čupáková 2012).
- Protifar – je práškovým přípravkem s vysokým obsahem peptidů, sestává se z 90 % z mléčného proteinu. Přidává se do běžných pokrmů, jogurtů, kaší nebo nápojů pro svou neutrální chuť (Bašanda 2007; Čupáková 2012). Používá se k navýšení příjmu bílkovin (Castellanos et al. 2006), obsahuje také vápník, fosfor a rostlinný lecitin. Protifar slouží jako vhodný zdroj proteinu a vápníku pro ty, kteří nesnáší mléko z důvodu laktózové intolerance (Marek et al. 2019).
- Calogen – je tukovou emulzí zastoupen triacylglyceroly s dlouhým řetězcem, má podobu sippingu (Čupáková 2012).
- tekutá směs tuků MCT oil – je přípravek obsahující triacylglyceroly se střední délkou řetězce (MCT), základem je frakcionovaný kokosový a palmový olej (Čupáková 2012; Marek et al. 2019). Výhodou užití MCT tuků je beta oxidace mastných kyselin v játrech, kde vznikají z MCT ketolátky, které se využívají jako zdroj energie i pro orgány, které jsou závislé na příjmu glukózy. Také nedochází při beta oxidaci k tvorbě CO_2 a díky

tomu jsou MCT důležitým zdrojem energie u pacientů s respirační insuficiencí (Čupáková 2012).

3.4.3.2 Parenterální výživa

Parenterální výživa (PV) zprostředkovává živiny intravenózní cestou. Obecně platí, že by se měla indikovat pouze v případě, kdy není možné zajistit výživu pomocí gastrointestinálního traktu (BAPEN 2016). Může být indikovaná ve stavech, kdy je enterální výživa kontraindikovaná či netolerovaná, případně nedostatečná (Szitányi et al. 2013). Dále je indikována v případech, kdy není možné zajistit pokrytí 60 % celkového denního příjmu energie a bílkovin po dobu delší než 7 dnů. Měla by tak být zavedena doplňková PV, aby se zachoval nutriční stav geriatrického pacienta (Zhu et al. 2020).

Pro PV se nejprve stanoví energetická potřeba a obsah jednotlivých makronutrientů (aminokyseliny, mastné kyseliny a glukóza), potřeba vody, iontů, stopových prvků, vitamínů s ohledem na cestu podání umělé výživy, délku trvání, bilanci a klinický stav pacienta (Baiu & Spain 2019). PV je podána pomocí systému „all-in-one“, který je farmaceuticky či industriálně připraven (Szitányi et al. 2013). Aplikace PV je dělena dle místa podání do žilního systému - na centrální a periferní (Obr. 13), dle režimu podání - na kontinuální či cyklický (Baiu & Spain 2019).



Obrázek 13: Místa podání PV do žilního systému (Acumen research and consulting 2019).

Periferní výživa je vhodná pro podání na krátkou dobu a slouží spíše doplňkově. Hrozí u ní zvýšené riziko infekce. Centrální žilní vstup, nejčastěji v podklíčkové žíle, je zaveden na delší dobu. Riziko zánětu je u tohoto typu nižší než u periferního podání PV, proto se volí jako hlavní cesta u zavádění přívodu PV u starších pacientů (Zhu et al. 2020). Pacientovi se zavedeným centrálním vstupem může být při dlouhodobé péči zaváděna výživa v domácím prostředí (Szitányi et al. 2013). Při úplné parenterální výživě je zcela kryta energetická potřeba jedince, dále jsou dodány vitamíny, stopové prvky, elektrolyty a tekutiny. Pokud je PV aplikována doplňkově, tak se dodávají tekutiny, elektrolyty a částečně energie. (Svačina et al.

2008). PV s sebou nese i riziko komplikací, mezi ně patří infekce krevního řečiště, u některých pacientů může způsobit mírnou až závažnou jaterní dysfunkci včetně jaterního selhání (Baiu & Spain 2019).

4 Metodika

Pro účely praktického výzkumu byl vypracován dotazník (Příloha 1) sestával se z 15 otázek, které se týkaly zejména problematiky aktuální nutriční péče na geriatrických lůžkových oddělení nemocnic v České republice. Všechny otázky měly uzavřené odpovědi, kdy respondenti vybírali odpověď z několika možností. Ve třinácti otázkách měli respondenti možnost vybrat pouze jednu odpověď, u dvou otázek (v otázce č. 12., 14.) pak mohli zvolit odpovědí více v závislosti na prováděné nutriční péči na oddělení. Otázky byly vytvořeny pro potřeby diplomové práce ke zjištění prováděné nutriční péče na geriatrických odděleních. Zaměřovaly se nejprve na umístění oddělení v ČR, počet lůžek na oddělení, věkové rozmezí pacientů, délku hospitalizace, využívané nutriční screeningy na oddělení a případné zvolení nutriční podpory pro pacienty a kompetence zdravotnického personálu v oblasti poskytované nutriční péče.

Seznam jednotlivých oddělení byl získán z https://www.cggs.cz/geriatricka-pracoviste-kontakty, odkud byly vybrány pouze nemocnice s geriatrickými lůžkovými odděleními a následně byly vyhledány kontakty na vrchní sestry. Celkem byl dotazník rozeslán elektronicky v podobě Google Forms na e-maily osmnácti geriatrických lůžkových oddělení v rámci celé České republiky, z nichž bylo zpět získáno deset odpovědí. Dotazníkové šetření bylo prováděno v termínu od 9.2.2022 do 9.3.2022. Odpovědi byly zaznamenávány automaticky z Google Forms do excelové tabulky, odkud byly výsledky statisticky vyhodnoceny pomocí programu Excel.

5 Výsledky

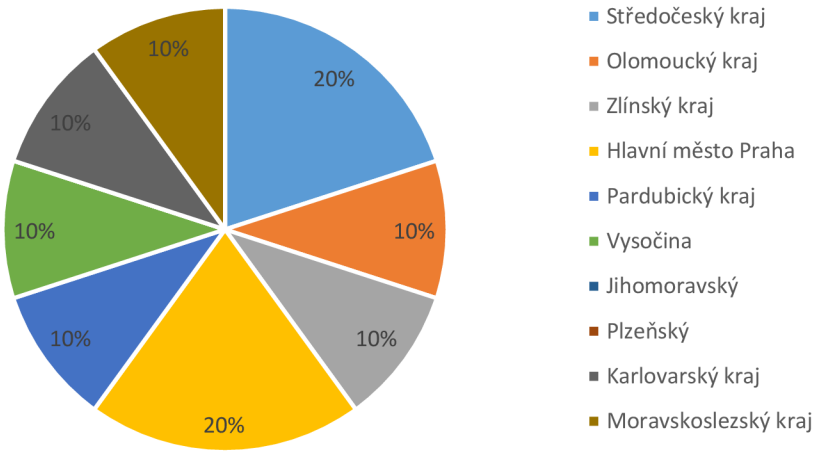
Výsledky z dotazníkového šetření (Příloha 2) na geriatrických lůžkových odděleních byly vyhodnoceny za pomoci grafů z programu Excel. Následně byly výsledky z poskytované aktuální nutriční péče porovnány se standardy a doporučeními pro geriatrické pacienty.

5.1 Charakterizace souboru

Soubor se skládá z 15 otázek, které se zbývají problematikou poskytované nutriční péče na geriatrických odděleních nemocnic v rámci ČR.

5.1.1 V jakém kraji se nachází geriatrické oddělení?

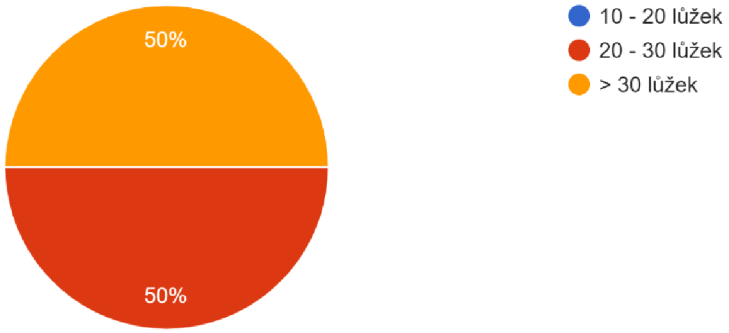
V České republice je pouze 10 krajů ze 14, které disponují geriatrickými lůžkovými odděleními. Odpovědi byly získány celkem z osmi krajů (Graf 1), z celkového počtu osmnácti oslovených geriatrických oddělení bylo získáno pouze deset odpovědí (55,56 %). Nejvíce zodpovězených dotazníků bylo ze Středočeského kraje a z Hlavního města Prahy, kde byl dotazník zodpovězen v každém zmíněném kraji ve 2 nemocnicích. Ze šesti krajů (Olomoucký, Zlínský, Pardubický, Vysočina, Karlovarský a Moravskoslezský) byla odpověď získána vždy z jednoho oddělení a u dvou krajů (Plzeňský a Jihomoravský) se nepodařilo získat žádnou odpověď.



Graf 1: Výskyt geriatrických oddělení v rámci krajů v ČR.

5.1.2 Jaká je kapacita lůžek na oddělení?

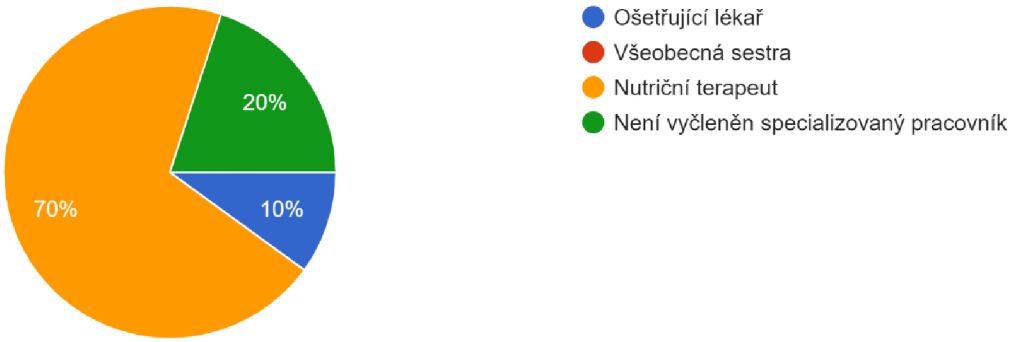
Na pěti geriatrických odděleních je počet lůžek pro 20 až 30 pacientů a druhá polovina dotazovaných má více než 30 lůžek (Graf 2).



Graf 2: Kapacita lůžek na geriatrických odděleních.

5.1.3 O nutriční stav pacientů se stará:

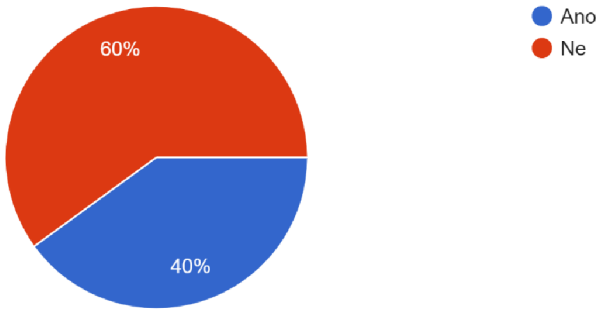
V 70 % geriatrických oddělení se o nutriční stav pacientů stará nutriční terapeut, ve 20 % odděleních se o nutriční stav nestará pouze jeden pracovník, není tak tedy vyčleněn specializovaný pracovník, který by se primárně staral o nutriční stav pacientů. V 10 % geriatrických zařízení zajišťuje nutriční stav ošetřující lékař (Graf 3).



Graf 3: Kdo na oddělení zabezpečuje nutriční stav pacientů.

5.1.4 Je na oddělní k dispozici lékař nutricionista

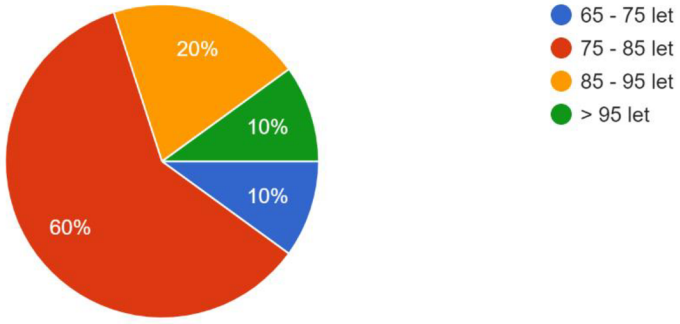
Bylo zjištěno, že na 60 % odděleních není přítomen nutricionista, pouze 40 % oddělení nutricionistou disponuje (Graf 4).



Graf 4: Přítomnost nutricionisty na oddělení.

5.1.5 V jakém rozmezí se pohybuje věk pacientů na oddělení?

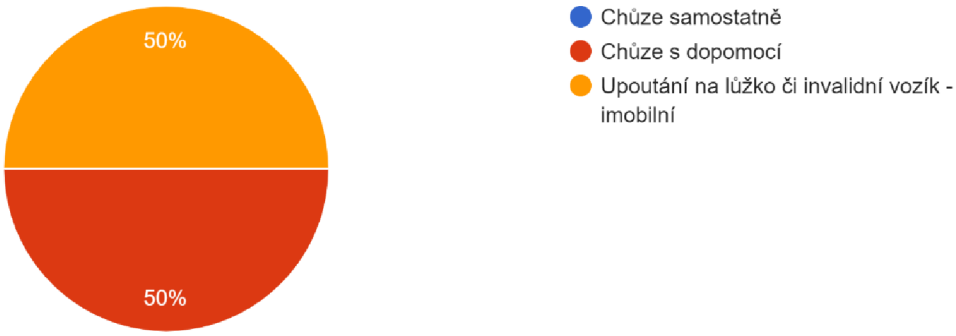
Na odděleních je nejvíce zastoupené rozmezí pacientů ve věku 75 – 85 let, které zaujímá 60 %. Ve 20 % jsou na odděleních pacienti ve věku 85 – 95 let a po 10 % se vyskytují dvě skupiny, jedna skupina ve věku nad 95 let a druhá skupina pacientů v letech 65 – 75 let (Graf 5).



Graf 5: Rozmezí věku pacientů na oddělení.

5.1.6 Mobilita většiny pacientů?

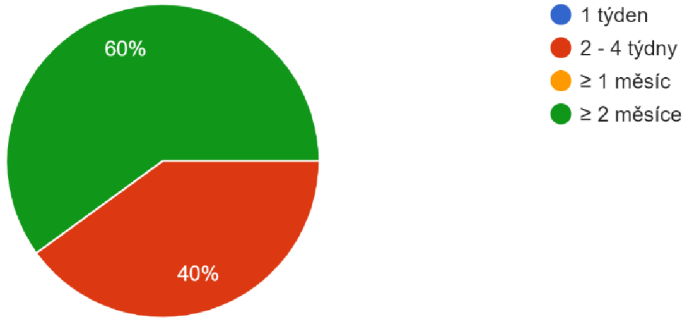
Z výsledků respondentů plyne, že se na dotazovaných odděleních nevyskytují pacienti, kteří chodí samostatně. Z 50 % jsou na odděleních zastoupeni pacienti, kteří chodí s dopomocí a z 50 % pacienti imobilní, kteří jsou upoutání na lůžko či invalidní vozík (Graf 6).



Graf 6: Mobilita většiny pacientů.

5.1.7 Jak dlouho jsou u vás pacienti hospitalizováni?

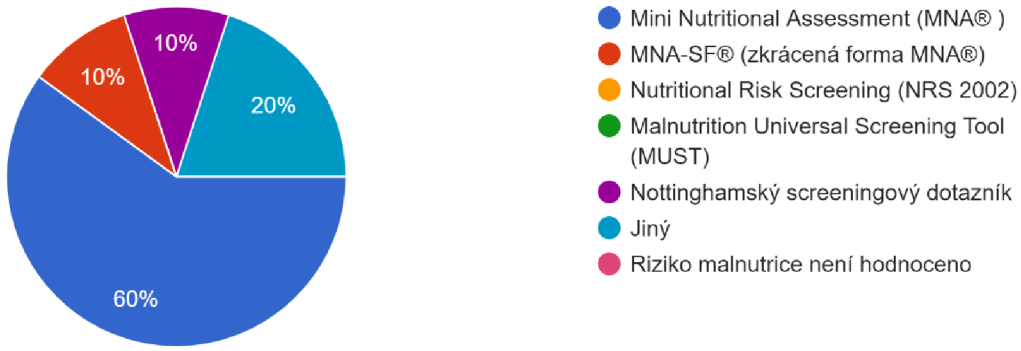
Z otázky na délku hospitalizace na oddělení bylo vyhodnoceno, že z 60 % jsou pacienti hospitalizováni více než 2 měsíce, v případě 40 % činí průměrná délka hospitalizace na geriatrických odděleních 2 až 4 týdny (Graf 7).



Graf 7: Délka hospitalizace pacientů na geriatrických odděleních.

5.1.8 Jaké typy screeningových dotazníků používáte?

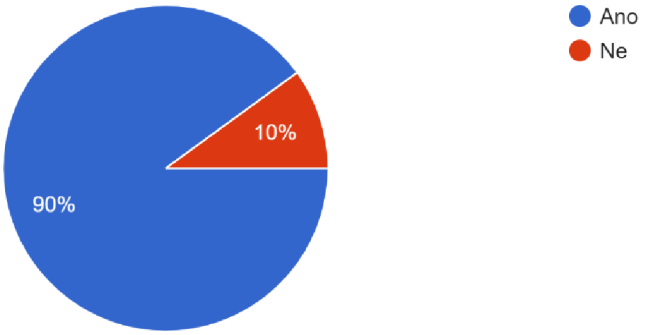
Na všech odděleních se hodnotí riziko malnutrice. Nejvíce využívaným screeningem je dotazník MNA a to na 60 % odděleních, ve 20 % případů na odděleních využívají jiný dotazník, než jaký byl uveden v nabídce. Dalšími dotazníky, které jsou k vyšetření pacientů používány je Nottinghamský screening, v 10 % dotazovaných oddělení a ve stejném zastoupení je používán MNA – SF screening. Screeningy, které se ani na jednom z dotazovaných oddělení nevyužívají v rámci nutriční péče k posouzení nutričního stavu jsou – NRS 2002 a MUST (Graf 8).



Graf 8: Využívaný typ screeningového dotazníku.

5.1.9 Je riziko malnutrice screenováno u všech pacientů a do 24 hodin od přijetí?

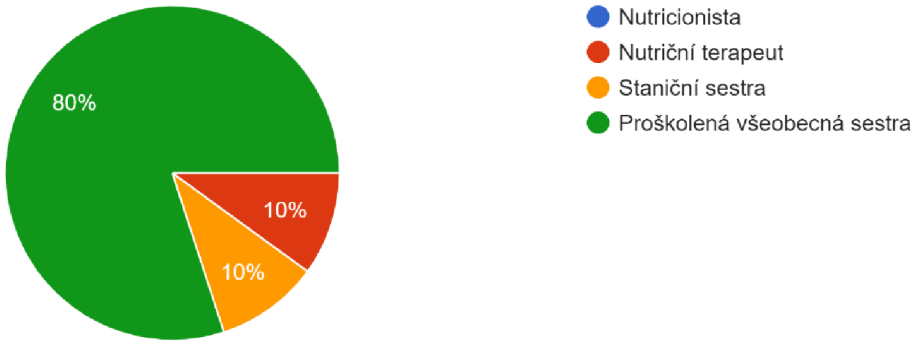
Z výsledků vyplývá, že riziko malnutrice je screenováno u všech pacientů, a to do 24 hodin od příjmu na 90 % odděleních. U zbylých 10 % oddělení není riziko malnutrice zjišťováno u všech pacientů do 24 hodin od přijetí na oddělení (Graf 9).



Graf 9: Screenování rizika malnutrice u všech pacientů do 24 hodin od přijetí.

5.1.10 Kdo z personálu vyplňuje screeningové dotazníky?

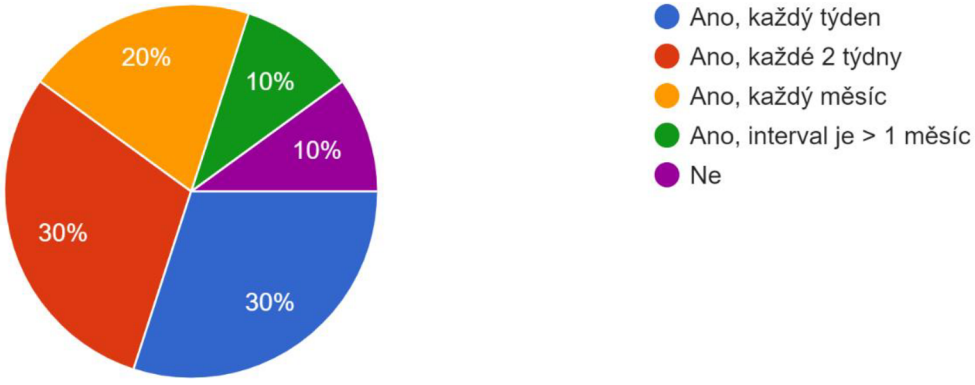
Bylo zjištěno, že z 80 % vyplňuje screeningové dotazníky proškolená všeobecná sestra na oddělení, případně je dotazník vyplněn nutričním terapeutem (10 %) či staniční sestrou (10 %). Nutricionista screeningové dotazníky na žádném z dotazovaných oddělení nevyplňuje (Graf 10).



Graf 10: Kdo z personálu vyplňuje screeningové dotazníky na oddělení.

5.1.11 Je pacient s pozitivním nutričním screeningem dále vyšetřován a hodnocen vyškoleným pracovníkem (např. nutričním terapeutem)?

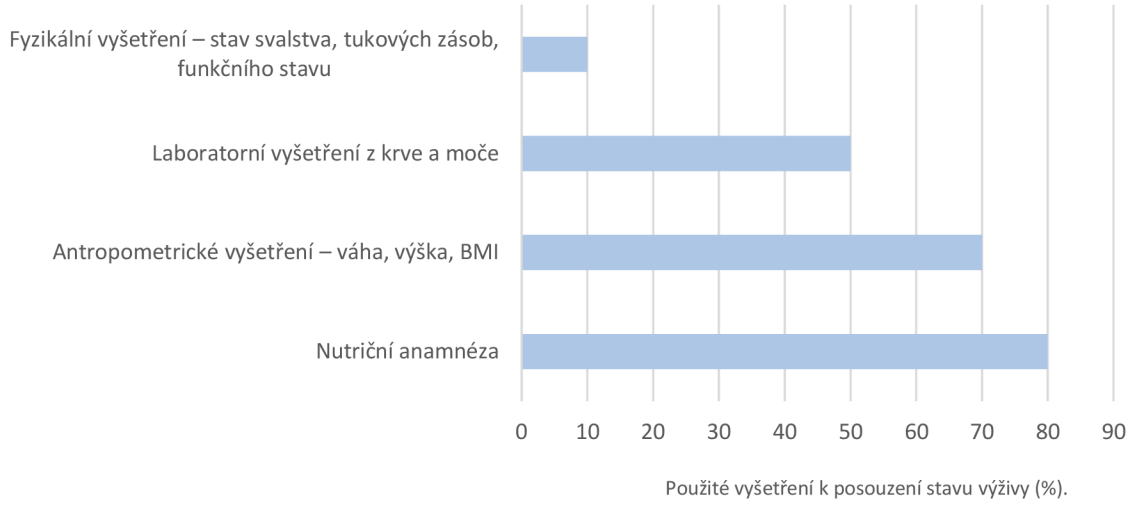
Na 30 % odděleních se po prokázání pozitivního nutričního screeningu pacient dále vyšetřuje a nutriční screening podstupuje každý týden. Z dalších 30 % oddělení je pacient dále vyšetřován a podroben nutričnímu screeningu každé 2 týdny. Na 20 % oddělení jsou pacienti po vyhodnocení NS dále vyšetřováni a opakování NS je každý měsíc. Více než měsíční interval NS je na 10 % odděleních. Také jsou oddělení (10 %), kdy se pacient s pozitivním NS dále nevyšetřuje a nevyhodnocuje vyškoleným pracovníkem (Graf 11).



Graf 11: Vyhodnocení pacientů, kteří po pozitivním NS jsou dále vyšetřováni a hodnoceni vyškoleným pracovníkem.

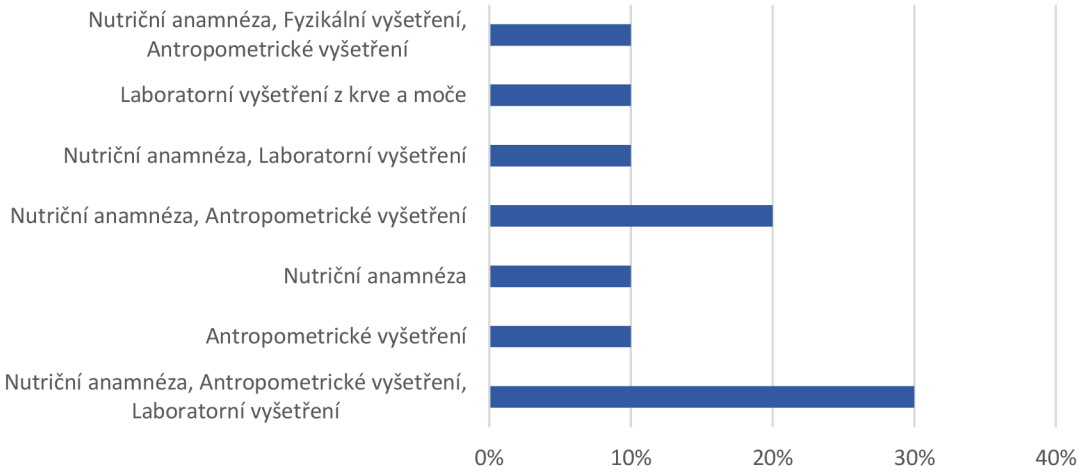
5.1.12 K posouzení stavu výživy používáme:

Na tuto otázku byla možnost výběru více odpovědí, které odráží posuzování nutričního stavu na odděleních. V grafu 12 je znázorněna četnost výběru daného vyšetření. Je zřejmé, že se nejvíce k posouzení stavu výživy využívá nutriční anamnéza (80 %), z 70 % je využíváno antropometrického vyšetření, které zahrnuje váhu, výšku a BMI. Následně s 50% četností je používáno laboratorní vyšetření z krve, moči a nejméně se k posouzení stavu výživy u geriatrických pacientů používá fyzikální vyšetření založené na měření a stavu svalstva, tukových zásob a funkčního stavu (10 %).



Graf 12: Procentuální vyjádření používaného vyšetření ke zhodnocení stavu výživy.

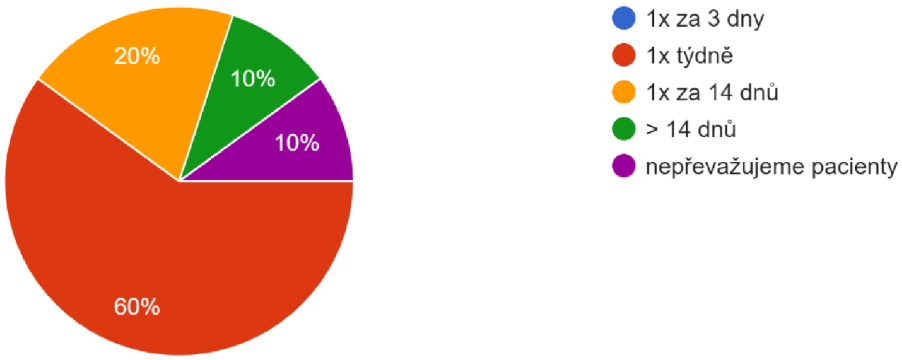
Jelikož mohli respondenti odpovídat na tuto otázku zaškrtnutím vícero odpovědí, bylo v rámci výzkumu sledováno, v jakých kombinacích se jednotlivé vyšetření na geriatrických odděleních používají (Graf 13). Na největším počtu oddělení se používá kombinace nutriční anamnézy, antropometrického měření a laboratorního vyšetření krve a moči, a to ve 30 % dotazovaných oddělení. Ve 20 % odděleních je pacient vyšetřen pro zhodnocení stavu výživy pomocí kombinace nutriční anamnézy a antropometrického vyšetření. Následně po 10 % mají kombinace po třech a dvou vyšetření. Vyskytují se jednotlivá oddělení, kde je pacient podroben pouze laboratornímu či antropometrickému vyšetření nebo pouze nutriční anamnéze.



Graf 13: Kombinace vyšetření pro posouzení stavu výživy v procentech.

5.1.13 Po jak dlouhé době převažujete pacienty v rámci hospitalizace?

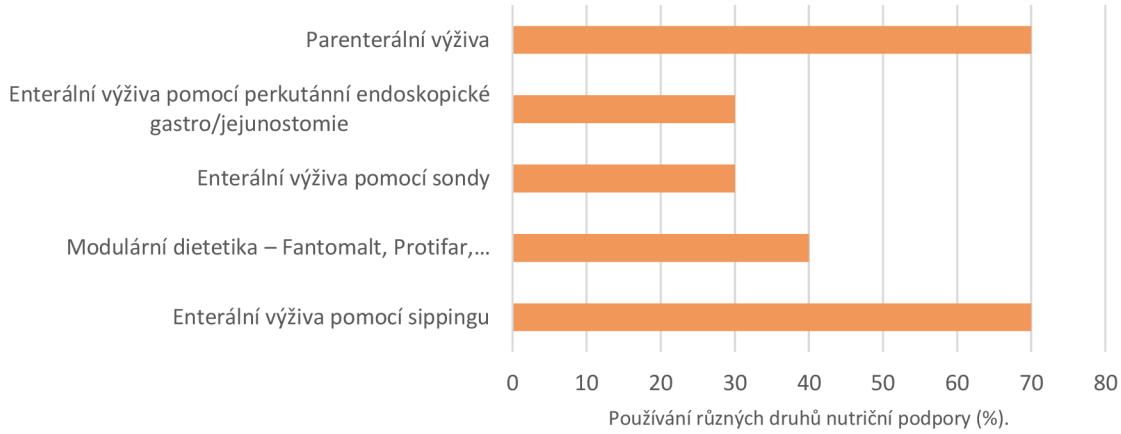
V rámci hospitalizace jsou pacienti převažováni nejčastěji 1x týdně (60 %), druhým nejčastějším intervalem v převažování je 1x za 14 dnů (20 %). Převažování po období delším více než 14 dnů převažují pacienty na 10 % odděleních a 10 % oddělení nepřevažuje pacienty vůbec. Interval převažování pacientů 1x za 3 dny nebyl zjištěn na žádném z dotazovaných oddělení (Graf 14).



Graf 14: Interval v převažování pacientů.

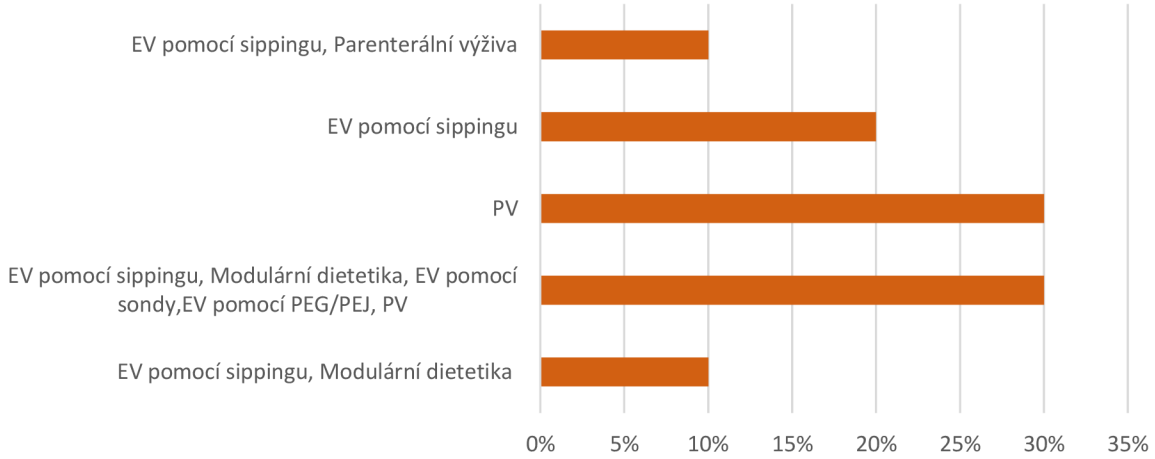
5.1.14 Jakou formu nutriční podpory nejčastěji využíváte na vašem oddělení?

Mezi nejčastěji využívanou formu nutriční podpory na geriatrických odděleních se řadí enterální výživa pomocí sippingu (70 %) a parenterální výživa (70 %). Další nejčastější formou je použití modulární dietetiky, která se využívá na 40 % z dotazovaných oddělení. Enterální výživa pomocí perkutánní endoskopické gastro-/jejunostomie je využívána na 30 % odděleních, stejný poměr oddělení využívá enterální výživu pomocí sondy (Graf 15).



Graf 15: Využívané formy nutriční podpory na oddělení.

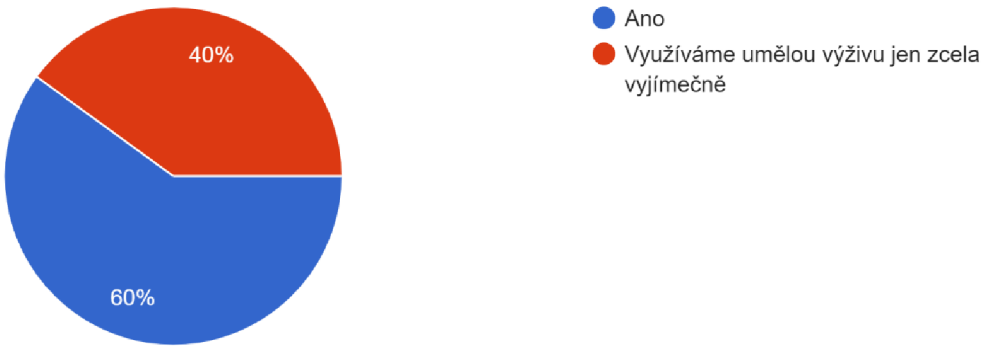
V rámci této otázky mohli respondenti odpovědět na vícero odpovědí, podle nejčastějšího užití typů nutričních podpor na oddělení. V důsledku toho se formy nutriční podpory různě propojily, jak tomu u nějaké podpory je i v praxi, kde se často podává kombinovaná forma nutriční podpory. Ve 30 % na odděleních využívají všechny uvedené podoby nutriční podpory jako je - EV pomocí sippingu, EV pomocí sondy, EV pomocí PEG/PEJ, PV a modulární dietetika. Nejedná se o celkovou kombinaci pro jednoho pacienta, nýbrž o využívání podpory komplexně na oddělení pro všechny pacienty dle individuálních potřeb. Na 30 % odděleních je jako podpora využívaná pouze samostatná parenterální výživa. Z 20 % je využívána na odděleních pouze nutriční podpora formou EV za pomoci sippingu. A na 10 % odděleních je využívaná kombinace nutričních podpor EV pomocí sippingu a parenterální výživa nebo EV pomocí sippingu v kombinaci s modulární dietetikou (Graf 16).



Graf 16: Různé typy užívaných nutričních podpor na oddělení.

5.1.15 Využíváte běžně na oddělení umělou výživu (enterální/parenterální)?

Z dotazovaných pracovišť celkem 60 % využívá běžně umělou výživu u pacientů. Ve 40 % případů se pak umělá výživa běžně nevyužívá a je podávána zcela výjimečně (Graf 17).



Graf 17: Rozsah využití umělé výživy.

6 Diskuze

Nutriční péče je nezbytnou součástí léčby u geriatrických pacientů. Díky ní se může docílit zkvalitnění života ve stáří a případně zabránit či oddálit zhoršení zdravotního stavu seniora. S přibývajícím věkem se zvyšuje výskyt zdravotních, fyzických a nutričních komplikací, proto jsou senioři často hospitalizováni. Geriatrická oddělení převážně obsazují pacienti v rozmezí 75 až 85 let (60 %) a z 20 % ve věku 85 až 95 let (Graf 5). Do roku 2050 vzroste populace starších lidí nad 60 let na dvojnásobek (2,1 miliardy). Kromě toho se očekává, že osob ve věku vyšším než 80 let vzroste mezi lety 2020 – 2050 na trojnásobek (Jaul & Barron 2017). Z tohoto důvodu jsme se zaměřili na validní indikátory kvality nutriční péče, které byly ověřeny pomocí dotazníkového šetření a zároveň byla porovnána poskytovaná nutriční péče v České republice a v zahraničí.

Geriatrická lůžková péče je dostupná pouze v desíti krajích České republiky, v nichž je celkem 18 těchto specializovaných oddělení. Jurášková 2014 popisuje situaci v České republice, kde nedostatkovými lůžky jsou právě geriatrická lůžka pro geriatrické pacienty, v důsledku tohoto poznatku by bylo vhodné, aby kapacita lůžek byla navýšena. V roce 2014 bylo z celkového počtu 195 nemocnic pouhých 13 nemocnic, které disponovaly geriatrickými lůžky. Počet lékařů geriatrů také nebyl dostačující, aby mohla být zajištěna ambulantní péče pro geriatrické pacienty. V důsledku tohoto problému je mimo jiné řešena kapacita lůžek, kdy v praxi geriatrická oddělení disponují 20 až 30 lůžky u 50 % respondentů a u 50 % dotazovaných nemocnic je kapacita lůžek vyšší než 30 (Graf 2). Pro poskytnutí lepší péče pacientům by bylo vhodné, aby počet geriatrických oddělení vzrostl, čímž by bylo případně možné snížit počet geriatrických lůžek na jednotlivých odděleních. Zároveň by se zvýšením počtu ambulancí, či oddělení specializovaných pro seniory, mohlo docílit snížení výskytu malnutrice u seniorů. V dané situaci výskyt podvýživy u pacientů v nemocnicích stoupá, a to na více než 60 %pacientů (EAN 2021). Při příjmu do nemocnic je vyhodnocena hrozící nebo již rozvinutá malnutrice u 30 % pacientů a u 10 až 15 % pacientů se rozvine riziko malnutrice v souvislosti s daným onemocněním během hospitalizace (MZCR 2021). Podvýživa prodlužuje délku hospitalizace a může vyústit v další zdravotní problémy, čímž přináší navýšení nákladů spojených s hospitalizací pacienta. Z výsledků evropské studie, která se zaměřila na náklady spojené s malnutricí, bylo zjištěno, že náklady na jednoho pacienta se pohybují v rozsahu 1640 eur – 5029 eur. V přepočtu na národní úroveň, byly náklady vyčísleny na 32,8 miliónů – 1,2 miliardy eur (Khalatbari-Soltani & Marques-Vidal 2015). Sobotka 2013 uvádí odhad nákladů na malnutrici v Evropě přibližně na 170 miliard eur ročně. V rámci vyjádření národních výdajů na zdravotnictví se hodnoty pohybovaly mezi 2,1 % až 10 % (Khalatbari-Soltani & Marques-Vidal 2015). Prevence podvýživy by odhadem mohla ušetřit až 1000 eur na jednoho hospitalizovaného pacienta (Sobotka 2013). Malnutrice je z lékařských a klinických aspektů vyhodnocena organizacemi EAN a GAN jako jedno z nejrizikovějších aspektů stáří, a to z důvodu zvyšujícího se počtu podvyživených geriatrických pacientů a v návaznosti na malnutrici i zvyšující se finanční náklady na dané pacienty (EAN 2021). Proto je v nemocnicích nezbytné, aby se analyzovala nutriční péče, která je nejčastěji poskytována nutričním terapeutem (70 %), ošetřujícím lékařem, případně na ni není vyčleněn specializovaný pracovník, který by se primárně staral o nutriční stav pacientů (Graf 3). Pro zhodnocení nutričního stavu se využívá validovaných nutričních screeningů, kterých je celá řada.

Screeningové dotazníky jsou na odděleních vyplňovány nejčastěji proškolenou všeobecnou sestrou (80 %), nutričním terapeutem (10 %) či staniční sestrou (10 %) (Graf 10). Do dotazníku byly vybrány validované screeningy, které se uvádí jako nejpoužívanější v geriatrii. Na 60 % odděleních v České republice se používá MNA screening (Graf 8), který vyšel i v rámci různých zahraničních studií jako nejlepší a nejvyužívanější pro geriatrické pacienty, jelikož bere v potaz relevantní rysy stárnoucí populace, které umožňují včasné odhalení rizika podvýživy (Godbole et al. 2020). MNA dotazník, je považován za nejvhodnější nástroj v rámci nutriční péče (Kaiser et al. 2010), díky němuž může být zavedena nutriční intervence včas (Saletti et al. 2000; Soini et al. 2004; Kaiser et al. 2010; Donini et al. 2013; Godbole et al. 2020). Zkrácená forma MNA – SF je využívaná na 10 % odděleních, kromě MNA – SF se na 10 % odděleních využívá Nottinghamského screeningového dotazníku. Zbytek dotazovaných geriatrických oddělení využívá jiných screeningů. Nutriční screeningy slouží k vyhodnocení rizika malnutrice, které by mělo být podle standardů zjišťováno u všech pacientů, a to do 24 hodin od přijetí pacienta. Podle těchto pravidel se v České republice řídí 90 % dotazovaných zařízení, ve zbylých 10 % případů tomu tak ovšem není. Pokud je během testování zjištěn pozitivní nutriční screening, je pacient dále vyšetřen a hodnocen vyškoleným pracovníkem či nutričním terapeutem. Pracovník po zjištěném pozitivním NS provádí další testování pomocí GLIM kritérií, která byla vyvinuta v roce 2016 v důsledku zvyšujícího se výskytu malnutrice u geriatrických pacientů (Cederholm et al. 2019). Opakování NS je nutné na oddělení v intervalu po 7 až 10 dnech, obvykle je NS opakován po 1 týdnu (Vágnerová & Klímová 2019). V praxi je NS nejčastěji opakován po 1 týdnu (30 %) či 2 týdnech (30 %), na některých odděleních je interval opakování delší, a to 1 měsíc (20 %) nebo i po více než 1 měsíci (10 %). V rámci dotazníkového šetření bylo zjištěno, že na jednom oddělení ze všech dotazovaných, po provedení NS již nedochází k dalšímu opakování (Graf 11).

Jelikož je hmotnost jedním ze základních bodů v rámci NS, jsou pacienti převažováni v rámci hospitalizace nejčastěji v intervalech po 1 týdnu (60 %), druhým nejčastějším intervalem je 14 dnů (20 %) (Graf 14), v rámci převažování je doporučen stejný interval jako při opakování NS. Opakované převažování pacientů je vhodné, neboť jsou pacienti na odděleních často hospitalizováni delší dobu. Z výsledků plyne, že pacienti jsou hospitalizováni déle než 2 měsíce (60 %), proto je nutné zaznamenávat jejich nutriční stav během hospitalizace. Pro posouzení stavu výživy se vychází ze základních vyšetření. Nejčastěji je posuzován stav výživy nutriční anamnézou (80 %) nebo antropometrickým vyšetřením, do kterého je řazen záznam váhy, výšky a BMI (Graf 12). Z NS vyplývá případná nutriční intervence, která zahrnuje mimo jiné podání nutriční podpory pacientovi. Nutriční podporu předepisuje ošetřující lékař, případně lékař nutricionista, pokud jím oddělení disponuje. Dle výsledků z dotazníku je lékař nutricionista přítomen pouze na 40 % oddělení, zbytek oddělení jím nedisponuje (Graf 4). Případnou nutriční intervenci v praxi využívá 60 % oddělení, zbylých 40 % ji běžně nevyužívá. Jako nejčastější nutriční intervence je využívána enterální výživa v podobě sippingu (70 %), případně PV (70 %). Kromě této nutriční podpory jsou využity přípravky modulární dietetiky, se zástupci jako je Protifar či Fantomalt, která se přidává do stravy pacientovi, čímž je obohacena např. o peptidy/maltodextrin. Hojně je využívána EV pomocí sondy, případně PEG, PEJ (30 %) (Graf 15).

Z výsledků plyne, že nutriční péče je na některých odděleních lehce rozdílná, proto je nezbytné, aby se oddělení řídila podle standardů. Poskytovaná nutriční péče by pak mohla být

srovnatelná mezi geriatrickými odděleními. Studie dle Eglseer et al. 2020, poukazuje na významné rozdíly v prevalenci, identifikaci, léčbě podvýživy a zároveň v naplňování strukturálních indikátorů kvality. Studie zkoumala rozdíly poskytované nutriční péče u geriatrických pacientů v Rakousku, Švýcarsku a Turecku. Data byla získána ze standardizovaných dotazníků 62 nemocnic. Z výsledků bylo vyhodnoceno, že je nezbytné vypracovat normy a směrnice, které budou moci využívat všechny země. Dle Eide et al. 2014 má nutriční péče v geriatrii své limity v rámci struktury a organizace nemocnice. Studie probíhala v Norsku v roce 2012 a byla prováděna z pohledu sester, které jsou v přímém kontaktu s pacientem. Z odpovědí bylo identifikováno pět překážek (osamělost v nutriční péči, potřeba kompetence v nutriční péči, nízká flexibilita ve stravovacích službách, systémové selhání v nutriční péči a přehlížení nutriční péče), které brání v poskytnutí kvalitní nutriční péče pacientům. Kromě toho bylo odhaleno, že podvyživení geriatričtí pacienti nejsou identifikováni a řádně léčeni, jak je stanoveno v doporučeních národních pokynů pro prevenci a léčbu podvýživy. Avšak v norské směrnici o prevenci a léčbě podvýživy uvádí, že všichni pacienti v nemocniční péči musí být vyšetřováni na nutriční riziko při přijetí do nemocnice a následně musí být vyhodnoceno nutriční riziko v intervalu jednoho týdne. Prostudování této problematiky nutriční péče bylo zkoumáno v rámci celostátního průzkumu Rady Evropy.

Z výsledků studií je tedy nevyhnutelné, aby nutriční hodnocení spadalo do součásti běžné klinické praxe u starších pacientů. Zároveň je nezbytné využívat standardizované komplexní screeningové nástroje pro hodnocení nutričního stavu, který je klinicky relevantní a finančně efektivní. Dále je vhodné, aby se v rámci nutriční péče aplikovala standardizovaná nutriční intervence, která bude v průběhu léčby sledována společně s nutričním stavem pacienta. V několika studiích byl prokázán pozitivní vliv nutriční intervence a zkrácení délky hospitalizace právě díky individuální a včasné nutriční péči.

7 Závěr

V této diplomové práci byla využita data získaná dotazníkovým průzkumem na kvalitu poskytované nutriční péče na geriatrických odděleních nemocnic v České republice. Z výsledků vyplývá, že by bylo vhodné, aby se umožnil více nemocnicím provoz geriatrického oddělení a přidružené geriatrické ambulance. Aby stávající nemocnice mohly poskytnout geriatrickým pacientům nezbytnou péči a geriatričtí pacienti by tak nemuseli být hospitalizováni na jiných odděleních, kde jim nemusí být poskytnuta adekvátní nutriční péče.

Z prováděné nutriční péče by bylo vhodné, aby nutriční screeningy u osob v seniorském věku prováděl pravidelně jejich praktický lékař. Právě díky povědomí o nezbytnosti nutriční péče v této životní etapě, by se mohl zlepšit zdravotní a nutriční stav seniorů již v období biologického stáří (60 až 75 let věku). Geriatrická oddělení poskytují specializovanou nutriční péči pro pacienty v příslušném věku, kde jim může být poskytnuta péče v rámci jejich zdravotního stavu případně při komplikacích, neboť skupina seniorské populace je značně heterogenní. Nutriční péče řídící se dle standardů je nedílnou součástí u geriatrických pacientů, měly by být dodržovány doporučené pokyny např. převažování pacientů či opakování NS.

Z výsledků dotazníkového šetření v porovnání poskytované standardní nutriční péče v ČR a zahraničí je zřejmé, že v České republice je nejpoužívanějším NS MNA screening, který je využíván hojně ve světě, neboť je řazen mezi vysoce vhodné právě pro geriatrické pacienty. Ve většině nemocnic byl interval opakování NS shodný se standardy. Z výsledků NS se může dojít k zavedení nutriční intervence, mezi nejčastěji používané patří EV – sipping (70 %) a PV také ze 70 %, 2. nejčastěji využívanou intervencí je modulární dietetika, která se využívá na 40 % na odděleních.

Poskytovaná nutriční péče v praxi je značně heterogenní v rámci ČR, ale i zahraničí. Většina nemocnic se řídí standardy, ale v některých nemocnicích je nutriční péče a s ní spojené doporučení, lehce odlišné od standardů. Z toho tedy vyplývá, že dodržování standardů je nezbytnou součástí v průběhu poskytované nutriční péče u geriatrických pacientů. O nutriční stav se ve většině nemocnic stará nutriční terapeut (60 %), který úzce spolupracuje s členy multidisciplinárního a nutričního týmu nemocnice. Během monitoringu pacienta při hospitalizaci tak vyhodnocuje nutriční bilanci a navrhuje nutriční intervenci. Spolupracuje s ošetřujícím lékařem pacienta a podílí se na realizaci typu výživy – množství a formě. Nezbytnou součástí v rámci výživy je i edukace výživy pacienta, kterou většinou provádí nutriční terapeut. Počet nutričních terapeutů na oddělení není momentálně zákonně ustanoven, existují pouze doporučení. Nutriční terapeuti, jsou tedy nedílnou součástí týmů (nutričního, multidisciplinárního) a díky nim je pacientům na geriatrických odděleních poskytnuta nezbytná a kvalitní nutriční péče, která zahrnuje kromě vyhodnocování stavu seniora i dostatečný příjem živin. Z našich výsledků lze říci, že hypotéza, která udává, že přítomnost nutričního terapeuta na geriatrických lůžkových odděleních a standardizace, signifikantně zlepšuje kvalitu poskytované péče, byla potvrzena, protože bez standardizace a nutričního terapeuta kvalita péče nebude dostačující. Pacienti, by se tak mohli snadněji dostávat do rizikového zdravotního a nutričního stavu. V budoucnu je důležité, aby standardy v geriatrii byly aktualizovány, dle nových vědeckých poznatků v geriatrii a aby se na jejich zpracování podílel celý multidisciplinární tým. Tudíž by pak mohly být standardy snadno proveditelné v praxi a mohly by být využity všemi geriatrickými odděleními.

8 Literatura

Acumen research and consulting. 2019. Parenteral Nutrition. Available from http://acumenresearchreport.over-blog.com/parenteral-nutrition-market (accessed January 2022).

Agarwal E, Miller M, Yaxley A, Isenring E. 2013. Malnutrition in the elderly: A narrative review. Maturitas **76**(4): 296–302.

Ahmed T, Haboubi N. 2010. Assessment and management of nutrition in older people and its importance to health. Clinical Interventions in Aging **5**: 207-216.

APNP. 2022. Malnutrice. Available from https://www.rizikamalnutrice.cz/malnutrice/#17 (accessed February 2022).

Audag N, Goubau C, Toussaint M, Reychler G. 2019. Screening and evaluation tools of dysphagia in adults with neuromuscular diseases: a systematic review. Therapeutic Advances in Chronic Disease **10**:1-15.

Baijens LW, Clavé P, Cras P, Ekberg O, Forster A, Kolb G, Leners JC, Masiero S, Meteos-Nozal J, Ortega O, Smithard DG, Speyer R, Walshe M. 2016. European Society for Swallowing Disorders – European Union Geriatric Medicine Society white paper: oropharyngeal dysphagia as a geriatric syndrome. Clinical Interventions in Aging **11**:1403–1428.

Baiu I, Spain DA. 2019. Parenteral Nutrition. JAMA **321**(21):2142.

BAPEN. 2016. Parenteral Nutrition. Available from https://www.bapen.org.uk/nutrition-support/parenteral-nutrition (accessed February 2022).

Bašanda P. 2007. Přehled přípravků enterální výživy. Praktické lékárenství **1**:25-28.

Bauer JM et al. 2015. Effects of a Vitamin D and Leucine-Enriched Whey Protein Nutritional Supplement on Measures of Sarcopenia in Older Adults, the Provide Study: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. Journal of the American Medical Directors Association **16**(9): 740–747.

Bauer JM, Kaiser MJ, Anthony P, Guigoz Y, Sieber, CC. 2008. The Mini Nutritional Assessment®—Its History, Today's Practice, and Future Perspectives. Nutrition in Clinical Practice **23**(4): 388–396.

Baumgarten M, Margolis DJ, Localio AR, Kagan SH, Lowe RA, Kinosian B, Holmes JH, Abbuhl SB, Kavesh W, Ruffin A. 2006. Pressure Ulcers Among Elderly Patients Early in the Hospital Stay. The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences **61**(7): 749–754.

Beck AM, Balkn UN, Furst P, Hasunen K, Jones L, Keller U,Melchior JC, Mikkelsen BE, Schauder P, Sivonen L, Zinck O, Øien H, Ovesen L. 2001. Food and nutritional care in hospitals: how to prevent undernutrition–report and guidelines from the Council of Europe. Clinical Nutrition **20**(5): 455–460.

Beharková N, Soldánová D. 2016. Výživa. Available from https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/lf/ps16/osetrovatelske_postupy/web/pages/09-vyziva.html (accessed March 2022).

Besdine RW. 2019. Introduction to Geriatrics. Available from https://www.msdmanuals.com/professional/geriatrics/approach-to-the-geriatric-patient/introduction-to-geriatrics (accessed January 2022).

Betomvuko P, de Saint-Hubert M, Schoevaerdts D, Jamart J, Devuyst O, Swine C. 2018. Early diagnosis of dehydration in hospitalized geriatric patients using clinical and laboratory criteria. European Geriatric Medicine **9**(5): 589–595.

Bluestein D, Jahaveri A. 2008. Pressure Ulcers: prevention, evaluation and management. American Family Physician **78**(10):1186-94.

Boček P. 2020. Komparace a validita nových diagnostických kritérií malnutrice dle GLIM v klinické praxi [BSc. Thesis]. Univerzita Karlova, Praha.

Boyd CM, Fortin M. 2010. Future of Multimorbidity Research: How Should Understanding of Multimorbidity Inform Health System Design? Public Health Reviews **32**(2): 451–474.

Bretšnajdrová M. 2010. Výživa seniorů, malnutrice a role doplňků stravy, vitamínů. AVKV, Praha. Available from http://www.avkv.cz/Novinky-a-aktuality/Novinky-a-aktuality/Vyziva-senioru-malnutrice-a-role-doplnku-stravy-vitaminu/7-L-I.article.aspx (accessed January 2022).

British Geriatrics Society. 2018. Dysphagia Management for Older People towards the end of life. Available from https://www.bgs.org.uk/resources/dysphagia-management-for-older-people (accessed January 2022).

British Nutrition Foundation. 2019. Dehydration in older people. Available from https://www.nutrition.org.uk/life-stages/older-people/malnutrition-and-dehydration/dehydration-in-older-people/ (accessed February 2022).

Campbell WW, Crim MC, Dallal GE, Young VR, Evans WJ. 1994. Increased protein requirements in elderly people: new data and retrospective reassessments. The American Journal of Clinical Nutrition **60**(4): 501–509.

Castellanos VH, Litchford MD, Campbell WW. 2006. Modular Protein Supplements and Their Application to Long-Term Care. Nutrition in Clinical Practice **21**(5): 485–504.

Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, Compher C, Correia I, Higashiguchi T, Holst M, Jensen GL, Malone A, Muscaritoli M, Nyulasi I, Pirlich M, Rothenberg E, Schindler K, Schneider SM, de van der Schueren MA, Sieber C, Valentini L, Yu JC, Van Gossum A, Singer P. 2017. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. Clinical Nutrition **36**(1): 49–64.

Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, Muscaritoli M, Nyulasi I, Ockenga J, Schneider SM, de van der Schueren MAE, Singer P. 2015. Diagnostic criteria for malnutrition – an ESPEN consensus statement. Clinical Nutrition **34**(3):335–340.

Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, Baptista G, Barazzoni R, Blaauw R, Coats A, Crivelli A, Evans DC, Gramlich L, Fuchs-Tarlovsky V, Keller H, Llido L, Malone A, Mogensen KM, Morley JE, Muscaritoli M, Nyulasi I, Pirlich M, Pisprasert V, de van der Schueren MAE, Siltharm S, Singer P, Tappenden K, Velasco N, Waitzberg D, Yamwong P, Yu J, Van Gossum A, Compher C. 2019. GLIM Core Leadership Committee; GLIM Working Group. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. Clinical Nutrition **38**(1):1-9.

Clark AB, Reijnierse EM, Lim WK, Maier AB. 2020. Prevalence of malnutrition comparing the GLIM criteria, ESPEN definition and MST malnutrition risk in geriatric rehabilitation patients: RESORT. Clinical Nutrition **39**(11):p3211-3532.

Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. 2013. Frailty in elderly people. The Lancet **381**(9868): 752-762.

Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, Cooper C, Landi F, Rolland Y, Sayer AA, Schneider SM, Sieber CC, Topinkova E, Vandewoude M, Visser M, Zamboni M. 2019. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age and Ageing **48**(1):16-31.

Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Schneider SM, Zuniga C, Arai H., Boirie Y, Chen LK, Fielding RA, Martin FC, Michel JP, Sieber C, Stout JR, Studenski SA, Vellas B, Woo J, Zamboni M, Cederholm T. 2014. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). Age and Ageing **43**(6): 748–759.

ČANT. Kdo je nutriční terapeut. Available from https://www.cant.cz/kdo-je-nutricni-terapeut/ (accessed February 2022).

Čevela R, Kalvach Z, Čeledová L. 2012. Sociální gerontologie. Grada Publishing, a. s., Praha.

ČSÚ. 2020. Senioři. Available from https://www.czso.cz/csu/czso/seniori (accessed January 2022).

ČSÚ. 2021. Demografické charakteristiky seniorů. Available from https://www.czso.cz/documents/10180/142141241/31003421k01.pdf/1c52a872-bba9-4774-8882-cb2510911f74?version=1.5 (accessed January 2022).

ČSÚ. Věková struktura. Available from https://www.czso.cz/csu/scitani2021/vekova-struktura (accessed January 2022).

Čupáková J. 2012. Modulární dietetika. Edukafarm FarmiNews. Available from http://www.edukafarm.cz/data/soubory/casopisy/16/15_dietetika.pdf (accessed February 2022).

Dastych M. 2012. Enterální výživa v klinické praxi. Interní medicína pro praxi **14**: 152-156.

De van der Schueren MAE, Keller H, Cederholm T, Barazzoni R, Compher C, Correia MITD, Gonzalez MC, Jager-Wittenaar, Pirlich M, Steiber A, Waitzberg D, Jensen GL. 2020. Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM): Guidance on validation of the

operational criteria for the diagnosis of protein-energy malnutrition in adults. Clinical Nutrition **39**(9): 2872-2880.

De Vries J, de Groot L, van Staveren W. 2009. Dietary assessment in elderly people: experiences gained from studies in the Netherlands. European Journal Clinical Nutrition **63:** S69–S74.

Diekmann R, Wojzischke J. 2018. The role of nutrition in geriatric rehabilitation. Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care **21**(1):14–18.

Donini LM, Neri B, De Chiara S, Poggiogalle E, Muscaritoli M. 2013. Nutritional care in a nursing home in Italy. PLoS One **8**(2):e55804.

Druml C. Ballmer PE, Druml W, Oehmichen F, Shenkin A, Singer P, Soeters P, Weimann A, Bischoff SC. 2016. ESPEN guideline on ethical aspects of artificial nutrition and hydratation. Clinical Nutrition **35**(3):545-556.

EAN. 2021. Promoting well-nutrition in elderly care. Available from https://european-nutrition.org/good-practices/ean-guideline-promoting-well-nutrition-in-elderly-care/ (accessed February 2022).

Eglseer D, Huppertz V, Kammer L, Saka B, Schols J, Everink I. 2020. The quality of nutritional care in hospitals: Austria, Switzerland, and Turkey compared. Nutrition 79–80.

Eide HD, Halvorsen K, Almendingen K. 2014. Barriers to nutritional care for the undernourished hospitalised elderly: perspectives of nurses. Journal of Clinical Nursing **24**(5-6):696–706.

El-Sharkawy AM, Sahota O, Lobo DN. 2015. Acute and chronic effects of hydration status on health. Nutrition Reviews **73**: 97–109.

Faes L, Spigt M, Rikkert O. 2007. Dehydration in Geriatrics. Geriatrics & Aging **10**: 590-596.

Fernandez HM, Callahan KE, Likourezos A, Leipzig RM. 2008. House Staff Member Awareness of Older Inpatients´ Risk for Hazards of Hospitalization. Archives of Internal Medicine **168**(4): 390.

Floriánková M. 2014. Zdravý životní styl a jídelníček pro seniory. FRAGMENT s. r. o., Praha.

Fontaine J, Raynaud-Simon A. 2008. Escarres en gériatrie : place de la prise en charge nutritionnelle. La Presse Médicale **37**(7-8): 1150–1157.

Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke G, McBurnie MA. 2001. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences **56**(3): M146-M157.

Gardiner P. Nasogastric tube. Available from https://fineartamerica.com/featured/nasogastric-tube-artwork-petergardiner.html?product=art-print (accessed February 2022).

Geirsdóttir ÓG, Bell JJ. 2021. Interdisciplinary Nutritional Management and Care for Older Adults. Springer, Switzerland.

Godbole VY, Shah MR, Mehta KG, Shah DN. 2020. Assessment of nutritional and functional status of patients attending the geriatric clinic of a tertiary care hospital in Gujarat, India. Singapore medical journal **61**(9): 492–496.

Greenstein L, Abraham A, Tipping B. 2019. Treating complexity in the older adult – the role geriatric giants. Official journal of the South African Academy of Family Practice/Primary Care **61**(6).

Grofová Kala Z. 2011. Dieta pro vyšší věk. Forsapi, Praha.

Gross CR, Lindquist RD, Woolley AC, Granieri R, Allard K, Webster B. 1992. Clinical indicators of dehydration severity in elderly patients. Journey Emergency Medicine **10**(3):267-74.

Guigoz Y, Vellas B. 2021. Nutritional Assessment in Older Adults: MNA® 25 years of a Screening Tool & a Reference Standard for Care and Research; What Next? Journal Nutrition Health Aging **25:** 528–583.

Hastings OM, Zenko MM. 2000. Malnutrition and Dehydration in the Geriatric Adult. Available from https://www.reliasmedia.com/articles/50954-malnutrition-and-dehydration-in-the-geriatric-adult (accessed February 2022).

Hazzard WR. 2007. Scientific progress in geriatric syndromes: earning an „A“ on the 2007 report card on academic geriatrics. Journal of the American Geriatratrics Society **55**: 794–796.

Hejmalová M, Hrnčiříková I. 2012. Zjišťování výživových zvyklostí – hodnocení nutričního stavu. Available from https://www.fsps.muni.cz/inovace-RVS/kurzy/zjistovani_vyziv_zvyklosti/8_hodnoceni_nutricniho_stavu.html (accessed November 2021).

Holst M, Beck AM. 2021. Interdisciplinary Nutritional Management and Care for Older Adults. Perspectives in Nursing Management and Care for Older Adults. Springer International Publishing, Switzerland.

Hrnčiariková D, Juraškova B, Klemera P, Zadák Z. 2007. Antropometrická vyšetření a měření svalové síly u geriatrických pacientů. Čes Ger Rev **5**(2): 96-101.

Inouye SK. StudenskiS, Tinetti ME, Kuchel GA. 2007. Geriatric Syndromes: Clinical, Research, and Policy Implications of a Core Geriatric Concept. Journal of the American Geriatrics Society **55**(5): 780–791.

Jaul E, Barron J, Rosenzweig JP, Menczel. 2018. An overview of co-mobidities and the development of pressure ulcers among older adults. BMC Geriatrics **18**:305.

Jaul E, Barron J. 2017. Age-Related Diseases and Clinical and Public Health Implications for the 85 Years Old and Over Population. Frontiers in Public Health **5**:335.

Jay WM. 2021. Medical Definition of Geriatric medicine. Available from https://www.medicinenet.com/geriatric_medicine/definition.htm (accessed January 2022).

Jurašková B, Hrnčiariková D, Holmerová I, Kalvach Z. 2007. Poruchy výživy ve stáří. Medicína pro praxi **4**(11): 443-446.

Jurášková B. 2014. Péče o stárnoucí populaci v České republice. Available from https://www.braunoviny.cz/pece-o-starnouci-populaci-v-ceske-republice (accessed January 2022).

Kaiser MJ, Bauer JM, Rämsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, Thomas DR, Anthony PS, Charlton KE, Maggio M, Tsai AC, Vellas B, Sieber CC. 2010. Frequency of Malnutrition in Older Adults: A Multinational Perspective Using the Mini Nutritional Assessment. Journal of the American Geriatrics Society **58**(9): 1734–1738.

Kalvach Z, Zadák Z, Jirák et al. 2008. Geriatrické syndromy a geriatrický pacient. Grada Publishing, a.s., Praha.

Kalvach Z, Zadák Z, Jirák R, Zavázalová H, Holmerová I, Weber P et al. 2008. Geriatrické syndromy a geriatrický pacient. Grada Publishing a. s., Praha.

Kalvach Z. 2005. Geriatrie, geriatrický pacient a praktický lékař. Available from http://www.edukafarm.cz/c549-geriatrie-geriatricky-pacient-a-prakticky-lekar (accessed December 2021).

Khalatbari-Soltani S, Marques-Vidal P. 2015. The economic cost of hospital malnutrition in Europe; a narrative review. Clinical Nutrition ESPEN **10**(3): e89–e94.

Kleinwächterová H, Brázdová Z. 2001. Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování. Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, Brno.

Kleinwächterová H, Brázdová Z. 2001. Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování. NCO NZO, Brno.

Kohout P. 2004. Dokumentace a hodnocení nutričního stavu pacientů. Maxdorf s. r. o., Praha.

Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. 2003a. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. Clinical Nutrition, **22**(4): 415–421.

Kozáková R, Jarošová D, Zeleníková R, Bocková S. 2011. Nástroje k hodnocení nutričního stavu hospitalizovaných pacientů. Hygiena **56**(1): 18-21.

Kozáková R, Jarošová D. 2010. Metody hodnocení stavu výživy seniorů. Medicína pro praxi **7**(10): 396-397.

Kozáková R. 2014. Hodnocení stavu výživy seniorů. Available from https://www.seniorzone.cz/33/hodnoceni-stavu-vyzivy-senioru-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4ErxKYmfTDcoCGWKSW5XLhZU/ (accessed October 2021).

Kubešová H, Weber P. 2008. Poruchy příjmu potravy ve stáří. Interní Medicína **10**(1): 64-68.

Kubešová Matějovská H et al. 2015. Vybrané klinické stavy u seniorů. Mladá fronta a. s., Praha.

Kubešová Matějovská H, Výška O, Nakládal J, Fernandová E, Vacková P. 2018. Rizika hospitalizace seniorů. Vnitřní Lékařství **64**(11): 1070-1075.

Lavizzo-Mourey RJ. 1987. Dehydration in the elderly. Journal of the National Medical Association **79**: 1033–1038.

Lee SC, Wu LC, Chiang SL, Lu LH, Chen CY, Lin CH, Ni CH, Lin CH. 2020. Validating the Capability for Measuring Age-Related Changes in Grip-Force Strength Using a Digital Hand-Held Dynamometer in Healthy Young and Elderly Adults. BioMed Research International 2020: 1–9.

Leslie W, Hankey C. 2015. Aging, Nutritional Status and Health. Healthcare **3**(3):648–658.

Loreck E, Chimakurthi R, Steinle NI. 2012. Nutritional Assessment of the Geriatric Patient: A Comprehensive Approach Toward Evaluating and Managing Nutrition. Clinics in Geriatric Medicine **20**(4):20-26.

Malíková E. 2011. Péče o seniory v pobytových sociálních zařízeních. Grada Publishing, a. s., Praha.

Manz F. 2007. Hydration and Disease. Journal of the American College of Nutrition **26**:535S–541S.

Marek J et al. 2019. Markova farmakoterapie vnitřních nemocí. Grada Publishing, a.s., Praha.

Martin L, Birdsell L, MacDonald N, Reiman T, Clandinin MT, McCargar LJ, Murphy R, Ghosh S, Sawyer MB, Baracos VE. 2013. Cancer Cachexia in the Age of Obesity: Skeletal Muscle Depletion Is a Powerful Prognostic Factor, Independent of Body Mass Index. Journal of Clinical Oncology **31**(12): 1539–1547.

Medical Tribune. 2019. MZ chystá nové standardy nutriční péče v nemocnicích včetně úhrad. Available from https://www.tribune.cz/zdravotnictvi/mz-chysta-nove-standardy-nutricni-pece-v-nemocnicich-vcetne-uhrad/ (accessed February 2022).

Morley JE. 2012. Undernutrition in older adults. Family Practise **29**(1): i89-i93.

Mudge AM, McRae P, Hubbard RE, Peel NM, Lim WK, Barnett AG, Inouye, SK. 2019. Hospital-Associated Complications of Older People: A Proposed Multicomponent Outcome for Acute Care. Journal of the American Geriatrics Society **67**(2): 352-356.

Mühlpachr P. 2008. Základy gerontologie. MSD s.r.o., Brno.

MZCR. 2021. Nejvíce osob trpících podvýživou jsou senioři a pacienti v nemocnicích. Available from https://www.mzcr.cz/tiskove-centrum-mz/nejvice-osob-trpicich-podvyzivou-jsou-seniori-a-pacienti-v%E2%80%AFnemocnicich/ (accessed January 2022).

Nagano A, Nishioka S, Wakabayashi H. 2019. Rehabilitation Nutrition for Iatrogenic Sarcopenia and Sarcopenic Dysphagia. The Journal of Nutrition, Health & Aging **23**(3):256-265.

Naruishi K, Yumoto H, Kido J. 2018. Clinical effects of low body mass index on geriatric status in elderly patients. Experimental Gerontology **110**: 86–91.

NCOA. 2021. Cronic Conditions for Older adults - The 10 Most Common Chronic Conditions in Older Adults. Available from https://www.ncoa.org/article/the-top-10-most-common-chronic-conditions-in-older-adults (accessed January 2022).

Nestlé nutrition institute. MNA. Available from https://mna-elderly.com/forms/MNA_czech.pdf (accessed October 2021).

NIA. 2017. Supporting Older Patients with Chronic Conditions. Available from https://www.nia.nih.gov/health/supporting-older-patients-chronic-conditions (accessed January 2022).

Norman K, Haß U, Pirlich M. 2021. Malnutrition in Older Adults-Recent Advances and Remaining Challenges. Nutrients **13**(8): 2764.

Nováková M. 2012. Fragilita geriatrického pacienta – možnosti řešení. Interní medicína **14**(3): 101-103.

Ondrušová J. 2017. Sociální gerontologie a geriatrie. UK, Praha. Available from https://htf.cuni.cz/HTF-103-version1-gerontologie7.pdf (accessed January 2022).

Orlandoni P, Venturini C, Jukic Peladic N, Costantini A, Di Rosa M, Cola C, Giorgini N, Basile R, Fagnani D, Sparvoli D, David S. 2017. Malnutrition upon Hospital Admission in Geriatric Patients: Why Assess It? Frontiers in Nutrition **4**: 50.

Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernandez FP, Ramírez-Pérez C. 2001. Complications associated with enteral nutrition by nasogastric tube in an internal medicine unit. Journal of Clinical Nursing **10**(4):482-490.

Patsiou EC, Rousou E, Kelesi M, Fasoi G. 2019. Comparison of enteral and parenteral nutrition in critically ill patient of Intensive Care Unit: a systematic review. Health & Research Journal **5**(4):126.

Poljaković Z, Vodanović D, Vranešić Bender D, Kelečić DL, Starčević K, Kolundžić Z, Bedeković Roje M, Mišir M, Habus S, Krznarić. 2017. Smjernice za rano prepoznavanje, dijagnostiku i terapiju neurogene orofaringealne disfagije. Lijec Vjesn **139**:118–35.

Potter J, Klipstein K, Reilly JJ, Roberts M. 1995. The Nutrititional Status and Clinical Course of Acute Admissions to a Geriatric Unit. Age and Ageing **24**(2): 131–136.

Price DM. 2008. Protein-Energy Malnutrition Among the Elderly. Holistic Nursing Practice **22**(6): 355–360.

Reber E, Gomes F, Vasiloglou MF, Schuetz P, Stanga Z. 2019. Nutritional Risk Screening and Assessment. Journal of Clinical Medicine **8**(7): 1065.

Roman M, Hendrickson MD, Verne E. 2000. Health assessment of the Geriatric Patient. Family Physician **61**(4):949-950.

Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. 2001. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini-Nutritional Assessment (MNA-SF). The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences 56(6): M366–M372.

Saletti A, Lindgren EY, Johansson L, Cederholm T. 2000. Nutritional status according to mini nutritional assessment in an institutionalized elderly population in Sweden. Gerontology **46**(3):139-45.

Salvedt I, Ophdal Mo ES, Fayers P, Kaasa S, Sletvold O. 2002. Reduced Mortality in Treating Acutely Sick, Frail Older Patients in a Geriatric Evaluation and Management Unit. A Prospective Randomized Trial. Journal of the American Geriatratrics Society **50**: 792–798.

Sánchez-García S, García-Peña C, Duque-López MX, Juárez-Cedillo T, Cortés-Núñez AR, Reyes-Beaman S. 2007. Anthropometric measures and nutritional status in a healthy elderly population. BMC Public Health **7**(2):1-9.

Satinský I, Skoblej T, Schwarz P. 2020. Screeningové dotazníky na zjištění malnutrice. Česká Chirurgická Společnost. Available from https://www.chirurgie.cz/content/uploads/2020/05/screeningove-dotazniky-na-malnutrici.pdf (accessed November 2021).

Selvaraj K, Jayalakshmy R, Yousuf A, Singh AK, Ramaswamy G, Palanivel C. 2017. Can mid-upper arm circumference and calf circumference be the proxy measures to detect undernutrition among elderly? Findings of a community-based survey in rural Puducherry, India. Journal of family medicine and primary care **6**(2):356–359.

Shelat VG, Pandya GJ. 2015. Nutritional Support in Dysphagia. Seminars in Dysphagia.

Sobotka L et al. 2000. Basics in clinical nutrition. Galén spol. s. r. o., Praha.

Sobotka L. 2013. Kvalitní a včasná nutriční péče – cesta k úsporám. Medical Tribune. Available from https://www.tribune.cz/zdravotnictvi/kvalitni-a-vcasna-nutricni-pece-cesta-k-usporam/ (accessed March 2022).

Sobotka L. 2018. Nutriční podpora u geriatricky nemocných: nové doporučené postupy ESPEN. Vnitřní Lékařství **64**(11): 1053-1058.

Soini H, Routasalo P, Lagström H. 2004. Characteristics of the Mini-Nutritional Assessment in elderly home-care patients. European Journal of Clinical Nutrition **58**(1):64-70.

Sousa-Santos AR, Amaral TF. 2017. Differences in handgrip strength protocols to identify sarcopenia and frailty - a systematic review. BMC geriatrics **17**(1):238.

Stanga Z. 2009. Basics in clinical nutrition: Nutrition in the elderly. e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism **4**: e289–e299.

Starnovská T. 2008. Výživa hospitalizovaných pacientů/klientů. Galén spol. s. r. o., Praha.

Starnovská T. 2011. Nutriční péče. Medicína pro praxi **8** (3): 144-145.

St-Onge MP, Gallagher D. 2010. Body composition changes with aging: The cause or the result of alterations in metabolic rate and macronutrient oxidation? Nutrition **26**(2): 152–155.

Stránský M. 2015. Výživa ve stáří. Kontakt **17**(3): 163-170.

Sunghye K, Xiaoyan IL, Kritchevsky SB. 2017. Body Composition and Physical Function in Older Adults with Various Comorbidities. Innovation in Aging **1**(1).

Svačina Š et al. 2008. Klinická dietologie. Grada Publishing, a. s., Praha.

Swan WI, Vivanti A, Hakel-Smith NA, Hotson B, Orrevall Y, Trostler N, Howarter KB, Papoutsakis C. 2017. Nutrition Care Process and Model Update: Toward Realizing People-Centered Care and Outcomes Management. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics **117** (12): 2003-2014.

Těšínský P, Novák F, Pražanová I, Růžičková L, Krobot M, Szitányi P. 2020. Metodické doporučení pro zajištění stravy a nutriční péče. Věstník MZ ČR. Available from https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/2020/09/V%C4%9Bstn%C3%ADk-MZ-10-20.pdf (accessed February 2022).

Thiyagalingam S, Kulinski AE, Thorsteinsdottir B, Shindelar KL, Takahashi PY. 2021. Dysphagia in Older Adults. Mayo Clinic Proceedings **96**(2): 488–497.

Todorovic V, Rusell CH, Elia M. 2003. The MUST explanatory booklet: a guide to the Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) for adults. BAPEN. Available from https://www.bapen.org.uk/pdfs/must/must_explan.pdf (accessed November 2021).

Tomíška M, Hrbková D. 2007. Hodnocení podvýživy nemocného prováděné zdravotní sestrou. Onkologická Péče **11**(3):17-9.

Tomíška M. 2007. Umělá klinická výživa. Available from http://www.med.muni.cz/~mpesl/trafficjam/Interny/zIHOKu/vyziva.ppt (accessed November 2021).

Topinková E. 2005. Geriatrie pro praxi. Galén spol. s. r. o., Praha.

Vágnerová T et al. 2020 Výživa v geriatrii a gerontologii. Karolinum, Praha.

Vágnerová T, Klímová E. 2019. Obecné principy nutriční péče. ČANT, z.s., Praha.

Valderas JM, Starfield B, Sibbald B, Salisbury Ch, Roland M. 2009. Defining comorbidity: implications for understanding health and health services. Annals of Family Medicine **7**(4): 357–363.

Van Asselt D, De Groot LCPGM. 2017. Aging and Changes in Body Composition. Food for the Aging Population 171–184.

Vásárhelyi B, Debreczeni LA. 2017. Lab test findings in the elderly. EJIFCC **28**(4):328–332.

Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, Albarede JL. 1999. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. Nutrition **15**: 116–122.

Vellas B, Villars H, Abellan G, Sto ME, Rolland Y, Guigoz Y, Morley JE, Chumlea W, Salva A, Rubenstein LZ, Garry P. 2006. Overview of the MNA-Its history and challenges. The journal of nutrition, health & aging **10**: 456-465.

Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cereda E, Cruz-Jentoft A, Goisser S, de Groot L, Großhauser F, Kiesswetter E, Norman K, Pourhassan M, Reinders I, Roberts HC, Rolland Y, Schneider SM, Sieber CC, Thiem U, Visser M, Wijnhoven HAH, Wirth R.

2019b. Management of Malnutrition in Older Patients—Current Approaches, Evidence and Open Questions. Journal of Clinical Medicine **8**(7):974.

Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Goisser S, Hooper L, Kiesswetter E, Maggio M, Raynaud-Simon A, Sieber CC, Sobotka L, van Asselt D, Wirth R, Bischoff SC. 2019a. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. Clinical Nutrition **38**(1): 10-47.

Volkert D. 2011. Nutritional guidelines and standards in geriatrics. Zeitschrift fur Gerontologie und Geriatrie **44**(2):91-6.

Volkert D. 2013. Malnutrition in Older Adults - Urgent Need for Action: A Plea for Improving the Nutritional Situation of Older Adults. Gerontology **59**(4): 328–333.

Vytejčková R, Sedlářová P, Wirthová V, Holubová J. 2011. Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné I. Grada Publishing, a.s., Praha.

Weber P, Prudius D, Meluzínová H. 2015. Geriatrická multimorbidita – jeden z klíčových problémů současné medicíny. Vnitřní lékařství **61**(12): 1042-1048.

Weinberg AD, Minaker KL. 1995. Dehydration, Evaluation and management in older adults. Council on Scientific Affairs, American Medical Association. JAMA **274**(19): 1552-1556.

WHO. 2021. Ageing and health. Available from https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health (accessed January 2022).

Wijnhoven HA, de Boer MR, van Maanen MJ, van Dongen DM, Kraaij SF, Smit T, Visser M. 2013. Reproducibility of measurements of mid-upper arm circumference in older persons. Journal of Human Nutrition and Dietetics **26**(1):24-31.

Winter JE, MacInnis RJ, Wattanapenpaiboon N, Nowson CA. 2014. BMI and all-cause mortality in older adults: a meta-analysis. The American Journal of Clinical Nutrition **99**(4): 875–890.

Zadák Z. 2002. Výživa v intenzivní péči. Grada Publishing a. s., Praha.

Zhu M, Cui H, Chen W, Jiang H, Li Z, Dong B, Chen H, Wang Y, Tang Y, Hu Y, Sun J, Chen Y, Tao Y, Zhou S, Cao W, Wei J. 2020. Guidelines for parenteral and enteral nutrition in geriatric patients in China. Aging Medicine **3**(2): 110–124.

Zrubáková K, Bartošovič I et al. 2019. Nefarmakologická léčba v geriatrii. Grada Publishing, a.s. Praha.

9 Seznam použitých zkratek a symbolů

ASPEN	American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (Americká společnost pro parenterální a enterální výživu)
BAPEN	British Association for Parenteral & Enteral Nutrition (Britská společnost parenterální a enterální výživy)
BMI	Body Mass Index (Index tělesné hmotnosti)
CMP	Cévní mozková příhoda
CO_2	Oxid uhličitý
CRP	C – reaktivní protein
ČSÚ	Český statistický úřad
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Německá společnost pro výživu)
DGEM	Deutsche Gesellschaft für Ernährungmedizin (Německá společnost pro nutriční medicínu)
DGG	Deutsche Gesellschaft für Geriatrie (Německá společnost pro geriatrii)
EAN	European Aging Network
ESPEN	European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (Evropská společnost pro klinickou výživu a metabolismus)
EV	Enterální výživa
GAN	Global Aging Network
GIT	Gastrointestinální trakt
GLIM	Global Leadership Initiative on Malnutrition
GS	Geriatrické syndromy
CHOPN	Chronická obstrukční plicní nemoc
ICHDK	Ischemická choroba dolních končetin
ICHS	Ischemická choroba srdeční
IM	Infarkt myokardu
KVO	Kardiovaskulární onemocnění
MCT	Medium Chain Triglycerides (tuky se středně dlouhým řetězcem)
MNA®	Mini Nutritional Assessment
MNA-SF®	Mini Nutritional Assessment - short form
MUST	Malnutrition Universal Screening Tool
NRS 2002	Nutritional Risk Screening
NS	Nutriční screening
NT	Nutriční terapeut
p.o.	Per os
PEG	Perkutánní endoskopická gastrostomie
PEJ	Perkutánní endoskopická jejunostomie
PEM	Proteino – energetická malnutrice
PV	Parenterální výživa
RBT	Retinol binding protein
WHO	World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)

10 Seznam obrázků a tabulek

10.1 Seznam obrázků

Obrázek 1: Procentuální zastoupení populace ve věku 65 a více v jednotlivých státech Evropy v letech 2000-2018.
Obrázek 2: Proces nutriční péče u geriatrických pacientů.
Obrázek 3: Diagnostické schéma GLIM.
Obrázek 4: Fenotypová a etiologická kritéria pro diagnostiku malnutrice.
Obrázek 5: Měření vzdálenosti pata – koleno.
Obrázek 6: Měření délky předloktí – ulny ke zjištění hmotnosti pacienta.
Obrázek 7: Převodní tabulka k výpočtu výšky z délky ulny.
Obrázek 8: Určení středu paže mezi akromionem a olekranonem k měření obvodu paže.
Obrázek 9: Hodnoty z antropometrických vyšetření.
Obrázek 10: Způsoby podání nutriční podpory.
Obrázek 11: Schéma k rozhodnutí mezi zvolením EV či PV.
Obrázek 12: Nasogastrická sonda zavedena do žaludku.
Obrázek 13: Místa podání PV do žilního systému.

10.2 Seznam tabulek

Tabulka 1: Vývoj poměru tělesného tuku a svalové hmoty se zvyšujícím se věkem.
Tabulka 2: MNA-SF®.
Tabulka 3: MNA®.
Tabulka 4: První část dotazníku NRS 2002.
Tabulka 5: Druhá část dotazníku NRS 2002.
Tabulka 6: Dotazník MUST.
Tabulka 7: Nottinghamský screeningový dotazník k hodnocení rizika malnutrice.
Tabulka 8: Hodnoty pro diagnostiku podvýživy dle GLIM.
Tabulka 9: Vztah BMI a obvodu paže.

11 Samostatné přílohy

Příloha 1: Dotazník

1. V jakém kraji se nachází geriatrické oddělení?
   Hlavní město Praha, Středočeský, Jihočeský, Plzeňský, Karlovarský, Ústecký, Liberecký, Královehradecký, Pardubický, Vysočina, Jihomoravský, Olomoucký, Moravskoslezský, Zlínský
2. Jaká je kapacita lůžek na oddělení?
   - 10-20 lůžek
   - 20-30 lůžek
   - >30 lůžek
3. O nutriční stav pacientů se stará:
   - ošetřující lékař
   - všeobecná sestra
   - nutriční terapeut
   - není vyčleněn specializovaný pracovník
4. Je na oddělní k dispozici lékař nutricionista (lékař s funkční licencí České lékařské komory F016 v oboru Umělá výživa a metabolická péče. Je tak oprávněn mimo jiné předepisovat enterální a parenterální výživu)?
   - Ano
   - Ne
5. V jakém rozmezí se pohybuje věk pacientů na oddělení?
   - 65 – 75 let
   - 75 – 85 let
   - 85-95 let
   - >95 let
6. Mobilita většiny pacientů?
   - chůze samostatně
   - chůze s dopomocí
   - upoutání na lůžko či invalidní vozík – imobilní
7. Jak dlouho jsou u vás pacienti hospitalizováni?
   - 1 týden
   - 2-4 týdny
   - ≥ 1 měsíc

- ≥ 2 měsíce

8. Jaké typy screeningových dotazníků používáte?
    - Mini Nutritional Assessment (MNA®)
    - MNA-SF® (zkrácená forma MNA®)
    - Nutritional Risk Screening (NRS 2002)
    - Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)
    - Nottinghamský screeningový dotazník
    - Jiný
    - Riziko malnutrice není hodnoceno
        - Jakou metodu používáte k hodnocení podvýživy či jejího rizika u pacientů?
    - změny hmotnosti
    - zaznamenávání příjmu stravy
    - BMI
9. Je riziko malnutrice screenováno u všech pacientů a do 24 hodin od přijetí?
    - Ano
    - Ne
10. Kdo z personálu vyplňuje screeningové dotazníky?
    - Nutricionista
    - nutriční terapeut
    - staniční sestra
    - proškolená všeobecná sestra
11. Je pacient s pozitivním nutričním screeningem dále vyšetřován a hodnocen vyškoleným pracovníkem (např. nutričním terapeutem)?
    - ano, každý týden
    - ano, každé 2 týdny
    - ano každý měsíc
    - ano, interval je >1 měsíc
    - ne
12. K posouzení stavu výživy používáme: (možnost více odpovědí)
    - Nutriční anamnézu
    - Fyzikální vyšetření – stav svalstva, tukových zásob, funkčního stavu
    - Antropometrické vyšetření – váha, výška, BMI
    - Laboratorní vyšetření z krve a moče

13. Po jak dlouhé době převažujete pacienty v rámci hospitalizace?
    - 1x za 3 dny
    - 1x týdně
    - 1x za 14 dnů
    - > 14 dnů
    - Nepřevažujeme pacienty
14. Jakou formu nutriční podpory nejčastěji využíváte na vašem oddělení? (možnost více odpovědí)
    - Enterální výživu pomocí sippingu
    - modulární dietetiku – Fantomalt, Protifar,…
    - enterální výživu pomocí sondy
    - enterální výživu pomocí perkutánní endoskopické gastro/jejunostomie
    - parenterální výživu
15. Využíváte běžně na oddělení umělou výživu (enterální / parenterální)?
    - Ano
    - Využíváme umělou výživu jen zcela výjimečně

Příloha 2: Výsledky dotazníkového šetření.

	Počet	%
1. V jakém kraji se nachází geriatrické oddělení?		
Jihomoravský kraj	0	0
Plzeňský kraj	0	0
Olomoucký kraj	1	10
Zlínský kraj	1	10
Pardubický kraj	1	10
Vysočina	1	10
Karlovarský kraj	1	10
Moravskoslezský kraj	1	10
Středočeský kraj	2	20
Hlavní město Praha	2	20
2. Jaká je kapacita lůžek na oddělení?		
10 - 20 lůžek	0	0
20 - 30 lůžek	5	50
> 30 lůžek	5	50
3.O nutriční stav pacientů se stará:		
Všeobecná sestra	0	0
Ošetřující lékař	1	10
Není vyčleněn specializovaný pracovník	2	20
Nutriční terapeut	7	70

4. Je na oddělení k dispozici lékař nutricionista?		
Ano	4	40
Ne	6	60
5.V jakém rozmezí se pohybuje věk pacientů na oddělení?		
65 - 75 let	1	10
> 95 let	1	10
85 - 95 let	2	20
75 - 85 let	6	60
6. Mobilita většiny pacientů?		
chůze samostatně	0	0
Chůze s dopomocí	5	50
Upoutání na lůžko či invalidní vozík - imobilní	5	50
7. Jak dlouho jsou u vás pacienti hospitalizováni?		
1 týden	0	0
≥ 1 měsíc	0	0
2 - 4 týdny	4	40
≥ 2 měsíce		
8. Jaké typy screeningových dotazníků používáte		
Nutritional Risk Screening (NRS 2002)	0	0
Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)	0	0
Riziko malnutrice není hodnoceno	0	0
MNA-SF (zkrácená forma MNA)	1	10
Nottinghamský screeningový dotazník	1	10
Jiný	2	20
Mini Nutritional Assessment (MNA)	6	60
9. Je riziko malnutrice screenováno u všech pacientů a do 24 hodin od přijetí?		
Ne	1	10
Ano	9	90
10. Kdo z personálu vyplňuje screeningové dotazníky?		
Nutricionista	0	0
Nutriční terapeut	1	10
Staniční sestra	1	10
Proškolená všeobecná sestra	8	80
11. Je pacient s pozitivním nutričním screeningem dále vyšetřován a hodnocen vyškoleným pracovníkem (např. nutričním terapeutem)?		
Ano, každý týden	3	30
Ano, každé 2 týdny	3	30
Ano, každý měsíc	2	20
Ano, interval je > 1 měsíc	1	10
Ne	1	10
12. K posouzení stavu výživy používáme:		
Fyzikální vyšetření – stav svalstva, tukových zásob, funkčního stavu	1	10
Laboratorní vyšetření z krve a moče	5	50

Antropometrické vyšetření – váha, výška, BMI	7	70
Nutriční anamnéza	8	80
13. Po jak dlouhé době převažujete pacienty v rámci hospitalizace?		
1x za 3 dny	0	0
> 14 dnů	1	10
Nepřevažujeme pacienty	1	10
1x za 14 dnů	2	20
1x týdně	6	60
14. Jakou formu nutriční podpory nejčastěji využíváte na vašem oddělení?		
Enterální výživa pomocí sondy	3	30
Enterální výživa pomocí perkutánní endoskopické gastro/jejunostomie	3	30
Modulární dietetika – Fantomalt, Protifar,…	4	40
Enterální výživa pomocí sippingu	7	70
Parenterální výživa	7	70
15. Využíváte běžně na oddělení umělou výživu (enterální/parenterální)?		
Využíváme umělou výživu jen zcela výjimečně	4	40
Ano	6	60